

L4178 Rev. C 10/19

Secțiunea	Cuprins:	Pagina
1.0	INSTRUCȚIUNI IMPORTANTE PENTRU RECEPȚIE	1
2.0	SECURITATEA	1
3.0	CONFORMAREA CU STANDARDELE NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE	3
4.0	DESCRIEREA PRODUSULUI	3
5.0	RIDICAREA CILINDRULUI	4
6.0	CONFIGURAȚIA	4
7.0	EVITAREA SARCINII LATERALE	5
8.0	OPERAREA	5
9.0	INSPECȚIA, ÎNTREȚINEREA ȘI DEPOZITAREA	6
10.0	DEPANAREA	6
11.0	DATE DESPRE PRODUS	7

1.0 INSTRUCȚIUNI IMPORTANTE PENTRU RECEPȚIE

Inspectați vizual toate componentele pentru deteriorări la transport. Deteriorările la transport nu sunt acoperite de garanție. Dacă se constată deteriorări la transport, înștiințați imediat transportatorul. Transportatorul răspunde de toate costurile de reparații și înlocuire survenite ca urmare a deteriorărilor la transport.

2.0 SECURITATEA

2.1 Introducere

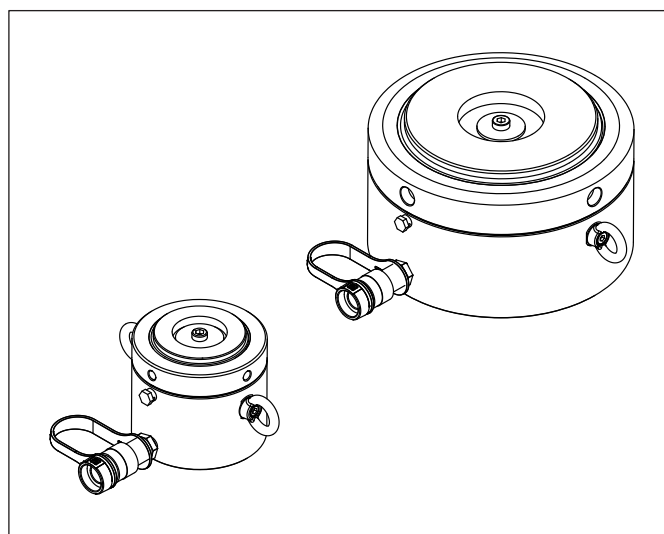
Citiți toate instrucțiunile cu atenție. Respectați toate măsurile de precauție recomandate pentru a evita vătămarea corporală, precum și deteriorarea produsului și/sau a altor bunuri materiale. Enerpac nu poate răspunde pentru nicio pagubă sau vătămare cauzată de utilizarea nesecurizată, de lipsa întreținerii sau de operarea incorectă. Nu îndepărtați etichetele de avertizare, etichetele sau abțibildurile. În cazul în care apar întrebări sau sesizări, contactați Enerpac sau un distribuitor local Enerpac pentru clarificări.

Dacă nu ați fost instruit niciodată în domeniul securității sistemelor hidraulice de înaltă presiune, consultați distribuitorul dvs. sau centrul de service pentru un curs Enerpac în acest domeniu.

Prezentul manual respectă un sistem de simboluri pentru alerte de securitate, cuvinte de avertizare și mesaje de securitate pentru a-l avertiza pe utilizator în legătură cu pericolele specifice. Nerespectarea acestor avertismente ar putea avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă, precum și deteriorarea echipamentului sau a altor bunuri materiale.



Simbolul „Alertă de securitate” apare pe întreg cuprinsul prezentului manual. Simbolul este utilizat pentru a vă avertiza în legătură cu potențiale riscuri de leziuni corporale. Acordați o atenție deosebită simbolurilor pentru alerte de securitate și respectați toate mesajele de securitate care urmează după acest simbol pentru a evita posibilitatea survenirii decesului sau a producerii unor leziuni corporale grave.



Simbolurile pentru alerte de securitate sunt utilizate în legătură cu anumite cuvinte de avertizare care atrag atenția asupra mesajelor de securitate sau a mesajelor referitoare la pagube materiale și indică un grad sau un nivel de gravitate privind pericolele. Cuvintele de avertizare utilizate în prezentul manual sunt AVERTISMENT, ATENȚIE și NOTĂ.



Indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, **ar putea** avea ca rezultat decesul sau vătămări corporale grave.



Indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, **ar putea** avea ca rezultat vătămări corporale minore sau moderate.



Indică informații considerate importante, dar care nu sunt legate de un pericol (de ex., mesaje legate de pagube materiale). Vă rugăm să rețineți că simbolul pentru alerte de securitate **nu** va fi utilizat cu acest cuvânt de avertizare.

2.2 Măsuri de precauție privind cilindrii hidraulici (seria LPL)



Nerespectarea următoarelor măsuri de precauție ar putea avea ca rezultat decesul sau leziuni corporale grave. De asemenea, s-ar putea produce pagube materiale.

- Citiți și înțelegeți complet măsurile de precauție și instrucțiunile de securitate din acest manual înainte de a opera cilindrul sau de a-l pregăti pentru utilizare. Respectați întotdeauna toate măsurile de precauție și instrucțiunile de securitate, inclusiv pe cele cuprinse în procedurile din acest manual.
- Procedurile de operare vor varia în funcție de dispunerea sistemului și de componentele specifice utilizate. Citiți, respectați și înțelegeți complet întotdeauna toate instrucțiunile producătorului atunci când operați pompele, supapele și toate celelalte dispozitive utilizate cu cilindrii. Respectați toate măsurile de precauție cuprinse în manualele producătorului.
- Purtați întotdeauna echipament individual de protecție (EIP) corespunzător când operați echipamente hidraulice. Asigurați-vă că purtați protecție pentru ochi, mănuși de lucru și îmbrăcăminte de

protecție. Utilizarea unor articole de securitate în plus față de EIP, precum mască de praf, încălțăminte de securitate antiderapantă, cască și protecție pentru auz (utilizate după caz, în funcție de condiții) va reduce riscul de vătămări corporale. Utilizarea acestor articole poate fi impusă, de asemenea, de regulamentele sau legile locale.

- Nu manipulați furtunurile presurizate. Uleiul care scapă sub presiune poate penetra pielea. Dacă uleiul este injectat sub piele, consultați imediat un medic.
- Nu presurizați cuplele deconectate.
- Utilizați cilindrii hidraulici numai într-un sistem cuplat. Utilizarea unui cilindru cu o cuplă deconectată este acceptabilă numai dacă sarcina este susținută mecanic de piulița de blocare a cilindrului și dacă presiunea hidraulică este eliberată complet.
- La susținerea sarcinilor, asigurați-vă că piulița de blocare este coborâtă complet până la baza cilindrului, astfel încât sarcina să fie susținută mecanic. De asemenea, asigurați-vă că orice presiune hidraulică este eliberată complet.
- Nu îndepărtați sau dezactivați supapa reductoare a pompei.
- Nu îndepărtați și nu dezactivați supapa reductoare a cilindrului (dacă a fost prevăzută).
- Presiunea de operare a sistemului trebuie să nu depășească presiunea nominală a componentei cu cea mai scăzută presiune nominală din sistem.
- Instalați manometrul(-ele) în sistem pentru monitorizarea presiunii de operare. Cu ajutorul acestora puteți vedea ce se întâmplă în sistem.
- Nu setați niciodată o supapă reductoare la o presiune mai înaltă decât presiunea nominală maximă a pompei și a cilindrului. Dacă valorile nominale sunt diferite, setarea supapei reductoare trebuie să nu depășească setarea componentei cu cea mai scăzută valoare nominală (pompa sau cilindrul).
- Cilindrii din seria LPL sunt concepuți pentru o presiune de lucru maximă de 700 bar [10.150 psi]. Nu conectați o pompă cu o presiune nominală mai înaltă la acești cilindri.
- Cilindrii din seria LPL NU au inel de oprire. Avansați pistonul încet pentru a evita ejectarea hidraulică a acestuia din baza cilindrului. Opriti imediat avansarea pistonului dacă apare linia indicatoare a cursei maxime. Consultați secțiunile 6.4, 8.1 și 8.2 din acest manual pentru informații și măsuri de precauție suplimentare.
- Nu depășiți valorile nominale ale echipamentului. Nu încercați niciodată să ridicați o sarcină a cărei greutate depășește capacitatea nominală a cilindrului. Supraîncărcarea poate cauza defectarea echipamentului și posibile vătămări corporale.
- Asigurați-vă că structura este stabilă înainte de a ridica sarcina. Cilindrii trebuie să fie amplasați pe o suprafață stabilă și la nivel, capabilă să susțină întreaga sarcină.
- După cum este necesar, utilizați o placă de bază pentru cilindri cu o mărime corespunzătoare pentru a oferi un plus de stabilitate.
- La cilindrii din seria LPL, placa de bază (dacă se utilizează) trebuie să fie plasată sub cilindrul neatășat. Nu sudați, găuriți sau modificați în alt fel cilindrul pentru a atașa o placă de bază sau alt suport.
- Efectuați întotdeauna o inspecție vizuală a cilindrului înainte de a-l pune în funcțiune. Dacă descoperiți vreo problemă, nu utilizați cilindrul. Cilindrul trebuie să fie reparat și testat înainte de a-l repune în funcțiune.
- Nu utilizați niciodată un cilindru care prezintă scurgeri de ulei. Nu utilizați un cilindru care este deteriorat, modificat sau necesită reparații.
- Ridicați întotdeauna cilindrul folosind un palan, o macara sau un alt dispozitiv de ridicare adecvat, cu o capacitate nominală suficientă. Utilizați doar verigile de ridicare prevăzute la cilindrul pentru atașarea acestuia la dispozitivul de ridicare. Înlocuiți orice verigi de ridicare absente sau deteriorate.
- Permiteți doar personalului instruit și experimentat să supravegheze și să efectueze procedurile de ridicare și de coborâre.
- Asigurați-vă că nicio persoană nu lucrează la cilindri sau lângă aceștia înainte ca ridicarea sau coborârea sarcinii să înceapă. Alertați întreg personalul în prealabil că ridicarea sau coborârea va avea loc.
- Utilizați dispozitive de calare adecvate, cu o construcție rigidă, pentru a susține sarcinile. Nu utilizați niciodată un cilindru hidraulic pe post de

insertie sau distanțier la nicio aplicație de ridicare sau de presare.

- Asigurați-vă că sarcina este centrată și că acoperă toată suprafața capului pistonului. Evitați situațiile în care sarcinile nu sunt centrate direct pe capul pistonului. Sarcina poate să alunece sau să cadă cauzând un pericol potențial.
- Ridicați numai sarcini statice. Evitați ridicarea sarcinilor dinamice.
- Acordați o atenție deosebită la ridicarea unor sarcini precum rezervoarele de depozitare umplute parțial, al căror centru de greutate s-ar putea deplasa ori muta în timpul ridicării. Rețineți că repartiția unor sarcini se poate schimba rapid și fără avertisment.
- Nu utilizați cilindrul pentru a ridica persoane. Nu permiteți prezența persoanelor pe sarcină în timpul ridicării sau al coborârii.
- Feriți întregul personal de zona de lucru în cursul ridicării sau al coborârii. Pentru a evita vătămările corporale, feriți-vă mâinile și picioarele de cilindru și de sarcină în timpul operării.
- Mențineți comunicarea cu operatorul în permanență în timpul ridicării sau al coborârii pentru a evita accidentele. Utilizați semnalizarea cu mâna, aparate de radio-emisie bidirecționale sau alte forme de comunicare corespunzătoare (conform dispozițiilor din legile și regulamentele locale), dacă sarcina nu poate fi văzută de către operator.
- Operați pompa și supapa după cum este necesar pentru a asigura ridicarea și coborârea sarcinii în mod uniform și la o viteză controlată.
- Observați sarcina îndeaproape în permanență în timpul ridicării și al coborârii. Opriti ridicarea sau coborârea imediat dacă sarcina devine instabilă sau dacă pare a se ridica sau a coborî neuniform.
- Feriți-vă de sarcinile susținute numai de sistemul hidraulic. După cum este necesar, susțineți sarcina ridicată cu un dispozitiv de calare.
- Nu permiteți niciodată persoanelor să lucreze sub sau lângă sarcină în timp ce aceasta este susținută hidraulic. După ridicarea sau coborârea sarcinii, aceasta trebuie să fie întotdeauna blocată mecanic cu piulița de blocare a cilindrului sau printr-un dispozitiv de calare adecvat.
- Asigurați-vă întotdeauna că presiunea hidraulică este complet eliberată și că sarcina este complet îndepărtată de la cilindru(-i) înainte de a deconecta furtunurile hidraulice, de a slăbi fittingurile hidraulice sau de a efectua vreo procedură de dezasamblare sau de reparare a cilindrului(-ilor).



Nerespectarea următoarelor măsuri de precauție ar putea avea ca rezultat leziuni corporale minore sau moderate. De asemenea, s-ar putea produce pagube materiale.

- Aveți grijă să nu deteriorați furtunurile hidraulice. Evitați bucele sau îndoiturile ascuțite la trasarea furtunurilor hidraulice. Nu depășiți raza de curbură minimă specificată de producătorul furtunurilor. Utilizarea unui furtun îndoit sau buclat va duce la o contrapresiune foarte ridicată. Buclele și îndoiturile ascuțite vor afecta partea interioară a furtunului, ducând la deteriorarea prematură a acestuia.
- Nu lăsați obiecte grele să cadă pe furtunuri. Un impact considerabil poate cauza deteriorarea inserției de sârmă a furtunului. Aplicarea de presiune asupra unui furtun deteriorat poate duce la spargerea acestuia.
- Nu ridicați echipamentul hidraulic de furtunuri sau de cuple. Utilizați verigile de ridicare de la cilindru și echipament de ridicare cu o capacitate nominală adecvată.
- Feriți echipamentele hidraulice de flăcări și căldură. Căldura excesivă va înmuia garniturile și etanșările ducând la scurgeri de fluid. De asemenea, căldura slăbește materialele și garniturile furtunurilor.
- Pentru o performanță optimă, nu expuneți echipamentul hidraulic la o temperatură de 65°C [150°F] sau mai mare. Protejați toate echipamentele hidraulice de stropii de sudură.
- Înlocuiți imediat componentele uzate sau deteriorate cu componente Enerpac originale. Componentele Enerpac sunt concepute pentru a se potrivi în mod corespunzător și pentru a rezista la sarcini mari. Componentele de la terți se pot rupe sau pot duce la funcționarea defectuoasă a produsului.

NOTĂ

- Echipamentele hidraulice trebuie să fie întreținute numai de către un tehnician calificat în domeniul hidraulic. Pentru servicii de reparații, contactați Centrul de service autorizat Enerpac din zona dvs.
- Pentru a contribui la asigurarea operării adecvate și la o performanță optimă, se recomandă insistent utilizarea uleiului Enerpac.

2.3 Punctul cu pericol de strivire și de ciupire (seria LPL)

AVERTISMENT Nu introduceți niciodată mâinile între piulița de blocare a cilindrului și partea superioară a bazei cilindrului. Pot rezulta vătămări corporale grave în cazul retragerii cilindrului când mâinile, degetele sau alte părți ale corpului sunt prezente în această zonă. Vezi figura 1.

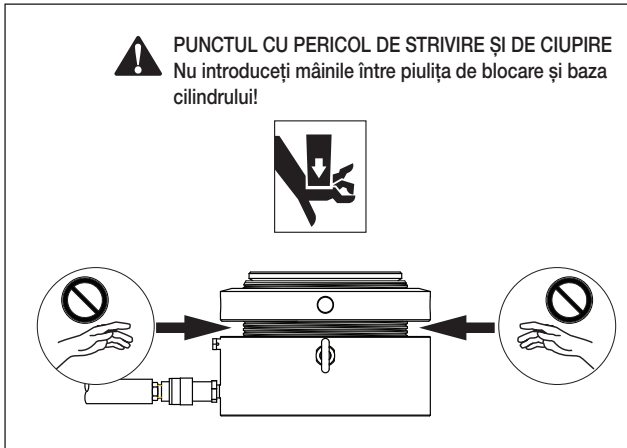


Figura 1. Punctul cu pericol de strivire și de ciupire

2.4 Referințe suplimentare pentru securitate

Consultați standardele industriale și/sau guvernamentale aplicabile în țara sau în regiunea dvs. pentru măsuri de precauție și norme de securitate în muncă suplimentare aplicabile cilindrului hidraulic, cricurilor și altor echipamente de ridicare similare.

În SUA, consultați publicațiile următoare:

- Codul de reglementări federale – Titlul 29 Standarde de securitate și sănătate la locul de muncă (Biroul de publicații al Guvernului SUA, 732 North Capitol Street, NW, Washington, DC 20401-0001, www.gpo.gov).

- ASME B30.1 Standarde – Cricuri (Societatea Americană a Inginerilor Mecanici, Two Park Avenue, New York, NY 10016-5990, www.asme.org).

În Uniunea Europeană, consultați standardele și directivele enumerate în declarația UE de încorporare a produsului. O copie a acestui document este ambalată separat și atașată la cilindrul.

3.0 CONFORMAREA CU STANDARDELE NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE



Enerpac declară că acest produs a fost testat, respectă standardele aplicabile și este compatibil cu toate cerințele CE.

O copie a declarației UE de încorporare este atașată la fiecare produs livrat.

4.0 DESCRIEREA PRODUSULUI

Cilindrii cu piuliță de blocare și înălțime redusă din seria LPL Enerpac sunt o soluție ideală pentru o mare varietate de aplicații de ridicare comerciale și industriale.

Cilindrii din seria LPL sunt cu acțiune simplă, cu avansare hidraulică și revenire sub sarcină. O piuliță de blocare integrată permite susținerea mecanică a sarcinii când presiunea hidraulică este eliberată.

Capacitățile variază de la 606 până la 5.114 kN [68 până la 575 de tone SUA]. Consultați marcajele cu datele produsului de pe baza cilindrului pentru capacitatea nominală a modelului dvs. de cilindru.

Toți cilindrii din seria LPL de producție standard sunt concepuți pentru o presiune de lucru maximă de 700 bar [10.150 psi].

Cilindrii din seria LPL nu au inel de oprire. O linie indicatoare a cursei maxime alertează utilizatorul când pistonul și-a atins extensia maximă permisă. În plus, un port limitator de cursă încorporat eliberează presiunea hidraulică în cazul în care se depășește limita cursei maxime a pistonului.

Un cap înclinabil integrat este inclus la toate modelele.

Consultați secțiunea 11 a acestui manual pentru greutate, volume de ulei, dimensiuni și specificații suplimentare privind cilindrii.

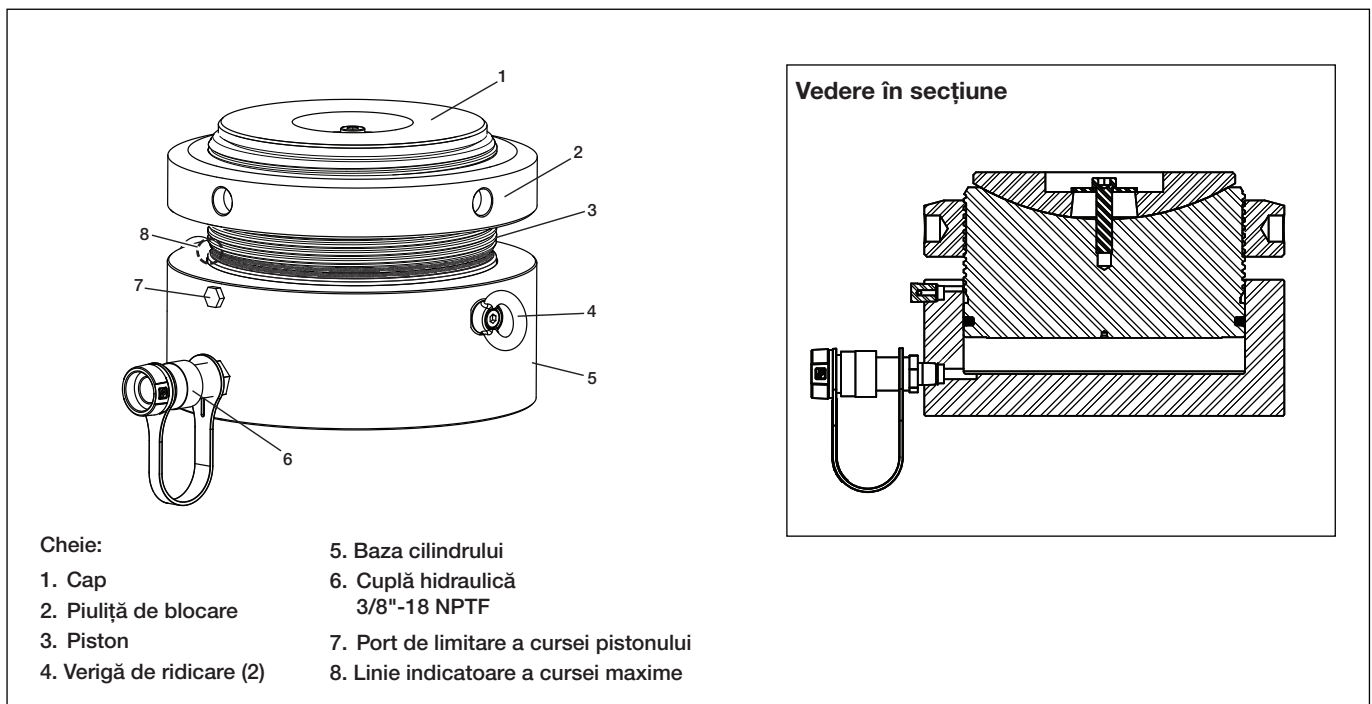


Figura 2. Caracteristici și componente principale

5.0 RIDICAREA CILINDRULUI

Toți cilindrii din seria LPL sunt echipați cu două verigi de ridicare preinstalate. Utilizați întotdeauna ambele verigi la ridicarea cilindrului.

Chingile sau lanțurile de ridicare trebuie să fie poziționate într-un unghi în care să nu interfereze cu baza cilindrului. Se recomandă a se utiliza o bară separatoare. Vezi figura 3.

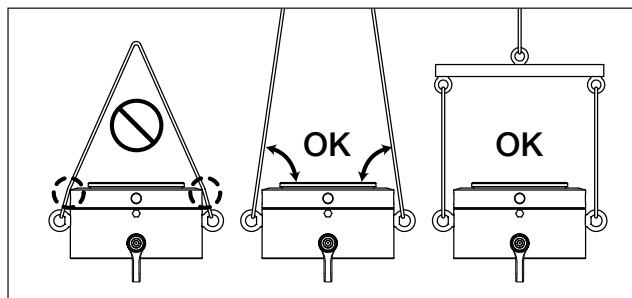


Figura 3. Dispuneri de ridicare (tipice)

6.0 CONFIGURAȚIA

6.1 Cerințe privind pompele hidraulice

Pompele hidraulice se vând separat și nu sunt incluse cu cilindrii.

Pentru operarea unui cilindru mai mic din seria LPL, se poate utiliza o pompă hidraulică operată manual. Cu toate acestea, un cilindru de mare dimensiune (sau o serie de cilindri cuplați) va necesita, în mod tipic, utilizarea unei pompe hidraulice acționate electric, cu aer sau gaz.

Indiferent de tipul de pompă utilizat, asigurați-vă că rezervorul pompei poate reține o cantitate suficientă de ulei hidraulic pentru a opera cilindrul (sau setul de cilindri) la extinderea completă.

Pompa trebuie să fie echipată cu o supapă reductoare de presiune. Dacă este necesar mai mult control, în locul acesteia se poate utiliza o supapă de control direcțional cu trei căi. Ambele tipuri de supapă pot fi operate manual sau de la distanță.

De asemenea, pompa trebuie să fie echipată cu o supapă reductoare de presiune separată care se deschide dacă presiunea de lucru a sistemului depășește 700 bar [10.150 psi]. Verificați dacă supapa reductoare a pompei este reglată la setarea corespunzătoare înainte de a utiliza pompa cu cilindrul(-ii).

6.2 Cerințe privind uleiul hidraulic

Se recomandă utilizarea uleiului hidraulic ISO 32 pentru seria HF Enerpac. Uleiul Enerpac HF este disponibil la distribuitorul sau la Centrul de service autorizat Enerpac local.

NOTĂ

- Neutilizarea tipului corect de ulei (ulei hidraulic ISO 32 de înaltă calitate) poate duce la deteriorarea componentelor hidraulice ale cilindrului și va anula garanția produsului.
- Asigurați-vă că uleiul este curat. Puritya uleiului trebuie să fie menținută la un nivel maxim de 18/16/13 conform standardului ISO 4406. Uleiul trebuie schimbat imediat dacă devine lăptos, turbure sau închis la culoare.
- Pentru a evita umplerea excesivă și posibila deteriorare a echipamentului, adăugați ulei în rezervorul pompei numai după ce pistoanele tuturor cilindrilor sunt complet retrase și presiunea din sistem eliberată.
- Când utilizați o pompă operată manual pentru alimentarea cilindrului(-ilor), se poate permite utilizarea unui mărci de ulei hidraulic ISO 15 de înaltă calitate. Vâscozitatea mai mică a uleiului va duce la reducerea efortului de pompare, în special în condiții de vreme rece.

6.3 Conexiunile hidraulice

Toți cilindrii din seria LPL sunt echipați cu o cuplă-mamă hidraulică de 3/8"-18 NPTF. Consultați figura 2, elementul 6 pentru poziționare.

Această cuplă asigură debitul hidraulic atât pentru funcția de avansare, cât și pentru cea de retragere. Cupla este compatibilă cu toate furtunurile hidraulice din seria HC Enerpac.

Asigurați-vă că toate cuplele furtunurilor sunt complet conectate, astfel încât debitul hidraulic să nu fie blocat sau restricționat.

Toate furtunurile, fittingurile și celelalte componente hidraulice din circuit trebuie să fie concepute pentru operarea la cel puțin 700 bar [10.150 psi].

6.4 Eliminarea aerului

Aerul captiv trebuie să fie eliminat din cilindrul hidraulic și din furtun înainte ca sistemul să fie pus în funcțiune. Dacă urmează a se utiliza mai mulți cilindri, se recomandă ca aerul să fie eliminat din fiecare cilindru în mod individual. Consultați procedura următoare:

1. Plasați cilindrul în poziție verticală pe o suprafață plană. Asigurați-vă că pistonul nu este expus niciunei sarcini.
2. Verificați dacă piulița de blocare este poziționată în partea superioară a pistonului. Aceasta va permite retragerea completă a pistonului în cursul procesului de eliminare a aerului.
3. Poziționați pompa hidraulică, astfel încât să fie *mai sus* decât cilindrul.

AVERTISMENT Avansați ÎNCET pistonul cilindrului în cursul etapei următoare. Cilindrul din seria LPL NU are inel de oprire. Este posibil ca pistonul să fie ejectat hidraulic din baza cilindrului dacă este avansat prea departe. Ar putea rezulta vătămări corporale grave, scurgeri de ulei la înaltă presiune și pagube materiale.

4. Operați pompa și supapa pentru a avansa ÎNCET pistonul. OPRIȚI imediat avansarea pistonului când indicatorul roșu al cursei maxime devine vizibil.
5. Eliberați presiunea hidraulică. Apoi, retrageți manual pistonul în baza cilindrului până când este retras complet. Utilizarea unei pompe hidraulice echipate cu o supapă de vid va ajuta la retragerea pistonului.
6. Repetați etapele 4 și 5 până când pistonul avansează lin.
7. Asigurați-vă că pistonul este retras complet. Apoi, verificați nivelul uleiului din rezervorul hidraulic al pompei. Dacă nivelul uleiului a scăzut, adăugați ulei suplimentar în rezervor, după cum este necesar.

NOTĂ Consultați secțiunea 6.2 din acest document pentru cerințele referitoare la uleiul hidraulic. Respectați instrucțiunile producătorului pompei la adăugarea uleiului în rezervorul pompei. Pentru a evita umplerea excesivă, asigurați-vă că pistonul cilindrului este retras complet înainte de a adăuga ulei.

8. Repetați etapele 1-7 pentru toți cilindrii care vor fi utilizați în circuitul hidraulic.

6.5 Suportul pentru baza cilindrului

Asigurați un suport adecvat pentru baza cilindrului. Toți cilindrii din seria LPL necesită o suprafață de ridicare plană și stabilă capabilă să susțină sarcina fără să se taseze. O placă din oțel **dintr-o bucată** cu o dimensiune corespunzătoare trebuie să fie plasată între baza cilindrului și sol sau altă suprafață de ridicare. Vezi figura 4.

ATENȚIE Utilizarea cilindrilor din seria LPL pe suprafețe instabile, precum nisipul, nămolul sau noroiul poate duce la pierderea sarcinii și/sau la deteriorarea cilindrului.

NOTĂ Utilizați întotdeauna o placă de oțel dintr-o bucată sub un cilindru din seria LPL. Pentru a oferi o susținere corespunzătoare, asigurați-vă că întreaga suprafață a bazei cilindrului se află pe placă. Baza cilindrului se poate deforma și deteriora pentru totdeauna dacă aceste instrucțiuni nu sunt respectate.

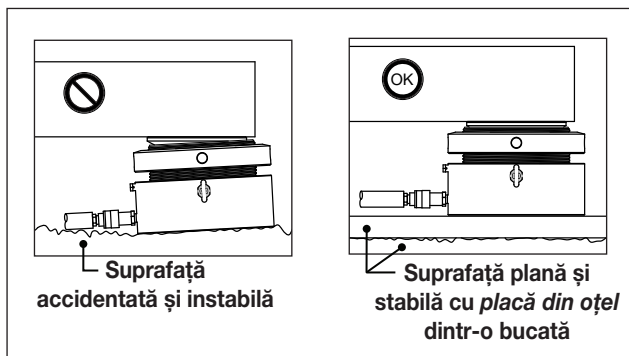


Figura 4. Suportul pentru baza cilindrului

7.0 EVITAREA SARCINII LATERALE

Planificați din timp pentru a elimina prezența forțelor sarcinilor laterale (încărcarea descentrată) când utilizați cilindri hidraulici. Sarcina laterală poate apărea ca urmare a uneia sau a mai multora dintre condițiile următoare:

- O sarcină excentrică asupra pistonului.
- O sarcină orizontală asupra unei structuri.
- Un centru de greutate care se mută.
- Alinierea necorespunzătoare a structurii și/sau a cilindrului.
- Acțiuni de ridicare nesincronizate.
- Suportul instabil al bazei cilindrului.

Este de înțeles că o oarecare sarcină laterală va apărea în multe situații de ridicare. Cu toate acestea, utilizatorul trebuie să facă tot posibilul pentru a minimiza sau a elimina această stare.

Posibilitatea sarcinii laterale poate fi redusă prin asigurarea amplasării bazei cilindrului pe o suprafață plană și dură, capabilă să susțină cilindrul și sarcina fără să se taseze.

Pentru a contribui la reducerea efectelor sarcinii laterale minime imposibil de eliminat, toți cilindrii din seria LPL sunt echipați cu un cap înclinabil. Capul înclinabil contribuie la compensarea alinierii inițiale necorespunzătoare a sarcinii și a suprafeței capului. Acesta reduce încărcarea muchiei capului, ceea ce poate duce la aplicarea unei sarcini descentrate nedorite asupra pistonului.

8.0 OPERAREA

Procedurile de operare vor varia, în funcție de tipul pompei hidraulice, de configurația supapei și de alți factori. Pentru instrucțiuni de operare detaliate și informații aferente, consultați fișa de instrucțiuni inclusă cu pompa dvs. De asemenea, respectați instrucțiunile și măsurile de precauție suplimentare cuprinse în secțiunile 8.1, 8.2 și 8.3 ale acestui manual.

8.1 Precauții pentru operare



Nerespectarea instrucțiunilor și a măsurilor de precauție următoare ar putea avea ca rezultat vătămări corporale grave, scurgeri de ulei și/sau pagube materiale.

- Cilindrii din seria LPL NU sunt echipați cu inel de oprire. Utilizați acești cilindri doar în poziție verticală, cu pistonul orientat în sus.
- Avansați pistonul încet. Opriti imediat avansarea pistonului dacă apare indicatorul cursei maxime sau dacă uleiul începe să curgă din portul de limitare a cursei pistonului.
- Fiți extrem de precauți când utilizați pompele cu debit de ulei ridicat împreună cu cilindrii din seria LPL. Este posibil ca pistonul să avanseze mai repede decât s-a estimat.
- Feriți-vă de zona punctului cu pericol de ciupire dintre piulița de blocare și baza cilindrului în permanență (consultați secțiunea 2.3 pentru detalii suplimentare).

NOTĂ Este obligatoriu ca operatorul să înțeleagă deplin toate instrucțiunile, măsurile de precauție și regulamentele de securitate aplicabile înainte de a opera vreun echipament hidraulic de mare capacitate. Dacă aveți întrebări sau sesizări, contactați distribuitorul sau Centrul de service autorizat Enerpac local.

8.2 Linia indicatoare a cursei maxime și portul de limitare a cursei pistonului

Pistonul cilindrului este prevăzut cu o linie indicatoare a cursei maxime. Când această linie devine vizibilă, pistonul a atins cursa maximă permisă. Vezi figura 5, elementul A.

Portul de limitare a cursei pistonului (sau „portul de preaplin”) se află aproape de partea superioară a bazei cilindrului. Acest port este un element de securitate conceput pentru evacuarea uleiului hidraulic din cilindru dacă pistonul depășește cursa maximă permisă a cilindrului. Vezi figura 5, elementul B.

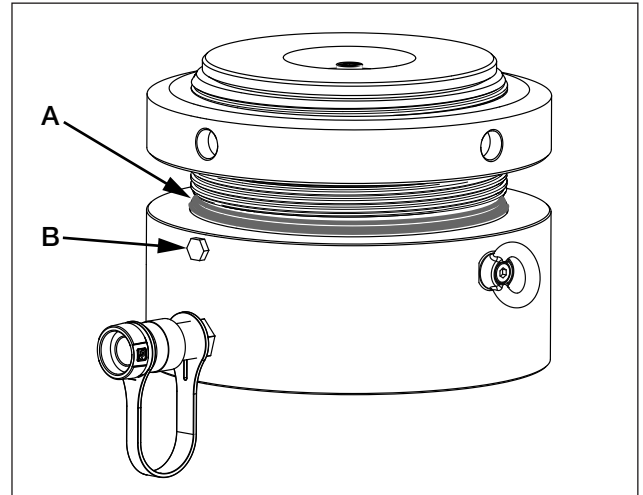


Figura 5. Linia indicatoare a cursei maxime (A) și portul de limitare a cursei pistonului (B)



Nerespectarea instrucțiunilor și a măsurilor de precauție de mai jos ar putea duce la o defecțiune gravă, la o operare eronată, la scurgeri de ulei la înaltă presiune și/sau la deteriorarea cilindrului. Aceasta ar putea duce la deces sau la vătămări corporale grave.

OPRIȚI imediat avansarea pistonului. . .

- Dacă linia indicatoare a cursei maxime devine vizibilă.
- Dacă uleiul curge prin portul de limitare a cursei pistonului.

Continuarea avansării cilindrului ar putea duce la ejectarea hidraulică a cilindrului din baza cilindrului, mai ales dacă pistonul este avansat rapid.

Portul de limitare a cursei pistonului este prevăzut cu un fitting de orificiu conceput special. Nu acoperiți și nu obstrucționați niciodată trecerea prin fittingul orificiului. Nu operați niciodată cilindrul cu fittingul orificiului îndepărtat. Nu instalați niciodată un dop de țevă sau un alt fitting hidraulic în locul fittingului orificiului.

8.3 Instrucțiuni de operare

AVERTISMENT Pentru a preveni vătămările corporale grave, feriți-vă mâinile, degetele și alte părți ale corpului de zona punctului cu pericol de ciupire dintre piulița de blocare și baza cilindrului în cursul operării cilindrului (consultați secțiunea 2.3 pentru detalii suplimentare). Asigurați-vă că pistonul nu se află în mișcare la strângerea sau la slăbirea piuliței.

Pentru a avansa: Operați pompa și supapa, astfel încât debitul uleiului presurizat să fie direcționat la o viteză controlată de la rezervorul pompei la cupla cilindrului.

Pentru a reține sarcina: Strângeți bine piulița de blocare până la nivelul muchiei superioare a bazei cilindrului. Acest lucru va împiedica mecanic retragerea pistonului la eliberarea presiunii hidraulice.

Pentru a slăbi piulița de blocare: Avansați pistonul circa 6 mm [1/4 inch] pentru a îndepărta orice greutate de pe piulița de blocare. Apoi, slăbiți piulița de blocare folosind o bară de manipulare cu un diametru corespunzător.

Pentru a retrage: Asigurați-vă că piulița de blocare a fost slăbită suficient de multe rotații, astfel încât pistonul să poată fi retras cât se dorește. Apoi, operați pompa și supapa, astfel încât uleiul hidraulic să fie direcționat la o

viteză controlată de la cupla cilindrului înapoi la rezervorul pompei.

Rețineți că, pentru a controla viteza de retragere a pistonului sub sarcină, pot fi necesare componente hidraulice suplimentare.

NOTĂ Cilindrii din seria LPL nu sunt prevăzuți cu arc de revenire a pistonului. Forța externă va fi necesară pentru a retrage complet pistonul dacă acesta nu este sub sarcină. O pompă hidraulică echipată cu o supapă de vid va ajuta la retragerea pistonului.

9.0 INSPECȚIA, ÎNTREȚINEREA ȘI DEPOZITAREA

- Verificați periodic dacă sistemul hidraulic prezintă scurgeri la conexiunile slabe și probleme evidente. Înlocuiți imediat orice componente deteriorate.
- Monitorizați temperatura uleiului hidraulic în timpul operării. Temperatura uleiului trebuie să nu depășească 65°C [150°F].
- Instalați capace și dopuri antipraf la toate cuplajele hidraulice după deconectarea furtunului hidraulic de la cilindru.
- Păstrați toate componentele hidraulice curate.
- Verificați periodic dacă orificiul de la portul de limitare a cursei pistonului prezintă impurități sau alte obstrucții.
- Verificați periodic mișcarea liberă a capului înclinabil. Dacă este necesar, dezamblați, curățați și lubrifiați capul înclinabil. Folosiți lubrifiant alb pe bază de litiu.

- Schimbați uleiul hidraulic la intervalul recomandat indicat în fișa de instrucțiuni a pompei. Schimbați uleiul imediat dacă există suspiciuni de contaminare.
- Depozitați cilindrii în poziție verticală, într-un loc curat, uscat și în siguranță. Feriți cilindrii și furtunurile depozitate de căldură și de lumina directă a soarelui.
- Dacă sunt necesare reparații, consultați site-ul Enerpac pentru fișa cu piese de schimb aplicabilă modelului dvs. de cilindru.

NOTĂ Echipamentele hidraulice trebuie să fie întreținute numai de către un tehnician calificat în domeniul hidraulic. Pentru servicii de reparații, contactați Centrul de service autorizat Enerpac din zona dvs.

10.0 DEPANAREA

Consultați ghidul privind depanarea la diagnosticarea problemelor operaționale ale cilindrului. Rețineți că ghidul privind depanarea nu este exhaustiv și trebuie considerat numai ca un instrument util pentru diagnosticarea celor mai obișnuite probleme posibile.

Pentru servicii de reparații, contactați Centrul de service autorizat Enerpac cel mai apropiat de dvs. În funcție de necesități, consultați și informațiile privind depanarea furnizate cu pompa dvs. hidraulică sau cu unitatea de alimentare.

Ghid privind depanarea

Simptom	Cauza posibilă	Soluție
1. Pistonul nu avansează.	a. Supapa reductoare a pompei este deschisă.	Închideți supapa reductoare a pompei.
	b. Supapa de control direcțional nu este în poziția corectă.	Comutați supapa de control direcțional în poziția corectă.
	c. Cupla nu este strânsă complet.	Strângeți cupla.
	d. Nivelul uleiului din pompă este scăzut.	Adăugați ulei la rezervorul pompei, după cum este necesar. Vezi secțiunea 6.2.
	e. Pompa funcționează defectuos.	Reparați sau înlocuiți pompa, după cum este necesar.
	f. Valoarea nominală pentru sarcină a cilindrului este prea mică pentru aplicație.	Utilizați un cilindru cu o valoare nominală mai mare pentru sarcină.
	g. Garniturile cilindrului prezintă scurgeri.	Reparați sau înlocuiți cilindrul.
2. Pistonul avansează doar parțial.	a. Nivelul uleiului din pompă este scăzut.	Adăugați ulei la rezervorul pompei, după cum este necesar. Vezi secțiunea 6.2.
	b. Cupla nu este strânsă complet.	Strângeți cupla.
	c. Pistonul cilindrului gripează.	Reparați sau înlocuiți cilindrul.
3. Pistonul avansează neregulat.	a. Aer în sistemul hidraulic.	Scoateți aerul din sistemul hidraulic. Vezi secțiunea 6.4.
	b. Pistonul cilindrului gripează.	Reparați sau înlocuiți cilindrul.
4. Pistonul avansează mai încet decât este normal.	a. Conexiunea prezintă scurgeri.	Reparați conexiunea care prezintă scurgeri.
	b. Cupla nu este strânsă complet.	Strângeți cupla.
	c. Pompa funcționează defectuos.	Reparați sau înlocuiți pompa, după cum este necesar.
5. Pistonul avansează, dar nu reține.	a. Pompa funcționează defectuos.	Reparați sau înlocuiți pompa, după cum este necesar.
	b. Conexiunea prezintă scurgeri.	Reparați conexiunea care prezintă scurgeri.
	c. Configurație incorectă a sistemului.	Verificați conexiunile furtunurilor la pompă și la cilindri.
	d. Garniturile cilindrului prezintă scurgeri.	Reparați sau înlocuiți cilindrul.
6. Scurgeri de ulei la cilindru.	a. Conexiune slabă.	Strângeți sau reparați conexiunea.
	b. Uleiul curge prin portul de limitare a cursei pistonului. (pistonul a depășit cursa maximă)	Opriti imediat avansarea pistonului când apare linia indicatoare a cursei maxime.
	c. Garniturile cilindrului sunt uzate sau deteriorate.	Reparați sau înlocuiți cilindrul.
	d. Deteriorare la interiorul cilindrului.	Reparați sau înlocuiți cilindrul.
7. Pistonul nu se retrage sau se retrage mai încet decât este normal.	a. Supapa reductoare a pompei este închisă.	Deschideți supapa reductoare a pompei.
	b. Supapa de control direcțional nu este în poziția corectă.	Comutați supapa de control direcțional în poziția corectă.
	c. Piulița de blocare nu este slăbită.	Slăbiți piulița de blocare efectuând un număr suficient de rotații.
	d. Umplere excesivă a rezervorului pompei.	Scurgeți ulei din rezervorul pompei, după cum este necesar.
	e. Furtunuri conectate greșit.	Verificați conexiunile furtunurilor.
	f. Furtun îngust care restricționează debitul uleiului.	Înlocuiți cu un furtun cu diametru mai mare.
	g. Pistonul cilindrului gripează și/sau deteriorare la interior.	Reparați sau înlocuiți cilindrul.

11.0 DATE DESPRE PRODUS

11.1 Dimensiuni – Imperial (vezi figura 6)

Număr model cilindru	Înălțimea cilindrului strâns	Înălțimea cilindrului extins	Diametrul exterior	Diametru alezaj cilindru	Diametru piston (filetat)	De la bază la portul de avansare	Diametru cap standard	leșire cap din piston	Unghi înclinare max. cap	Înălțime piuliță blocare
	A	B	D	E	F	H	J	K	R	S
	in	in	in	in	mm	in	in	in	grade	in
LPL-602	4,94	6,91	5,51	4,13	TR 105 x 4	0,75	3,78	0,26	5	1,10
LPL-1002	5,39	7,36	6,81	5,31	TR 135 x 6	0,83	4,96	0,31	5	1,22
LPL-1602	5,83	7,60	8,66	6,69	TR 170 x 6	1,06	6,30	0,35	5	1,57
LPL-2002	6,10	7,87	9,65	7,48	TR 190 x 6	1,18	7,09	0,39	5	1,69
LPL-2502	6,24	8,01	10,83	8,46	TR 215 x 6	1,26	7,87	0,45	5	1,69
LPL-4002	7,01	8,78	13,78	10,63	TR 270 x 6	1,56	9,84	0,45	4	2,17
LPL-5002	7,56	9,33	15,75	12,01	TR 305 x 6	1,91	11,42	0,39	3	2,42

11.2 Dimensiuni – Metric (vezi figura 6)

Număr model cilindru	Înălțimea cilindrului strâns	Înălțimea cilindrului extins	Diametrul exterior	Diametru alezaj cilindru	Diametru piston (filetat)	De la bază la portul de avansare	Diametru cap standard	leșire cap din piston	Înălțime piuliță blocare	Înălțime piuliță blocare
	A	B	D	E	F	H	J	K	S	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	grade	mm
LPL-602	126	176	140	105	TR 105 x 4	19	96	7	5	28
LPL-1002	137	187	173	135	TR 135 x 6	21	126	8	5	31
LPL-1602	148	193	220	170	TR 170 x 6	27	160	9	5	40
LPL-2002	155	200	245	190	TR 190 x 6	30	180	10	5	43
LPL-2502	159	204	275	215	TR 215 x 6	32	200	12	5	43
LPL-4002	178	223	350	270	TR 270 x 6	40	250	12	4	55
LPL-5002	192	237	400	305	TR 305 x 6	49	290	10	3	62

11.3 Specificații – Imperial

Număr model cilindru	Cursă	Clasă cilindru	Capacitate maximă		Suprafață efectivă	Capacitate ulei	Greutate
	in		Tone SUA	lb	in ²	in ³	lb
LPL-602	1,97	60	68	136.228	13,42	26,4	33
LPL-1002	1,97	100	113	225.194	22,19	43,7	54
LPL-1602	1,77	160	179	357.097	35,18	62,3	94
LPL-2002	1,77	200	223	446.062	43,95	77,9	121
LPL-2502	1,77	250	286	571.170	56,27	99,7	155
LPL-4002	1,77	400	450	900.774	88,75	157,2	284
LPL-5002	1,77	500	575	1.149.445	113,25	200,6	404

11.4 Specificații – Metric

Număr model cilindru	Cursă	Clasă cilindru	Capacitate maximă		Suprafață efectivă	utilă de ulei	Greutate
	mm		kN	Tone	cm ²	cm ³	Kg
LPL-602	50	60	606	62	86,6	433,0	15
LPL-1002	50	100	1.002	102	143,1	715,7	25
LPL-1602	45	160	1.589	162	227,0	1.021,4	43
LPL-2002	45	200	1.985	202	283,5	1.275,9	55
LPL-2502	45	250	2.541	259	363,1	1.633,7	70
LPL-4002	45	400	4.008	409	572,6	2.576,5	129
LPL-5002	45	500	5.114	522	730,6	3.287,8	183

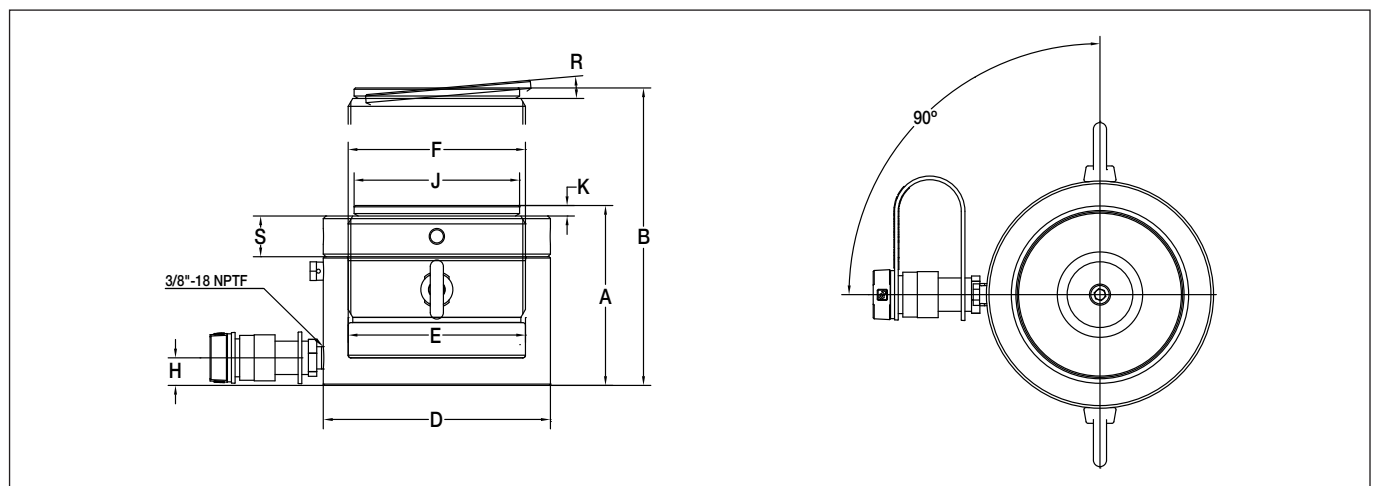


Figura 6. Dimensiuni – Seria LPL

ENERPAC 
www.enerpac.com