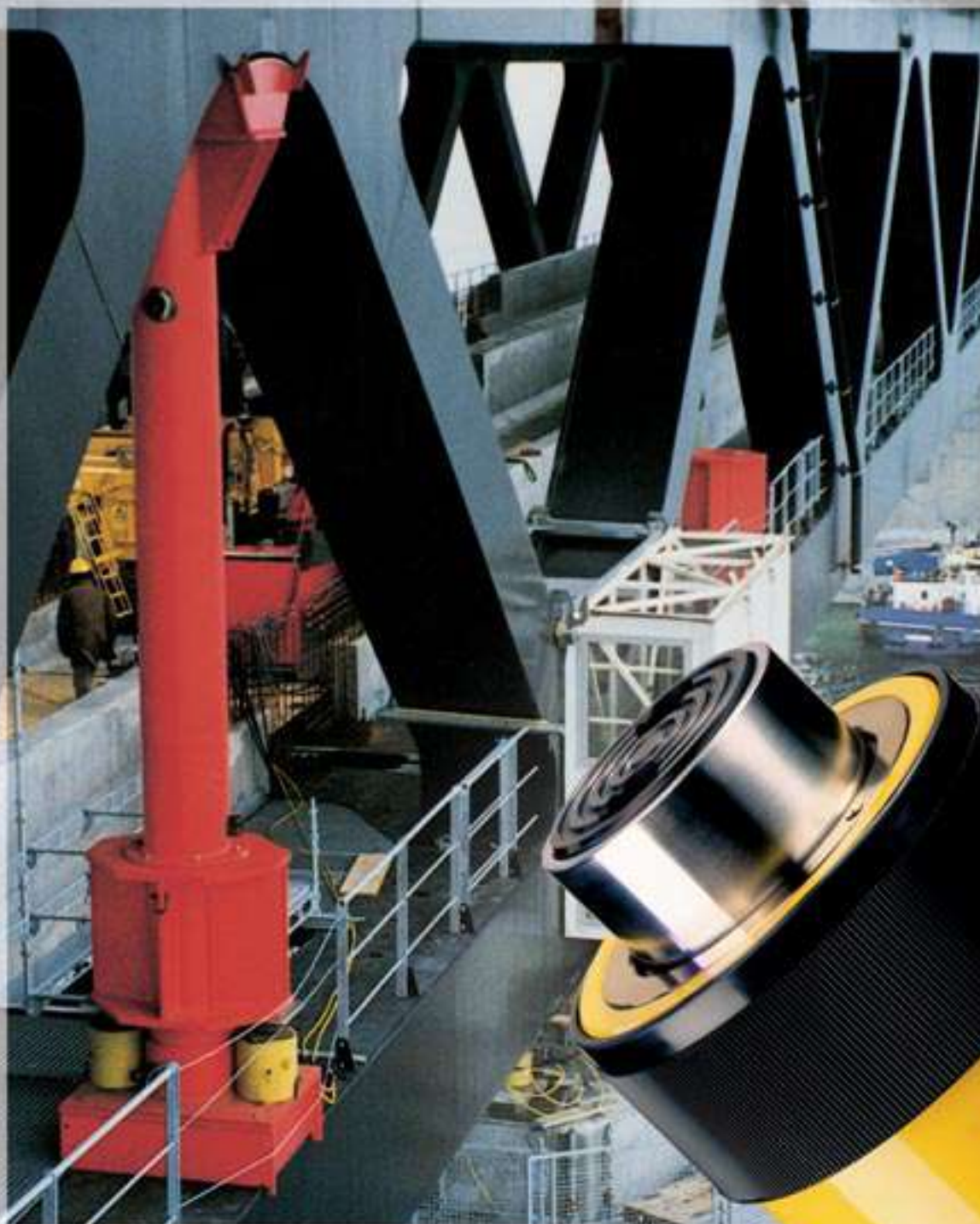


ENERPAC 

Die Welt der ...



**Hydrauliksysteme für
Brückenbau und
Bautechnik**

Brückenbauprojekte sind von der Art her komplex. Ausschlaggebend für den Erfolg sind verlässliche Werkzeuge. Enerpac bietet diese Verlässlichkeit in Form passender 700 Bar - Hydrauliksysteme für Hub-, Senk- und Abstützarbeiten an einzelnen Brückenabschnitten sowie für eine Vielzahl weiterer Anwendungszwecke.



Die Technologie

▼ Stufenweiser Vorschub einer Eisenbahnbrücke

Im Rahmen dieses Projekts wurden zur Unterstützung der einzelnen Abschnitte Flachzylinder mit Sicherungsmutter der CLP-Serie von Enerpac verwendet. Doppeltwirkende Hochleistungsheber der CLR gelangten zum Einsatz, um die Abschnitte zu den jeweils nächsten Pfeilern zu ziehen. Angetrieben wurden diese Heber von einer Pumpe PPE-9483-4 mit vierfach geteiltem Förderstrom und Elektroantrieb.

Produkte:

- Flachzylinder mit Sicherungsmutter der CLP-Serie
- Schwerlastheber der CLR-Serie
- Pumpen mit geteiltem Förderstrom der PPE-9000 - Serie



▼ Positionierung von 4000 Tonnen Beton

Hier ging es um das Anheben und Abstützen von 42 m großen Brückenabschnitten aus Beton mit Leichtigkeit und Präzision, wobei Heber mit Sicherungsmutter des Typs CLL-10004 (1000 Tonnen) zum Einsatz gelangten, die von PPE-9483-4 Pumpen mit vierfach geteiltem Förderstrom gespeist wurden. Enerpac spezialisiert sich darauf, Baufirmen bei der Ausarbeitung der bestmöglichen Lösungen für schwere Beanspruchungen zu unterstützen. Von der Basistechnologie über Auslegung bis zur Inbetriebnahme mit: Professioneller technischer Service.

Produkte:

- Heber mit Sicherungsmutter der CLL-Serie
- Elektropumpen mit vierfach geteiltem Förderstrom des Typs PPE-9483-4



&

700 Bar Hydraulik

Die Werkzeuge

Flachheber mit Sicherungsmutter der CLP-Serie

- Extrem flache Auslegung zur Verwendung bei beengten Platzverhältnissen
- Sicherungsmutter für die mechanische Lastsicherung
- Integriertes schrägstellbares Druckstück mit einem maximalen Neigungswinkel von 5°
- Kapazitätsbereich: zwischen 60 und 520 Tonnen
- Lieferbar mit einer synthetischen Spezialbeschichtung für
 - erhöhten Korrosionsschutz
 - geringere Reibung
 - weicheren Betrieb
 - verbesserte Seitenlastverträglichkeit

*Der flachste
Hochleistungsheber*



Heber mit Sicherungsmutter der CLL-Serie

- Sicherungsmutter für die mechanische Lastsicherung
- Seitenlastverträglichkeit von bis zu 5% der nominellen Heberkapazität ohne Riefenbildung
- Die synthetische Spezialbeschichtung sorgt für erhöhten Korrosionsschutz, geringere Reibung und weicheren Betrieb
- Kapazität: 50 bis 1000 Tonnen.

*Zur mechanischen
Sicherung der Last*



Enerpac, eine Gesellschaft der Applied Power...

Die Applied Power Inc. - mit Hauptniederlassung in Butler in Wisconsin (USA) - ist ein weltweit tätiges Unternehmen, dessen Aktien auf der New Yorker Börse gehandelt werden und das im Jahr 1987 die öffentlich-rechtliche Gesellschaftsform angenommen hat. Dazu gehören drei separate Geschäftsbereiche: Tools & Supplies, Engineered Solutions und Enclosure Products & Systems.

Tools & Supplies kümmert sich um die Auslegung, Herstellung und den Vertrieb der Werkzeuge und Verbrauchsgüter an Baufirmen, Elektro-Großhandelsbetriebe, Einzelhandels - DIY, Datacom, Einzelhändler im Automobilmarkt, industrielle Märkte wie auch die Fertigungsautomatisierung.

Engineered Solutions spezialisiert sich auf die Entwicklung und das Marketing hochwertiger maßgeschneiderter Lösungen im Bereich der hydraulischen Bewegungssteuerung sowie der Schwingungsdämpfung für OEM-Kunden (Fabrikabnehmer) in den Bereichen der Automobilindustrie, Lkws, für medizinische Zwecke, die Luft- und Raumfahrt, Halbleiter, die Verteidigungsindustrie sowie industrielle Anwendungen.

EPS konzentriert sich auf die Auslegung, Herstellung und den Verkauf von Ausstattungen und Gehäusekonstruktionen im technologieabhängigen industriellen Kontext. Die Anwendungsbereiche für die EPS-Produkte umfassen Local Area Networks (LAN), Multimedia-Produktion, Elektronik sowie Prüfung, Telekommunikationszentren und Labors.

▼ Schwerkraft- und Hydraulikbremsung

Bei der Demontage alter und der Montage neuer Brückenabschnitte mit Hilfe des Gravitationsschubverfahrens ist ein verlässliches hydraulisches Bremssystem unerlässlich. Dieses Verfahren erlaubt eine hervorragende Steuerung des Vorgangs. Verwendet werden dabei große Hohlkolben-Zylinder, ein hydraulisch gesteuertes Spannfutter und ein Strangbündel, das durch den Hohlkolben hindurchgezogen wird, sowie ein hydraulisches Antriebsaggregat aus zwei standardmäßigen Enerpac-Pumpen, die auf einem großen Öltank befestigt sind. Diesem System wurde auch zur Positionierung des neuen Brückenabschnitts verwendet, mittels CLR-Zylinder.

Produkte:

- Heber der CLR- und RRH-Serie
- Elektropumpen mit geteilten Förderströmen



▼ Brückenbau aus vorgefertigten Fertigteilen

Zur Unterstützung des 80 Tonnen schweren vorgefertigten Hauptabschnitts einer aus Fertigteilen bestehenden Brücke bieten die Enerpac-Heber des Modells CLL-506 (50 Tonnen) neben der erforderlichen Hebekraft eine 'mechanische Sicherung'. Auf jedem Pfeiler besorgen vier dieser Heber für das Abstützen und Ausrichten der vorgefertigten Brückenabschnitte. Sobald die hängenden Fertigteile einmal ausgerichtet sind, werden die Heber auf mechanischem Wege gesichert, um eine permanente Befestigung zu erzielen. Aufgaben wie diese lassen sich mit Hochdruck-Hydraulikhebern erheblich erleichtern und beschleunigen.

Produkte:

- Heber der CLL-Serie mit Sicherungsmutter



▼ Absenken von Brückenabschnitten

Zum Anheben und zur endgültigen Positionierung der Brückenabschnitte in den Alpen wurden Heber mit Sicherungsmutter des Typs CLS-1006 von Enerpac (100 Tonnen, 150 mm Hublänge) verwendet. Zum Antrieb dieser Heber dienten mehrere Elektropumpen des Typs PEM-3420W.

Produkte:

- Einfachwirkende Schwerlastheber der CLS-Serie
- Elektropumpen der Hushh-Serie





Tools & Supplies...

Die Applied Power Inc. hat in der ersten Zeit nach ihrer Gründung im Jahr 1910 zunächst manuelle Schleifräder hergestellt; später kamen Wasserpumpen für das Modell T des Ford hinzu. Im Laufe der Zeit konzentrierte sich die Applied Power mehr und mehr auf die Hochdruck-Hydrauliktechnologie - ein Bereich, der heute zur Grundlage der Enerpac-Aktivitäten geworden ist.

Die Tools & Supplies - Gruppe

Enerpac produziert und vertreibt Hochdruck-Hydraulik und mechanische Werkzeuge in der ganzen Welt für fertigungstechnische Anwendungen sowie für die Bauindustrie, für Produktions-, Wartungs- und Reparaturzwecke.

GB Electrical liefert eine breite Palette an Elektrowerkzeugen für den Einzelhandel sowie den Großhandel im Elektro-Vertriebsbereich, vor allem in Nordamerika.

Milwaukee Cylinder ist eine führende und innovative Firma im Bereich der hydraulisch beziehungsweise pneumatisch betätigten Geräte. Das Unternehmen spezialisiert sich auf Zugstangenheber, maßgeschneiderte Hydraulik- und Pneumatikzylinder sowie industrielle Handling-Geräte.

Schwerlastheber der CLR-Serie

- Doppeltwirkender Schwerlastheber
- Professionelle Auslegung mit einer Seitenlastverträglichkeit von bis zu 5% der Nennkapazität des Hebers
- Auswechselbare gehärtete gerillte Druckstücke gehören standardmäßig dazu
- Die Einbrennlackierung sorgt für erhöhten Korrosionsschutz
- Das Sicherheitsventil in der Einfahrseite des Hebers trägt zur Schadensverhütung durch unbeabsichtigten Überdruck bei
- Kapazität: 100 bis 1000 Tonnen

*Doppeltwirkende
Hochleistungsheber*



Heber mit Sicherungsmutter der CLL-Serie

- Sicherungsmutter zur mechanischen Lastsicherung
- Seitenlastverträglichkeit von bis zu 5% der Nennkapazität des Hebers ohne Riefenbildung
- Die synthetische Spezialbeschichtung sorgt für erhöhten Korrosionsschutz, verringerte Reibung und einen weicheren Betrieb
- Kapazität: 50 bis 1000 Tonnen

*Zur mechanischen
Sicherung der Last*



Elektropumpen der Hushh-Serie

- Lieferbar als Zwei-Stufen - Modell zur Verkürzung der Zykluszeiten und Verbesserung der Produktivität
- Die allseitig geschlossenen ventilatorgekühlten Motoren eignen sich ideal zur Verwendung im Freien, und unter stark variierenden Umgebungsbedingungen
- Die 24 V (Wechselstrom) Magnetventile und Kabelfernbedienungen verbessern die Betriebssicherheit
- Nachstellbares Druckbegrenzungsventil
- Ruhiger Elektromotor (71-73 dBA) für Betrieb auch in geschlossene Räumen



*Der Standard für
industrielle Anwendungen*

▼ Installation von Brückenauflagerungen

In diesem Beispiel geht es um den Bau einer neuen Brückenkonstruktion. Dabei diente eine Elektropumpe des Typs PEM-3420W (Hushh-Serie) zum Antrieb von 12 Hebern des Typs CLS-2006 (200 Tonnen, 150 mm Hublänge) zur Endinstallation der Brückenauflagerungen.



Produkte:

- Einfachwirkende Schwerlastheber der CLS-Serie
- Elektropumpen der Hushh-Serie

▼ Das Øresund-Projekt: eine Verbindung zwischen Dänemark und Schweden

Von der dänischen Küste aus leitet ein 3,5 km langer versenkter Tunnel den Verkehr zu einer 4 km langen künstlichen Insel. Von dort aus führt eine fast 8 km lange Doppelbrücke die vierspurige Autobahn (obere Fahrbahn) beziehungsweise den zweispurigen Schienenverkehr (untere Fahrbahn) zur schwedischen Küste nach Malmö.

Vorfertigung der einzelnen Tunnelabschnitte
Der versenkte Röhrentunnel besteht aus zwanzig Elementen, die in einer maßgeschneiderten Betonfabrik hergestellt werden. Ein solches Element ist 176 m lang und wiegt bis zu 55 000 Tonnen. Es besteht aus acht Segmenten, wobei jedes einzelne dieser Segmente in einem einstufigen Verfahren gegossen wird. Das Bewegen der Tunnel-schalung und das Herausheben der Tunnelabschnitte wurde mit nickelplattierten Hebern der CLL-Serie von Enerpac gelöst.



Positionierung der Brückenelemente

Die Brückenelemente wurden jeweils mittels zweier unabhängig voneinander gesteuerten Gruppen mit je vier doppelwirkenden Hebern der CLR-Serie genau hintereinander auf den Auflegern gesetzt. Eine weitere Gruppe von vier horizontalen CLR-Hebern sorgte für die horizontale Ausrichtung.



Abstützung des Verkehrsdecks

Zum Abstützen und Positionieren des Straßendecks wurden die gleichen CLR-Heber verwendet.

Produkte:

- Heber mit Sicherungsmutter der CLL-Serie
- Schwerlastheber der CLR-Serie
- PEN-Elektropumpen der Hushh-Serie mit großen Ölbehältern und multiplen Teilförderstrom-Funktionen

700 Bar Hydraulik

Die Werkzeuge



Gesamtqualität...

Jedes einzelne bei uns hergestellte Produkt wird individuell geprüft, um sicherzustellen, daß es auch den anspruchsvollsten Forderungen genügt. Nur so können wir gewährleisten, daß die Ansprüche unserer Kunden in der ganzen Welt im Hinblick auf die Qualität, den Preis und die Leistung gewährleistet sind.

ISO 9001 Qualität ist für die Firma Enerpac eine Verpflichtung. Durch die Zertifizierung nach ISO 9001 konnten wir unsere Leistung unter Beweis stellen.

ANSI B30.1 Unsere Heber (mit Ausnahme der BRD- und der CL-Serie) entsprechen den Kriterien des American National Standards Institute (ANSI).

UL-Zulassung Alle Elektrokomponenten die bei den Enerpac-Produkten zum Einsatz kommen, sind nach Möglichkeit mit dem UL-Gütezeichen versehen.

IP 55F Alle Elektromotoren für die Enerpac Leistungspumpen entsprechen dieser Schutz- und Isolierklasse.

DIN 20024 Die Thermoplastschläuche von Enerpac entsprechen den Kriterien der DIN 20024.

Canadian Standards Association
Die entsprechend bezeichneten Elektropumpenaggregate von Enerpac entsprechen den Normen der Canadian Standards Association im Hinblick auf die Auslegung, Montage und Prüfung.

Produktauslegungskriterien
Alle Hydraulikteile werden, sofern nicht anders angegeben, im Hinblick auf ihre Betriebssicherheit bei Drücken bis zu 700 Bar ausgelegt und geprüft.

EMC-Richtlinie 89/336/EWG
Die entsprechend bezeichneten Elektroleistungspumpen von Enerpac entsprechen den Anforderungen im Hinblick auf die elektromagnetische Kompatibilität der EMC-Richtlinie 89/336/EWG.

CE-Markierung und Konformität
Die Firma Enerpac versieht alle ihre Produkte, die den Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft entsprechen, mit einer Konformitätserklärung sowie einer CE-Markierung.

Schwerlastheber der CLS-Serie

- Einfachwirkend mit Lastrückzug
- Seitenlastverträglichkeit von bis zu 5% der Nennkapazität des Hebers ohne Riefenbildung
- Die spezielle synthetische Beschichtung sorgt für erhöhten Korrosionsschutz und geringere Reibung sowie einen weicheren Betrieb
- Auswechselbare gehärtete gerillte Druckstücke gehören standardmäßig dazu
- Kapazität: 50 bis 1000 Tonnen

Die leistungsstarke Hebelösung mit Einfachwirkung



Nickelplattierte Heber der CLL-Serie

Eine spezielle nickelplattierte Variante der Heber der CLL-Serie gelangte aufgrund der besseren Korrosionsbeständigkeit in einer Seewasserumgebung zum Einsatz. Aufgaben wie diese erfordern eine flexible Strategie. Vielfach lassen sich die dabei auftretenden Probleme mit einfachen Anpassungen lösen. Enerpac verfügt über die erforderliche Technologie und kann den Kunden dank ihrer langjährigen Erfahrung Zeit und Geld sparen helfen, indem sie die richtigen Werkzeuge für die richtige Aufgabe liefert.



Schwerlastheber der CLR-Serie

- Doppeltwirkender Schwerlastheber
- Professionelle Auslegung mit einer Seitenlastverträglichkeit von bis zu 5% der Nennkapazität des Hebers
- Auswechselbare gehärtete gerillte Druckstücke gehören standardmäßig dazu
- Die Einbrennlackierung sorgt für erhöhten Korrosionsschutz
- Das Sicherheitsventil in der Einfahrseite des Hebers trägt zur Schadensverhütung durch unbeabsichtigten Überdruck bei
- Kapazität: 100 bis 1000 Tonnen

Doppeltwirkende Hochleistungsheber



Die Vielfalt verfügbarer Hydraulikgeräte ermöglicht alle nur denkbaren Wartungsarbeiten. Wer die sich bietenden Möglichkeiten kennt, kann die entsprechenden Aufgaben effektiv planen und kostengünstig realisieren.

Die Technologie

▼ Synchronhubsystem zum Heben und erneuten Positionieren

Ein computergesteuertes Hebeverfahren hat diese 475 Meter lange Hochstraße im Norden der Türkei vor weiteren Abstützungen bewahrt. Das dafür ausgelegte System mit 32 Hebern mit Sicherungsmutter des Typs CLL-2506, die an insgesamt 8 Hubpunkten zum Einsatz gelangten, passende Weggeber sowie Drucksensoren ermöglichten eine genaue Prozeßsteuerung. Zwei elektrohydraulische Pumpen der Hushh-Serie dienten zum Antrieb der Heber. Ein einziges Steuersystem auf PC-Basis diente zur Regelung und Überwachung des Projekts. Die vorgegebenen Toleranzen boten zusätzliche Sicherheit.

Produkte:

- Heber mit Sicherungsmutter der CLL-Serie
- PER-Elektropumpe der Hushh-Serie
- Synchronhubsystem



▼ Abstützen einer Gleisüberführung

Diese Überführung mußte teilweise einer unterirdischen Transitstrecke weichen. Ein 12-Punkt - Synchronhubsystem von Enerpac diente zur Steuerung der Verschiebung der 12 einfachwirkenden Heber des Typs CLL-5004 beim Positionieren des Abschnitts. Die Sicherungsfunktion der Heber der CLL-Serie gewährleistet dabei eine auch langfristig sichere Lastaufnahme beim Abstützen.

Produkte:

- Heber mit Sicherungsmutter der CLL-Serie
- Synchronhubsystem
- Elektropumpen der PEM-Serie



& 700 Bar Hydraulik



Klein aber stark ...

Die Hochdruckhydraulik hat unter anderem den großen Vorteil, daß die Produkte (Heber und Werkzeuge) aufgrund des hohen Drucks (700 Bar) im Verhältnis zu ihrer Leistung extrem klein dimensioniert werden können.

Reine Leistung

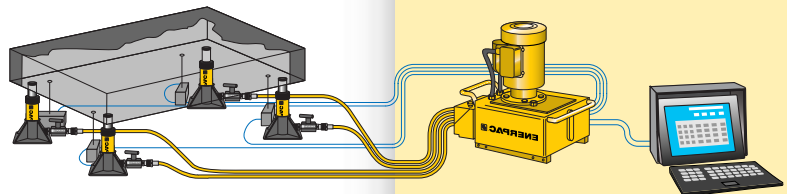
Beispielsweise läßt sich eine zwei Tonnen schwere Limousine von einem Heber anheben, der einen Umfang von nur 100 mm aufweist und 80 mm hoch ist.

Dieser entscheidende Vorteil der Hydraulik kommt besonders bei Projekten wie beispielsweise beim Auswechseln von Rollenlagern unter Brücken im Rahmen der Wartung zum Tragen. Oder bei der Positionierung eines Betondachs auf den Stützen oder oder, oder ...

Die Werkzeuge

Synchronhub- und Absenkssysteme

- Computergesteuerte synchronisierte Aufwärts- und Abwärtsbewegungen
- Präzisionssensoren (+/- 1 mm) messen die Position der Last
- Benutzerfreundliche Computerschnittstelle



Die optimale Kombination aus Hydraulik und Elektronik

Heber mit Sicherungsmutter der CLL-Serie

- Sicherungsmutter für die mechanische Lastsicherung
- Seitenlastverträglichkeit von bis zu 5% der Nennkapazität des Hebers ohne Riefenbildung
- Die synthetische Spezialbeschichtung sorgt für erhöhten Korrosionsschutz und geringere Reibung sowie einen weicheren Betrieb
- Kapazität: 50 bis 1000 Tonnen



Zur mechanischen Sicherung der Last

▼ Erneuerung der Mauerpfeiler bei einer Autobahnbrücke

Spezielle Bedingungen, wie beispielsweise die Forderung, den Verkehr durch die Wartungsarbeiten nicht zu unterbrechen, erfordern kreative Lösungen. Eine spezielle Montageplatte, die von vier Hohlkolbenhebern des Typs RRH-10010 angehoben und an den Pfeilern verankert wurde, diente in diesem Fall zur Unterstützung der Brücke. Sobald diese Montageplatte verankert worden war, hoben acht mit schrägstellbaren Druckstücken ausgeführte Heber des Typs CLS-2506 die Bohlenwand der Brücke an; nun konnten die Mauerpfeiler erneuert werden. Eine Elektropumpe mit geteiltem Förderstrom des Typs PPE-9483-4 diente zum wechselnden Antrieb der Hebergruppen.

Produkte:

- Hohlkolbenheber der RRH-Serie
- Schwerlastheber der CLS-Serie
- Elektropumpen mit geteiltem Förderstrom der PPE-Serie
- CAT - Druckstücke



▼ Einbau weiterer Mauerpfeiler

Die Verstärkung von Autobahnbrücken und Hochstraßen infolge des stärkeren Verkehrsaufkommens ist heute gang und gäbe. Im hier beschriebenen Fall ließ sich die Kapazität erhöhen, indem weitere Pfeiler eingesetzt und die Brücke ladungsgleich über die alten und die neuen Pfeiler verteilt wurde. 48 Heber des Typs CLP-2002 dienten zum Anheben der Brücke, zum Auswechseln der Auflagerung und zum erneuten Absetzen der Brücke auf ihren neuen symmetrischen Pfeilern. Es sieht fast so aus, als ob die Hydraulik einfach alles kann. Die Systemauslegung ist bei solchen Projekten jedoch entscheidend. Der Erfolg derartiger Projekte beruht auf der Kombination aus dem Know-how unserer Kunden und unserer eigenen Erfahrung.



Produkte:

- Flachheber mit Sicherungsmutter der CLP-Serie



Anwendungstechnische Betreuung ...

Fachkundige und erfahrene Mitarbeiter bei Enerpac in der ganzen Welt bearbeiten Anfragen von Ingenieuren zur Auslegung beziehungsweise Planung von Projekten, helfen bei der Konfiguration der fraglichen Systeme beziehungsweise beraten die Kunden bei der Wahl der richtigen Produkte und der Systemauslegung für den jeweiligen Anwendungszweck.

Kundenbetreuung

Zum Service gehört im Bedarfsfall eine anwendungstechnische Betreuung für alle Kunden. Hinzu kommt die Unterstützung unseres weltweiten Netzes von technischen Servicezentren durch Kommunikation über Serviceberichte, CD-Roms, Internet und allgemeine Produktinformationen. Dazu gehört ebenfalls ein Beratungsservice zum Thema Reparatur und Disposition der Produkte sowie die Lieferung der nötigen Ersatzteile und die Vermittlung von Informationen über neue wie auch ältere Produkte.

Weltweit

Ungeachtet der Art des Problems oder des Standorts spielt die Commercial Services- Gruppe der Enerpac bei den Kunden in der ganzen Welte eine wichtige Rolle. Hierbei handelt es sich um eine übergreifende Gruppe, die ihre Dienstleistungen für alle Produktserien der Enerpac in der ganzen Welt zur Verfügung stellt. Selbstverständlich verfügt Enerpac über ein umfassendes weltweites Netzwerk aus offiziell zugelassenen technischen Kundendienstzentren, die für die anwendungstechnische Betreuung der Kunden und die Reparatur der Produkte zuständig sind, egal wo oder was.

Elektropumpen der 8000 und der 9000-Serie

- Einstufiger Betrieb mit zwei beziehungsweise vier unabhängigen Teilförderströmen
- Zweistufiger Betrieb mit Hochflußkupplung
- Der Öldurchsatz jeder Kupplung bleibt gleich, ungeachtet des Drucks
- Die nutzbare Ölkapazität von 60 Liter ermöglicht den Betrieb einer Vielzahl verschiedener Heber
- Der leistungsfähige 4 oder 9,5 kW - Motor ist mit drei verschiedenen Spannungsoptionen verfügbar



Axialkolbenpumpe für vier unabhängige Kreisläufe

Flachheber mit Sicherungsmutter der CLP-Serie

- Die extrem flache Auslegung erlaubt die Verwendung auch bei beengten Platzverhältnissen
- Sicherungsmutter für die mechanische Lastsicherung
- Integriertes schrägstellbares Druckstück mit einem maximalen Neigungswinkel von 5°
- Kapazitätsbereich: zwischen 60 und 520 Tonnen
- Lieferbar mit einer synthetischen Spezialbeschichtung für
 - erhöhten Korrosionsschutz
 - geringere Reibung
 - weicheren Betrieb
 - verbesserte Seitenlastverträglichkeit (bis zu 3 % der Nennkapazität des Hebers)

Der flachste Hochleistungsheber



▼ **Wartungsarbeiten an Auflagerungen und Dehnungsfugen**

Strukturelle Verschraubungen und Anschlüsse erfordern häufig Wartungsarbeiten oder Reparaturen. Diese Arbeiten stellen jedoch außergewöhnlich hohe Ansprüche an die entsprechenden Werkzeuge. Die Pumpe beispielsweise, die in diesem Rahmen zum Ausrichten der Dehnungsfugen im Anschluß zwischen Straße und Brücke zum Einsatz gelangt, wird ganz besonders schwer belastet. Eine französische Firma verwendet die Zweistufen-Handpumpen von Enerpac mit großem Erfolg zum Antrieb der speziellen Ausrichtwerkzeuge, die vom Hersteller der Dehnungsfuge entwickelt wurden.

Produkte:

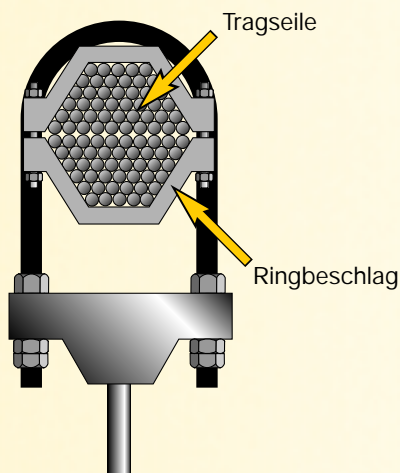
- Hochleistungs - Stahlhandpumpe des Typs P-84 zum Antrieb der doppelwirkenden Heber



Photo: Freyssinet, France.

▼ **Spannen der Hängeseile**

Hohlkolbenheber beweisen wieder einmal ihre Eignung beim Spannen der runden 60 cm starken Tragseile dieser französischen Hängebrücke. Vor dem Aufhängen der Hängeseile an die Tragseile mußten zunächst die Tragseile gespannt werden. Diese Herausforderung wurde dadurch gelöst, daß zunächst die zwei Hälften des Ringbeschlags unter Zuhilfenahme von Hohlkolbenhebern des Typs RCH-206 von Enerpac zusammengezogen wurden und dann der spezielle Spannriegel über dem Ringbeschlag geschlossen wurde.



Produkte:

- Einfachwirkende Hohlkolbenheber der RCH-Serie
- Elektropumpe mit zweifach geteiltem Förderstrom



700 Bar Hydraulik

Die Werkzeuge

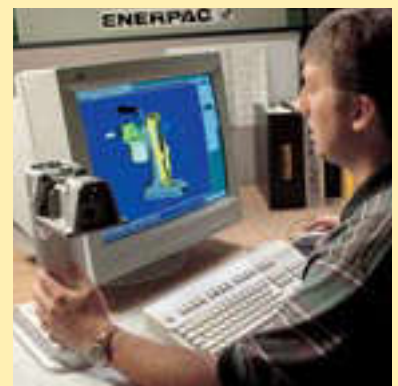


Unsere Kunden...

Unser Kundenbestand umfaßt Firmen, die an Mega-Bauprojekten in der ganzen Welt arbeiten und von ihren Mitarbeitern und ihren Werkzeugen nur das Beste verlangen. Daher entscheiden sie sich für Enerpac.

Expertise

Die Expertise unserer Führungskräfte und unserer Mitarbeiter beruht auf einer breiten Erfahrungsbasis und langjähriger Tätigkeit in diesem Bereich. Damit haben wir vielen führenden bautechnischen Firmen in der ganzen Welt weiterhelfen können. Unsere praktischen Kenntnisse über Hydrauliksysteme für bautechnische Zwecke sind äußerst detailliert und suchen ihresgleichen.



Know-how

In unseren Teams arbeiten sehr erfahrene Ingenieure und Spezialisten, die sich in allen Bereichen der hydraulischen Hebe- und Senkvorgänge, Zug- und Schubaufgaben sowie Pressen auskennen.

Stahlhandpumpen des Typs P-80 und P-84

- Der zweistufige Betrieb gewährleistet einen schnellen Kolbenvorschub in Richtung der Last
- Das Modell P-84 besitzt ein manuelles Vier-Wege-Steuerventil des Typs VM-4 zur Steuerung der doppelwirkenden Heber
- Das interne Druckbegrenzungsventil schützt vor unbeabsichtigter Überlastung
- Große Ölkapazität zum Antrieb unzähliger Heber und Werkzeuge



Die Lösung für anspruchsvolle Aufgaben

Hohlkolbenheber der RCH-Serie

- Der Hohlkolben entwickelt sowohl Schub- wie auch Zugkräfte
- Das nickelplattierte freitragende Kolbenführungsrohr sorgt für einen langjährigen störungsfreien Betrieb
- Die Einbrennlackierung sorgt für erhöhten Korrosionsschutz
- Die Außengewinde ermöglichen eine einfache Befestigung
- Kapazität: 13 bis 95 Tonnen

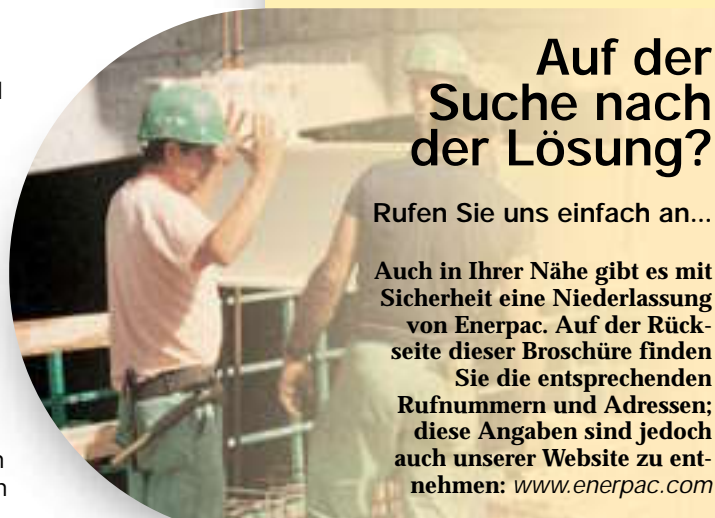


Vielseitigkeit in Bezug auf Wartungs- und Spannanwendungen

Elektropumpen der Hushh-Serie

- Lieferbar als Zweistufenmodell für kürzere Zykluszeiten und verbesserte Produktivität
- Die allseitig von einem Gehäuse umgebenen ventilatorgekühlten Motoren eignen sich ideal zur Verwendung im Freien, und das unter stark variierenden Umgebungsbedingungen
- 24 V (Wechselstrom) Magnetventile und externe Kabelfernbedienung verbessern die Betriebssicherheit
- Nachstellbares Druckbegrenzungsventil
- Ruhiger Elektromotor (71-73 dBA) für den Betrieb in Gebäuden

Die Pumpen der Hushh-Serie sind standardmäßig in sehr vielen verschiedenen Konfigurationen erhältlich. In diesem Fall werden zwei Hushh-Pumpenaggregate an einem maßgeschneiderten großen Ölbehälter montiert.



Auf der Suche nach der Lösung?

Rufen Sie uns einfach an...

Auch in Ihrer Nähe gibt es mit Sicherheit eine Niederlassung von Enerpac. Auf der Rückseite dieser Broschüre finden Sie die entsprechenden Rufnummern und Adressen; diese Angaben sind jedoch auch unserer Website zu entnehmen: www.enerpac.com

Das Eintreiben von Tunnelsegmenten unter einer Eisenbahnstrecke oder einer Autobahntrasse erfordert brutale Gewalt. Die Hydraulik gilt hierbei als beste Kraftquelle...



Die Technologie

▼ Unterirdischer Tunnelvortrieb

Die Hydraulik eignet sich hervorragend für den Tunnelbau. Hier zeigt sich die wahre Kraft der Hydraulik. In diesem Fall, da eine offene Ausschachtung nicht in Frage kam, wurde ein kastenförmiger Düker zum Bau eines 50 m langen Fußgängertunnels verwendet. Vorgefertigte Tunnelabschnitte wurden dabei mit Hilfe von vier doppelwirkenden Hebern des Typs CLR-100010 mit einer Kapazität von je 1000 Tonnen in die Erde eingeschoben. Die PPE-Hydraulikpumpen mit vierfach geteiltem Förderstrom versorgten alle Heber mit einem gleichen Ölfluß und erzeugen damit eine nahezu synchronisierte Bewegung.

Produkte:

- Doppelwirkende Schwerlastheber der CLR-Serie
- Elektropumpe der PPE-Serie mit vierfach geteiltem Förderstrom



▼ Vortrieb eines vierspurigen Tunnels

Hier wurden zwei vorgefertigte zweispurige Tunnelsegmente gleichzeitig unter einer intensiv befahrenen Eisenbahnstrecke eingetrieben. Die drei Vortriebsmaschinen, die jeweils mit zwei bzw. drei Schwerlasthebern des Typs CLR-50012 ausgestattet waren, wurden jeweils von Elektropumpen des Typs PPE-9483-4 mit geteiltem Förderstrom angetrieben. Vom hydraulischen Standpunkt aus gesehen ein standard Anwendungsfall.

Produkte:

- Schwerlastheber der CLR-Serie
- Elektropumpe der 9000-Serie mit geteiltem Förderstrom



&

700 Bar Hydraulik



Tonnenweise Beton ...

Obwohl die Hydraulik tatsächlich nur eine sehr unbedeutende Rolle auf dem Bauplatz spielt, ist sie doch für die meisten Konstruktionsprojekte von grundlegender Wichtigkeit.

Verlässlichkeit

Der Bedarf an verlässlichen Hebern für Anwendungen, bei denen 1000 Tonnen Beton bewegt werden müssen, muss nicht näher erläutert werden. Dutzende Meter lange Brücken werden von ein paar vergleichsweise winzigen Hebern gehalten, die wiederum von kompakten Hydraulikpumpen angetrieben werden, die über sehr kleine Schläuche angeschlossen sind. Als weitaus wichtigster Aspekt bei der Anwendung der Hydraulik auf der Baustelle gilt sicherlich die verlässliche Sicherheit. Sie können sich darauf verlassen, daß die Enerpac sehr genau weiß, was das bedeutet. Immerhin hat die Enerpac Produkte von Weltklasse hergestellt, mit denen sich auch die anspruchsvollsten Herausforderungen des Markts gefahrlos realisieren lassen.

Die Werkzeuge

Schwerlastheber der CLR-Serie

- Professionelle Auslegung mit einer Seitenlastverträglichkeit von bis zu 5% der Nennkapazität des Hebers
- Auswechselbare gehärtete gerillte Druckstücke gehören standardmäßig dazu
- Die Einbrennlackierung sorgt für erhöhten Korrosionsschutz
- Das Sicherheitsventil in der Einfuhr des Hebers trägt zur Schadensverhütung durch unbeabsichtigten Überdruck bei
- Kapazität: 100 bis 1000 Tonnen



*Doppeltwirkende
Hochleistungsheber*

Elektropumpen der 8000- und 9000-Serie

- Einstufiger Betrieb mit zwei beziehungsweise vier unabhängigen Teilförderströmen
- Zweistufiger Betrieb mit Hochflußkupplung
- Der Öldurchsatz jeder Kupplung bleibt gleich, ungeachtet des Drucks
- Die nutzbare Ölkapazität von 60 Liter ermöglicht den Betrieb einer Vielzahl verschiedener Heber
- Der leistungsfähige 4 oder 9,5 kW - Motor ist mit drei Spannungsoptionen lieferbar



*Axialkolbenpumpe für vier
unabhängige Kreisläufe*

▼ Einzug einer Eisenbahnunterführung

Nachdem der letzte Zug in dieser Samstagnacht die Stelle passiert hatte, wurde die Eisenbahnstrecke demontiert. Bereits sechs Stunden später befand sich das neue Tunnelsegment an Ort und Stelle, die Schienen konnten wieder gelegt werden, und der erste Morgenzug passierte ohne Störungen. Das vorgefertigte Tunnelsegment wurde mit Hilfe von vier doppelwirkenden Hohlkolbenhebern des Typs RR-5013 und speziellen Zugstangen eingezogen.

Produkte:

- Doppelwirkende Heber der RR-Serie
- Elektropumpen mit vierfach geteiltem Förderstrom der PPE-Serie



▼ Unterirdischer Rohrvortrieb

Eine Unterbrechung des Verkehrsflusses wäre vollkommen undenkbar. Die Infrastruktur muß pausenlos funktionieren. So auch bei dieser Anwendung für Heber des Typs RR-10013, mit deren Hilfe ein Abwasserrohr unter einer Hauptverkehrsader eingezogen wurde. Sechs doppelwirkende, einzeln gesteuerte Heber von je 100 Tonnen wurden dabei von nur einer Elektropumpe der PER-Serie angetrieben. Auch in wirtschaftlicher Hinsicht war die Verwendung der Hydraulik hier die beste Wahl.

Produkte:

- Doppelwirkende Heber der RR-Serie mit langer Hublänge
- PER-Elektropumpe der Hushh-Serie



▼ Tunnelbau in den Alpen

Die Anwendung der Hydraulik für Tunnelbauzwecke beschränkt sich durchaus nicht auf das Einziehen oder Einschleiben einzelner Segmente. In diesem Fall wurde ein Tunnel durch die Schweizer Alpen gebohrt, wobei das Risiko einer versetzten Bohrung in der Anfangsphase, ganz besonders hoch ist. Mit Hilfe von sechs Hohlkolbenhebern RCH-306 und Stahlhandpumpen wurde die Bauanlage so im Boden verankert, daß sie gerade stehen blieb.

Produkte:

- Hohlkolbenheber der RCH-Serie
- Stahlhandpumpe des Typs P-80



700 Bar Hydraulik

Die Werkzeuge



Weltweite Projekte im Rahmen der Infrastruktur ...

Infolge ihrer Beteiligung an wichtigen Projekten in der letzten Zeit hat sich Enerpac weltweit für ihre hochaktuellen Kenntnisse über Hydraulikanschlüsse, Absenk- und Positionierungslösungen sowie die hervorragende Qualität ihrer Produkte einen Namen gemacht.

Tunnel

Enerpac verfügt über vertiefte Kenntnisse im Bereich der Tunnelbautechnik, d.h. im Hinblick auf den Tunnelvortrieb wie auch die Tunnelbohrung. Unsere Anwendungsexperten arbeiten dabei in enger Zusammenarbeit mit Ihren Fachleuten, um sicherzustellen, daß alle relevanten Aspekte beachtet werden. Wir begleiten Sie bei der Systemauslegung, bei der Systemproduktion und den spezifischen Unterstützungsphasen bei Tunnelprojekten für den Schienenverkehr, U-Bahn und Straßenverkehr.

Doppeltwirkende Heber der RR-Serie

- Doppeltwirkend
- Außengewinde, Kolbengewinde und Montageöffnungen im Fuß zur leichten Befestigung
- Die Einbrennlackierung sorgt für erhöhten Korrosionsschutz
- Die eingebauten Sicherheitsventile verhindern einen unbeabsichtigten Überdruck
- Kapazität: 10 bis 325 Tonnen



*Äußerst vielseitige
Leistungsgeräte*

Elektropumpe der Hushh-Serie

- Lieferbar als Zweistufenmodell für kürzere Zykluszeiten und verbesserte Produktivität
- Die allseitig von einem Gehäuse umgebenen ventilatorgekühlten Motoren eignen sich ideal zur Verwendung im Freien, und das unter stark variierenden Umgebungsbedingungen
- Die 24 V (Wechselstrom) Magnetventile und Kabelfernbedienung verbessern die Betriebssicherheit
- Nachstellbares Druckbegrenzungsventil
- Ruhiger Elektromotor (71-73 dBA) für anlageninterne Zwecke



*Der Standard für
industrielle Anwendungen*

Hohlkolbenheber der RCH-Serie

- Der Hohlkolben entwickelt sowohl Schub- wie auch Zugkräfte
- Das nickelplattierte, freitragende Kolbenführungsrohr sorgt für einen langjährigen störungsfreien Betrieb
- Die Einbrennlackierung sorgt für erhöhten Korrosionsschutz
- Die Außengewinde ermöglichen eine einfache Befestigung
- Kapazität: 13 bis 95 Tonnen



Verloren im System?

Rufen Sie uns einfach an...

Auch in Ihrer Nähe gibt es mit Sicherheit eine Niederlassung von Enerpac. Auf der Rückseite dieser Broschüre finden Sie die entsprechenden Rufnummern und Adressen; diese Angaben sind jedoch auch unserer Website zu entnehmen: www.enerpac.com



Die Kreativität der Architekten erfordert in manchen Fällen kreative hydraulische Lösungen. Den folgenden Seiten ist zu entnehmen, in welcher Weise die Hydraulik zur Realisierung äußerst herausfordernder Innovationen beitragen kann.

Die Technologie

▼ Abstützen eines mehrstöckigen Gebäudes

Komplexe Projekte, wie beispielsweise das Anheben eines mehrstöckigen Gebäudes mit Tiefgarage zum Bau eines neuen U-Bahn - Tunnels, geben unseren Hydraulikexperten zu denken. Da die verfügbare Höhe für die Hebe- maschinen begrenzt ist, fiel die Wahl in diesem Fall auf die Flachheber der CLP-Serie. Eine entsprechende Öffnung im neuen Fundament bot Platz für die Heber des Typs CLP-2002. Das Gebäude wurde mit insgesamt 110 Hebern angehoben und auf dem neuen Fundament abgesetzt. Taktgeber, eine computerisierte Fernsteuerung sowie sechs PEN- Pumpen des Typs PEN-3008WS bewiesen auch hier wieder die Fähigkeiten von Enerpac.

Produkte:

- Flachheber mit Sicherungsmutter der CLP-Serie
- PEN-Elektropumpen der Hushh-Serie
- Synchronhubsystem



▼ Dachkonstruktion in Paris

Die Hydrauliksysteme, die zum Bau ausgeklügelter, von Architekten in der ganzen Welt bedachter Konstruktionen entwickelt wurden, haben Enerpac zu einem der führenden Konstrukteure für Hydraulikanwendungen gemacht. Einfach, jedoch effektiv - eine flexible verstärkte Betonform für das Dach eines neuen Bahnhofs wird dimensions- und positionsstabil von 32 doppelwirkenden Hohlkolbenhebern des Typs RRH-3010 (30 Tonnen) gehalten, die auf einer Stützkonstruktion befestigt sind.

Produkte:

- Doppelwirkende Hohlkolbenheber der RRH-Serie





Die Lösung ...

Enerpac definiert neue Normen im Hinblick auf die Auslegung, Qualität und Langlebigkeit. Nach 90 Jahren Innovation gilt Enerpac heute weltweit als führend; Enerpac liefert in dieser Branche die breiteste Produktpalette an Hydraulikwerkzeugen und Zubehörteilen.

Ihre Lösung

Die Hochleistungs - Werkzeuge und Zubehörteile von Enerpac bieten insofern einen hydraulischen Vorteil, als sie die Produktivität, die Arbeitseffektivität und die Betriebsgeschwindigkeit in zahllosen Anwendungen verbessern. Für alle Anwendungszwecke vom Hebevorgang bis zur Wartung, von der Prüfung bis zur Herstellung, vom Bau bis zur Produktion ... Enerpac bietet Ihre hydraulische Lösung!



&

700 Bar Hydraulik

Die Werkzeuge

Flachheber mit Sicherungsmutter der CLP-Serie

- Extrem flache Auslegung zur Verwendung bei beengten Platzverhältnissen
- Sicherungsmutter für die mechanische Lastsicherung
- Integriertes schrägstellbares Druckstück mit einem maximalen Neigungswinkel von 5°
- Kapazitätsbereich: zwischen 60 und 520 Tonnen
- Lieferbar mit einer synthetischen Spezialbeschichtung für
 - erhöhten Korrosionsschutz
 - geringere Reibung
 - weicheren Betrieb
 - verbesserte Seitenlastverträglichkeit (bis zu 3% der Nennkapazität des Hebers)



*Der flachste
Hochleistungsheber*

Hohlkolbenheber der RRH-Serie

- Die Außengewinde ermöglichen eine einfache Befestigung
- Der Hohlkolben entwickelt sowohl Schub- wie auch Zugkräfte
- Die Einbrennlackierung sorgt für erhöhten Korrosionsschutz
- Die Druckbegrenzungsventile schützen vor unbeabsichtigter Überlastung
- Die doppelwirkenden Ausführungen weisen eine verbesserte Rücklaufgeschwindigkeit auf
- Kapazität: 30 bis 145 Tonnen



*Vielseitigkeit
beim Spannen*

▼ Zurechtziehen des Millennium-Doms

Der Millennium-Dom in Greenwich in Großbritannien ist eine 320 m breite und 50 m hohe Konstruktion, die an insgesamt zwölf 100 m hohen Stahlmasten aufgehängt wird. Diese Masten werden von mehr als 70 km Hochleistungs-Stahlkabeln gehalten. Beim Aufrichten eines lasttragenden Masts wurden jeweils die acht Stützkabel mit Zughebern des Typs BRP-606 gespannt. Dazu zog ein BRP-Heber eine volle Hublänge Stahlseil durch einen 17,5 Tonnen schweren Stahlschäkel. Nach jedem dieser Zugvorgänge wurden Zapfenheber eingeschraubt, so daß der BRP-Heber das Seil weiter anziehen konnte. Auf diese Weise wurden die Drahtseile, die den Mast hielten, langsam gespannt.

**Produkte:**

- Zugheber der BRP-Serie
- Nadelventile des Typs V-82

▼ Handpumpe zum Anheben des Moskauer Theaters

Durch den Betrieb der U-Bahn, die unter dem Moskauer Bolschoi-Theater hindurchfährt, war das Theater unakzeptablen Schwingungen ausgesetzt. Dieses Problem ließ sich dadurch beheben, daß das gesamte Gebäude angehoben wurde (ca. 2 cm) und dann Vibrationsdämpfer aus Gummi unter die einzelnen Stützsäulen eingeschoben wurden, um somit die Schwingungen zu dämpfen. In bautechnischer Hinsicht stellte dies eine erhebliche Herausforderung dar. Die entsprechenden Berechnungen zeigten, daß die Stahlstruktur des Gebäudes eine elastische Deformation von einigen Zentimetern erlaubte. Die Flachheber der CLP-Serie eigneten sich am besten für diesen Zweck. Dabei handelt es sich um flache Schwerlastheber mit mechanischer Sicherung, die in diesem Fall von einer standardmäßigen Handpumpe von Enerpac angetrieben werden konnten. Dies ist ein weiteres hervorragendes Beispiel für die Leistungen der Hydraulik: Profitable Lösungen selbst bei erheblichen bautechnischen Herausforderungen.

**Produkte:**

- Flachheber mit Sicherungsmutter der CLP-Serie
- Zweistufige Stahlhandpumpe des Typs P-80

700 Bar Hydraulik Die Werkzeuge



Eine weltweit tätige Firma ...

All dies beruht auf einer breitgefächerten Management-Strategie, die unerlässlich ist, um auch auf unvorhergesehene Ereignisse schnell und sicher reagieren zu können.

Verfügbarkeit

Die Firma Enerpac ist in fast allen Industrieländern auf insgesamt fünf Kontinenten vertreten. Entweder über direkte Verkaufs- und Vertriebsbüros oder über offiziell zugelassene und spezialisierte Regionalvertreter beliefert Enerpac zahllose Märkte mit einer Vielzahl hydraulischer und mechanischer Produkte und Werkzeuge.

Pullpac-Heber der BRP-Serie

- Leistungsstarke Konstruktion aus einem hochfesten Stahl
- Die Kolben-Ausstoßsicherung verhindert das Ausstoßen des Zylinderkolbens
- Hartverchromte Kolben
- Die Einbrennlackierung sorgt für erhöhten Korrosionsschutz
- Der Schmutzabstreifer des Kolbens wirkt der Verschmutzung entgegen und verlängert somit die Lebensdauer des Zylinders
- Einfachwirkend mit Federrückstellung



*Zur Verwendung mit
Baugruppen und Modulen*

Stahlhandpumpen des Typs P-80 und P-84

- Der zweistufige Betrieb sorgt für einen schnellen Kolbenvorschub in Richtung der Last
- Das interne Druckbegrenzungsventil schützt vor unbeabsichtigter Überlastung
- Das große Ölvolumen dient zum Antrieb unzähliger Heber und Werkzeuge
- Das Modell P-80 besitzt ein externes Entlastungsventil für den Betrieb einfachwirkender Heber
- Das Modell P-84 weist ein manuelles vier-Wege-Steuerventil des Typs VM-4 für den Betrieb doppelwirkender Heber auf



*Die Lösung für
anspruchsvolle
Aufgaben*

Benötigen Sie etwas Besonderes?

Rufen Sie uns einfach an...

Auch in Ihrer Nähe gibt es mit Sicherheit eine Niederlassung der Enerpac. Auf der Rückseite dieser Broschüre finden Sie die entsprechenden Rufnummern und Adressen; diese Angaben sind jedoch auch unserer Website zu entnehmen: www.enerpac.com



Alles, was man bei Arbeiten wie diesen braucht, ist eine verlässliche Qualität. Die Versetzung, Positionierung oder Wartung von Objekten wie in den hier gezeigten Beispielen erfordert ganz einfach eine optimale Verlässlichkeit.

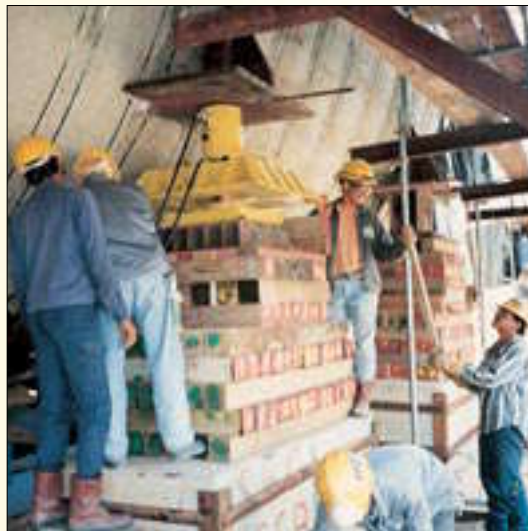
Die Technologie

▼ Computergesteuerte Stufenheber

Single Sourcing für den elektrischen wie auch den hydraulischen Teil der Hebesysteme ist für die meisten Bauunternehmer in der ganzen Welt zum Standard geworden. Das galt auch hier, wo sechs 40 m lange Erdgasbehälter erst angehoben und dann in der gewünschten Position abgesenkt werden mußten. Aufgrund der zu bewältigenden Absenkhöhe von 1,5 m wurden Stufenheber von Enerpac eingesetzt. Die bei diesem Projekt geforderte Präzision von nur +/- 3 mm wurde durch ein computer-gesteuertes Synchronhubsystem von Enerpac erzielt. Dabei senden Weggeber ihre Daten an den Computer, der diese ständig mit den Sollwerten vergleicht und eventuelle Abweichungen korrigiert.

Produkte:

- Stufenheber der BLS-Serie
- PEM-Elektropumpe der Hushh-Serie
- Synchronhubsystem



▼ Steuerung von Schweißvorgängen

Beim Verschweißen von Stahlplatten bei der Fertigung von Containern entstehen erhebliche Vervormungskräfte. Die Befestigung der Platten and somit die Eliminierung dieser Verformungen wird auf hydraulischem Wege erzielt. Die über der Schweißmaschine angebrachten beweglichen Stahlkonstruktionen weisen eine Kombination aus Universalhebern und Präzisionshebern auf, die von einer Elektropumpe angetrieben werden. Damit werden die Stahlplatten formstabil fixiert.

Produkte:

- Heber der RR- und RC-Serie
- PEM-Elektropumpe der Hushh-Serie



& 700 Bar Hydraulik



Von der System- auslegung über den Probelauf zur Inbetriebnahme ...

Verständlicherweise ist die Hochdruck-Hydraulik nicht jedermanns 'Métier'. Das ist überhaupt kein Problem. Enerpac verfügt schließlich über die breiteste anwendungsbezogene Erfahrung in dieser Branche.

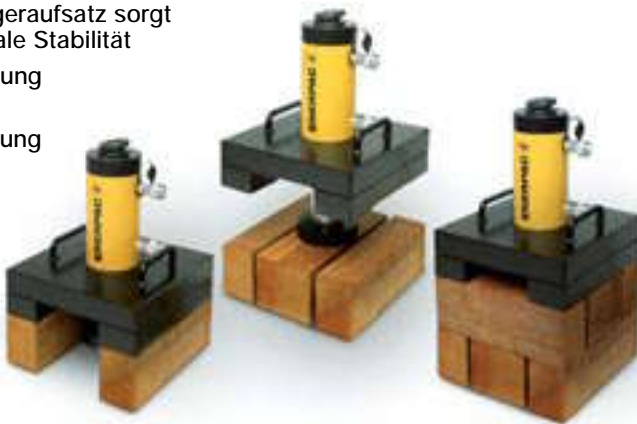
Helfende Hand

Der große Vorteil der Hochdruck-Hydraulik liegt darin, daß davon auch andere Techniken profitieren, die in allen Industriezweigen zum Einsatz gelangen. Das ist eigentlich das Wesentliche, was die Hochdruck-Hydraulik in funktioneller Hinsicht leistet. Damit wollen wir ausdrücken, daß Sie im Prinzip eine beliebige Konstruktion projektieren können und dann darüber nachdenken können, wie man so etwas ausführt oder realisiert. Selbst bis ins Detail können sie vorausplanen, wie eine gewisse Aufgabe durchzuführen ist. In der Praxis jedoch stellt man immer wieder fest, daß viel mehr Energie benötigt wird als gedacht. Nun, das ändert nichts an der Idee oder der Technik; alles wird trotzdem genau so gemacht, wie Sie sich das vorgestellt haben - jedoch mit der Unterstützung der Hydraulik.

Die Werkzeuge

Stufenheber der BLS-Serie

- Doppeltwirkende Heber mit Kolben aus Vollmaterial
- Einfacher dreistufiger Betrieb
- Integriertes schrägstellbares Druckstück mit einem maximalen Neigungswinkel von 5°
- Der große Trägersatz sorgt für eine optimale Stabilität
- Verdreh-sicherung
- Eingebaute Überlastsicherung



*Die einfachste Lösung
für höhere Hebeaufgaben*

Einfachwirkende Heber der RC-Serie

- Die Außengewinde, Kolbengewinde und Montageöffnungen im Fuß ermöglichen eine einfache Befestigung
- Aufgrund der Auslegung zur Verwendung in allen Positionen geeignet
- Die Hochleistungs-Stahllegierung gewährleistet einen langjährigen Betrieb
- Leistungsstarke Rückstellfedern
- Die Einbrennlackierung sorgt für erhöhten Korrosionsschutz
- Kapazität: 5 bis 95 Tonnen



*Der Allzweckheber mit dem
Industriestandard*

▼ Tankhebesystem

Mit der Stufenhubtechnologie lassen sich bei Hochleistungs-Hebevorgängen auch größere Hubhöhen bewältigen. In diesem Fall wurde eine Serie Benzintanks für Wartungs- und Prüfzwecke um 1,4 m angehoben. Das dazu verwendete Stufenhebersystem umfaßte 24 Heber, die von einer Benzinpumpe angetrieben wurden, sowie hunderte von Metern Schlauchlänge. Um die Stabilität zu verbessern, wurden dazu etwas größere Heberfußplatten hergestellt. Das geprüfte und bewährte Stufenhebeverfahren ist im standardmäßigen industriellen Werkzeugkatalog von Enerpac beschrieben.

Produkte:

- Stufenheber der BLS-Serie
- Benzinpumpe der 800-Serie



▼ Hebe- und Wartungsaufgaben bei einem Konverterstahlwerk

Um die Kontinuität der Produktion gewährleisten zu können, müssen Wartungsarbeiten in schnellstmöglicher Zeit abgeschlossen sein. Das galt auch für das Auswechseln dieses Rollenlagers. Dazu mußte der 600 T. schwere Kühler um 300 mm angehoben werden. Acht doppelwirkende Heber RR-20013 (200 T), die von Elektropumpen (PPE) angetrieben wurden, haben diese Aufgabe in nur drei Tagen erledigt.

Produkte:

- Hohlkolbenheber der RR-Serie
- Elektropumpen der PPE-Serie mit vierfach geteiltem Förderstrom



▼ Universalheber für eine spezielle Stufenhubaufgabe

Der Einsatz der Hydraulik in dieser Zuckerfabrik in Frankreich zeigt, wie breit der Anwendungsbereich für standardmäßige Schwerlastheber tatsächlich ist. Dieser Rüben-trockner, der etwa 200 Tonnen wiegt, wird von vier standardmäßigen doppelwirkenden Schwerlasthebern über eine Höhendifferenz von 1 m stufenweise angehoben und abgesenkt. Diese Heber der CLR-Serie wurden in der Fabrik einige Zeit lang als Standard-Wartungswerkzeuge verwendet. Eine effiziente Nutzung vorhandener Hydraulikwerkzeuge!

Produkte:

- PUJ-3220E - Elektropumpe der Titan-Serie mit 4 extern befestigten Steuerventilen des Typs VC-20L
- CLR-1008 doppelwirkende Schwerlastheber
- Rückschlagventile des Typs V-66



700 Bar Hydraulik

Die Werkzeuge



10 gute Gründe für die Arbeit mit Enerpac ...

- **Professionelle Auslegung**
- **Verlässlichkeit**
- **Hervorragender Service**
- **Weltweite Erfahrung**
- **Anwendungstechnische Betreuung**
- **Verfügbarkeit**
- **Qualität**
- **Lebensdauer**
- **Innovative Produkte**
- **Globale Strategie**

Benzinpumpen der 800-Serie

- Industrieller 13,2 kW Zweizylindermotor
- Auf dem Steuerpult befindliches Manometer und nachstellbares Druckbegrenzungsventil zur Steuerung des Systemdrucks
- Zweistufiges Pumpenmodell mit hohem Rücklaufdruck für einen schnellen Hebevorschub
- Eingebautes Ölthermometer und Ölpegelanzeige
- Der integrierte Zündkreis gewährleistet den schnellen Start nach dem Transport



Der größten Herausforderung gewachsen

Doppeltwirkende Heber der RR-Serie

- Doppeltwirkend
- Die Außengewinde, Kolbengewinde und Montageöffnungen in der Grundplatte ermöglichen eine einfache Befestigung
- Die Einbrennlackierung sorgt für erhöhten Korrosionsschutz
- Die eingebauten Sicherheitsventile schützen vor unbeabsichtigtem Überdruck
- Kapazität: 10 bis 325 Tonnen



Äusserst vielseitige Leistungsgeräte

Schwerlastheber der CLR-Serie

- Doppeltwirkender Schwerlastheber
- Professionelle Auslegung mit einer Seitenlastverträglichkeit von bis zu 5% der Nennkapazität des Hebers
- Auswechselbare gehärtete gerillte Druckstücke
- Die Einbrennlackierung sorgt für erhöhten Korrosionsschutz
- Das Sicherheitsventil in der Einfahrseite des Hebers trägt zur Schadensverhütung durch unbeabsichtigten Überdruck bei
- Kapazität: 100 bis 1000 Tonnen



Doppeltwirkende Hochleistungsheber

Ist es ganz eilig?

Rufen Sie uns einfach an...

Auch in Ihrer Nähe gibt es mit Sicherheit eine Niederlassung von Enerpac. Auf der Rückseite dieser Broschüre finden Sie die entsprechenden Rufnummern und Adressen; diese Angaben sind jedoch auch unserer Website zu entnehmen: www.enerpac.com

Bei Material- und Belastungsprüfungen liefert Enerpac Hydraulikanlagen um theoretische Werte zu prüfen und zu verifizieren.

Enerpac kümmert sich um die Auslegung der Systeme zur Durchführung von Prüfungen vor Ort oder in Prüfanlagen.

Prüfung der Pfeiler und Fundamente

Die Technologie

▼ Technologie der Pfeilerprüfung

Mit Hilfe der Hydrauliktechnologie läßt sich ermitteln, ob ein gegebenes Fundament der Gesamtlast der vorgesehenen Konstruktion standhält. Aus offensichtlichen Gründen bevorzugen die meisten Konstrukteure das hier beschriebene einfache, jedoch effektive Prüfverfahren. Bei der Prüfung gelangen normalerweise Prüflasten zum Einsatz, die zwei- bis dreimal so groß sind wie die Nennlast. Diese Tests erfolgen stufenweise, wobei die Last jeweils um 100 Tonnen erhöht wird. Die Druckbeaufschlagung erfolgt über einen gewissen Zeitraum. Die letzte Stufe, bei Höchstlast, dauert 24 Stunden. Die Enerpac-Heber der CLS-Serie eignen sich für diese Aufgaben am besten.

Produkte:

- Schwerlastheber der CLS-Serie
- PEM-Elektropumpe der Hushh-Serie



▼ Prüfung der Fundamente

Der Boden des Nils in Ägypten ist weich. Daher muß der Bauunternehmer vor dem Bau eines großen Gebäudes die Fundamente prüfen. Dazu wurde in diesem Fall ein Prüfundament mit Hilfe von sieben Hebern der CLR-Serie belastet. Eine Elektropumpe der Hushh-Serie lieferte die erforderliche Hydraulikkraft. Durch Messung der Korrelationen zwischen der Last, dem Hub und der Zeit konnte der Bauunternehmer feststellen, ob das Fundament stark genug war oder nicht.

Produkte:

- Schwerlastheber der CLR-Serie
- Elektropumpe der Hushh-Serie



& 700 bar Hydraulik

Die Werkzeuge

Schwerlastheber der CLS-Serie

- Einfachwirkend mit Lastrückzug
- Seitenlastverträglichkeit von bis zu 5% der Nennkapazität des Hebers ohne Riefenbildung
- Die synthetische Spezialbeschichtung sorgt für einen erhöhten Korrosionsschutz und geringere Reibung sowie einen weicheren Betrieb
- Die auswechselbaren gehärteten gerillten Druckstücke gehören standardmäßig dazu
- Kapazität: 50 bis 1000 Tonnen



*Einfachwirkende
Hochleistungsheber*

Schwerlastheber der CLR-Serie

- Doppeltwirkende Schwerlastheber
- Professionelle Auslegung mit einer Seitenlastverträglichkeit von bis zu 5% der Nennkapazität des Hebers
- Die auswechselbaren gehärteten gerillten Druckstücke gehören zum Standard
- Die Einbrennlackierung sorgt für erhöhten Korrosionsschutz
- Kapazität: 100 bis 1000 Tonnen



*Doppeltwirkende
Hochleistungsheber*



Eine kleine Auswahl ...

Diese Broschüre enthält nur eine kleine Auswahl aus unserer umfassenden Produktpalette. Enerpac liefert jedoch viel mehr als nur Pumpen und Heber. Beispielsweise ...

Hydraulische Mutternsprenger

Die schnellste und sicherste Methode zur Entfernung verrosteter Muttern.



Hydraulische Schneidköpfe

Diese Geräte schneiden eine Vielzahl von Drähten, Metallstangen, Bolzen und Kabeln. Lieferbar als pumpenbetriebenes Modell wie auch als unabhängiges Werkzeug.



Hydraulische Verschraubungsgeräte

Diese Geräte ermöglichen ein leichtes und genaues Verschrauben und Lösen von Bolzen.



Originalteile für die Enerpac-Systeme

Alle zusätzlichen Hydraulikkomponenten, die Sie benötigen, um Ihr System zu vervollständigen und mit der Arbeit zu beginnen.



Eine komplette Übersicht über unsere 700 Bar Produktpalette ist unserem 180-seitigen vollfarbigen E322e-Katalog zu entnehmen. Dies ist das einzige Buch, das Sie bei der Arbeit mit 700 Bar Hydraulikkraft benötigen!

**Alles,
was Sie
brauchen,
finden Sie
im E322e-
Katalog**



Fordern Sie telefonisch ein kostenloses Exemplar an!

Kraft rund um die Welt

Enerpac, eine Gesellschaft der Applied Power Inc., ist anerkannter Marktführer im Bereich der Hochdruck-Hydraulik. Sie stellt Hydraulikzylinder, Pumpen, Ventile, Pressen, Werkzeuge, Zusatzteile und Systemkomponenten für die Industrie und das Baugewerbe her. Zudem liefert Enerpac Schnellwechsellvorrichtungen für die Spritzgieß- und Druckgußindustrie, Spannhydraulik sowie OEM-Lösungen für industrielle Zwecke in der ganzen Welt.

Mit einem weltweiten Netz von mehr als 350 Servicezentren und 1500 Verkaufsniederlassungen ist Enerpac in fast allen Industrieländern auf fünf Kontinenten vertreten. Auch in Ihrer Nähe!



Australien

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

Brasilien

Power-Packer do
Brasil LTDA
Avenida Ferraz
Alvim Nº 1012
(09961-550) - Diadema
São Paulo, Brasilien
Tel: +55 11 4051 1188
Fax: +55 11 4051 3699

China

Shanghai Blackhawk
Machinery Co Ltd
15H Jinxuan Building
238 Nandan Road (E)
Shanghai, 200030, China
Tel: +86 21 6469 8732
Fax: +86 21 6469 8721

Frankreich, Türkei, Griechenland, Mittelosten, Afrika

ENERPAC S.A.
B.P. 200, Parc d'Activités
du Moulin de Massy
F-91882 Massy CEDEX (Paris)
Frankreich
Tel: +33 01 601 368 68
Fax: +33 01 692 037 50

Deutschland, Schweden, Cos, Dänemark, Norwegen, Finnland, Osteuropa, Österreich, Schweiz

ENERPAC
Applied Power GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf, Deutschland
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28/40

Holland, Belgien, Luxemburg,

ENERPAC B.V.
Storkstraat 25 / P.O. Box 269
3900 AG Veenendaal, Holland
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 535 848
+31 318 526 645

Hong Kong

ENERPAC
Room 907 Workingberg
Commercial Building
41-47 Marble Road,
North Point
Tel: +852-2561 6295
Fax: +852-2561 6772

Indien

ENERPAC Hydraulic Technology
(India) Pvt Ltd
Plot No. A-571
MIDC, TTC Industrial Area
Mahape-400 701,
Navi Mumbai, India
Tel: +91 22 769 47 78
Fax: +91 22 769 84 73

Italien

ENERPAC
Applied Power Italiana S.p.A.
Via Canova 4,
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 2 486 111 00
Fax: +39 2 486 012 88

Japan

Applied Power Japan Ltd.
10-17 Sasame Kita-Machi
Toda-Shi, Saitama #335
Tel: +81 048 421 2311
Fax: +81 048 421 8949

Malaysien

Applied Power Hytec
(M) Sdn Bhd 22-1,
Jalan SS 15/88
Subang Jaya, 47500
P.J. Selangor
West Malaysien
Tel: (0203) 73729 23/39/19
Fax: (0203) 737 29 18

Mexiko

ENERPAC
Applied Power Mexico S.A. de C.V.
Avenida Principal,
La Paz #100
Fracc. Industrial La Paz
42084 Pachuca, Hidalgo
Tel: +52 771 337 00
Fax: +52 771 838 00

Singapur

Applied Power Asia Pte Ltd
47 Jalan Pemimpin,
#01-02 & 01-03
Sin Cheong Bldg
Singapore 577200
Thomson Road,
P.O. Box 114
Singapur 915704
Tel: +65 258 16 77
Fax: +65 258 28 47

Südkorea

ENERPAC
Applied Power Korea Ltd.
163-12 Dodang-Dong
Choong-Ku, Buchun-shi
Kyunggi-Do
Republic of Korea
Tel: +82 32 675 08 36
Fax: +82 32 675 30 02

Spanien, Portugal

ENERPAC
Applied Power International S.A.
Av. Valgrande 14
Nave 12
28.108 Alcobendas (Madrid), Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

Großbritannien, Irland

ENERPAC Limited
Unit 3 Colemeadow Road
North Moons Moat, Redditch
Worcester B98 9PB
United Kingdom
Tel: +44 01527 598 900
Fax: +44 01527 585 500

USA, Kanada, Lateinamerika und die Karibik

ENERPAC
6101 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 414 781 66 00
Fax: +1 414 781 1049

Hotline für Benutzer:
+1 800 433 2766

Kontaktstelle für Vertragshändler
und Auftragsannahme:
+1 800 628 0490

Kanada

Hotline für Benutzer:
+1 800 426 4129

Kontaktstelle für Vertragshändler
und Auftragsannahme:
+1 800 426 2284

Internet:
www.enerpac.com

e-mail:
info@enerpac.com