

L4178 Rev. C 10/19

Oddíl	Obsah:	Strana
1.0	DŮLEŽITÉ POKYNY PRO PŘÍJEM	1
2.0	BEZPEČNOST	1
3.0	SHODA S VNITROSTÁTNÍMI A MEZINÁRODNÍMI NORMAMI	3
4.0	POPIS VÝROBKU	3
5.0	ZDVIHÁNÍ VÁLCE	4
6.0	NASTAVENÍ	4
7.0	JAK SE VYHNOUT BOČNÍMU ZATÍŽENÍ	5
8.0	PROVOZ	5
9.0	KONTROLA, ÚDRŽBA A SKLADOVÁNÍ	6
10.0	ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD	6
11.0	ÚDAJE O VÝROBKU	7

1.0 DŮLEŽITÉ POKYNY PRO PŘÍJEM

Vizuálně zkontrolujte všechny komponenty, zda nebyly při přepravě poškozeny. Na poškození při přepravě se nevztahuje záruka. Pokud zjistíte poškození, ihned informujte dopravce. Dopravce je zodpovědný za uhrazení všech nákladů na opravu a výměnu v důsledku poškození při přepravě.

2.0 BEZPEČNOST

2.1 Úvod

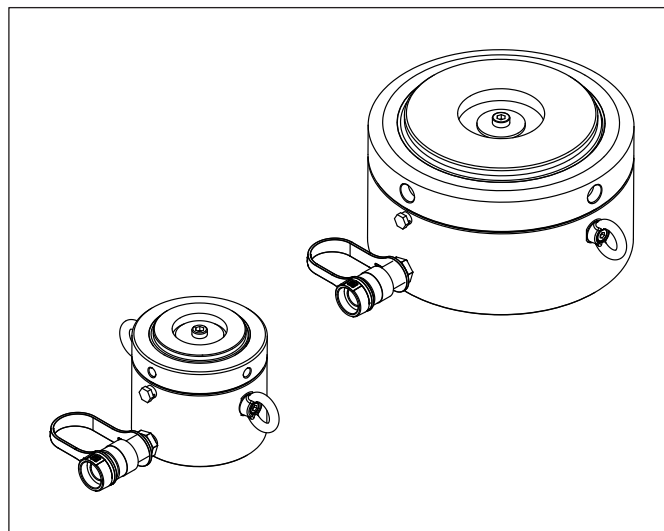
Přečtěte si pečlivě všechny pokyny. Dodržujte všechna doporučená bezpečnostní opatření, aby nedošlo ke zranění osob ani škodám na produktu a/nebo k poškození jiného majetku. Společnost Enerpac odmítá zodpovědnost za jakékoliv poškození nebo úrazy plynoucí z nebezpečného používání, nedostatečné údržby nebo nesprávného provozu. Neodstraňujte varovné štítky, značky nebo nálepky. V případě jakýchkoliv dotazů nebo pochybností si vyžádejte vysvětlení od společnosti Enerpac nebo místního zástupce společnosti Enerpac.

Pokud jste nikdy nebyli školeni v oblasti bezpečnosti při používání vysokotlakého hydraulického nářadí, požádejte svého distributora nebo servisní středisko o kurz bezpečnosti při používání hydraulického nářadí Enerpac.

V této příručce se používá systém symbolů bezpečnostního upozornění, výrazy upozornění a bezpečnostní zprávy, které varují uživatele před konkrétním nebezpečím. Nedodržení těchto varování může mít za následek smrt nebo vážné zranění, stejně jako poškození zařízení nebo jiného majetku.



V této příručce se používá tento **symbol pro výstrahu**. Používá se na upozornění před potenciálním fyzickým nebezpečím úrazu. Věnujte pozornost symbolům pro bezpečnostní výstrahu a dodržujte veškeré bezpečnostní pokyny uvedené u tohoto symbolu, aby se předešlo úmrtí nebo vážnému zranění.



Symbols pro výstrahu se používají ve spojení s některými výrazy upozornění, které upozorňují na bezpečnostní hlášení nebo zprávy o škodách na majetku a určují stupeň nebo úroveň závažnosti nebezpečí. Výrazy upozornění použité v této příručce jsou VAROVÁNÍ, UPOZORNĚNÍ a POZNÁMKA.



VAROVÁNÍ Označuje nebezpečnou situaci. Pokud se jí nevyhnete, **mohla by mít** za následek smrt nebo vážné zranění.



UPOZORNĚNÍ Označuje nebezpečnou situaci. Pokud se jí nevyhnete, **mohla by mít** za následek lehké nebo méně vážné zranění.



POZNÁMKA Označuje informace považované za důležité, ale nesouvisející s nebezpečím (například zprávy týkající se škody na majetku). Upozorňujeme, že s tímto signálním výrazem se **nebudě** používat symbol pro výstrahu.

2.2 Bezpečnostní opatření týkající se hydraulických válců (řada LPL)



Nedodržení těchto opatření by mohlo mít za následek smrt nebo vážné zranění. Mohlo by také dojít ke škodě na majetku.

- Než začnete válec používat nebo než jej začnete připravovat na použití, přečtěte si bezpečnostní opatření a pokyny v této příručce a důkladně jim porozumějte. Vždy dodržujte bezpečnostní opatření a pokyny včetně těch, které jsou obsaženy v postupech této příručky.
- Provozní postupy se mohou lišit v závislosti na uspořádání systému a použitých specifických komponentech. Pokud budete s válci používat čerpadla, ventily a jakékoli další přístroje, vždy si přečtěte, plně pochopte a dodržujte veškeré pokyny výrobce. Dodržujte veškerá bezpečnostní opatření obsažená v příručkách od výrobce.
- Při používání hydraulických nástrojů vždy používejte náležité osobní ochranné prostředky (OOP). Nezapomeňte na ochranu očí, pracovní rukavice a ochranný oděv. Použitím dodatečných osobních ochranných prostředků, jako je prachová maska,

neklouzavá bezpečnostní obuv, přílba nebo ochrana sluchu (podle okolností), lze snížit riziko zranění. Použití těchto prostředků také mohou požadovat místní předpisy nebo zákony.

- Nemanipulujte s natlakovanými hadicemi. Unikající olej může pod tlakem proniknout kůží. Pokud se vám olej dostane pod kůži, okamžitě vyhledejte lékaře.
- Rozpojené spojky netlakujte.
- Hydraulické válce používejte pouze v zapojeném systému. Použití válec s nezapojenou spojkou je přijatelné pouze v případě, že je břemeno mechanicky podepřeno pojistnou maticí válce a je kompletně uvolněn veškerý hydraulický tlak.
- Při držení břemen se ujistěte, že pojistná matice pevně spočívá na základně válce a břemeno je mechanicky podepřeno. Také se ujistěte, že je kompletně uvolněn veškerý hydraulický tlak.
- Nedemontujte ani nevyřazujte pojistný ventil čerpadla.
- Nedemontujte ani nevyřazujte pojistný ventil válce (pokud jej má).
- Provozní tlak systému nesmí překročit jmenovitý tlak komponenty s nejnižším jmenovitým tlakem v systému.
- Nainstalujte do systému manometr nebo manometry, abyste mohli sledovat provozní tlak. Tak můžete pozorovat, co se v systému děje.
- Pojistný ventil nikdy nenastavujte na vyšší tlak, než je maximální jmenovitý tlak čerpadla a válce. Pokud se jmenovité hodnoty liší, nastavení pojistného ventilu by nikdy nemělo přesáhnout nastavení komponenty s nejnižší jmenovitou hodnotou (čerpadlo nebo válec).
- Válce řady LPL jsou navrženy pro maximální provozní tlak 700 bar [10 150 psi]. K těmto válcům nezapojujte čerpadlo s vyšším jmenovitým tlakem.
- Válce řady LPL neobsahují ŽÁDNÝ dorazový kroužek. Vysunujte píst pomalu, aby nedošlo k hydraulickému vysunutí pístu ze základny válce. Pokud se zobrazí ukazatel maximálního zdvihu, okamžitě píst přestaňte vysunovat. V oddílu 6.4, 8.1 a 8.2 tohoto návodu najdete další informace a opatření.
- Nepřekračujte jmenovité hodnoty zařízení. Nikdy se nepokoušejte zvedat břemeno, které má vyšší hmotnost, než je jmenovitá kapacita válce. Přetížení může způsobit selhání zařízení a možné zranění.
- Před zvednutím břemene se ujistěte, že je stabilní podloží. Válce by se měly umístit na pevný a rovný povrch, který unese plné zatížení.
- Podle potřeby pro zajištění vyšší stability použijte základní desku válce vhodné velikosti.
- U válců řady LPL musí být základní deska (pokud se použije) umístěna pod válec nepřipojena. Za účelem připojení základní desky nebo jiné podpěry válec nesvařujte, nevrtejte ani jej jinak neupravujte.
- Než válec uvedete do provozu, vždy provedte vizuální prohlídku. Pokud zjistíte nějaké problémy, válec nepoužívejte. Nechte jej opravit a otestovat a teprve potom je možné opět vrátit do provozu.
- Nikdy nepoužívejte válec, z něhož uniká olej. Nepoužívejte válec, který je poškozený, upravený nebo potřebuje opravit.
- Válec zdvihejte vždy pomocí kladkostroje, jeřábu nebo jiného vhodného zvedacího zařízení s dostatečnou jmenovitou kapacitou. Pro připojení válce ke zvedacímu zařízení používejte pouze dodaná oka pro zdvihání. Chybějící nebo poškozená oka pro zdvihání nahraďte.
- Na zdvihání a spouštění by měli dohlížet a provádět je pouze vyškolení a zkušení pracovníci.
- Před zdviháním a spouštěním břemene se ujistěte, že na válcích ani v jejich blízkosti nikdo nepracuje. Všechny pracovníky předem varujte, že se chystáte na zdvihání a spouštění.
- K držení břemen používejte vhodné podpěry pevné konstrukce.
- Při zvedání nebo tlačení nikdy nepoužívejte hydraulický válec jako vložku nebo distanční prvek.
- Ujistěte se, že břemeno je vycentrované a pokrývá celý povrch tlačné koncovky pístu. Dbejte na to, aby nedošlo k situaci, kdy břemena nebudou přímo vycentrovaná na tlačné koncovce pístu.

Břemeno může sklouznout nebo spadnout a způsobit potenciální nebezpečí.

- Zvedejte pouze břemena s mrtvou váhou. Nezvedejte břemena s živou váhou.
- Buďte zejména opatrní při zvedání břemen, jako jsou částečně naplněné zásobní nádrže, u nichž by mohlo při zvedání dojít k přesunutí těžiště. Pamatujte na to, že rozložení některých břemen se může rychle bez varování změnit.
- Válec nepoužívejte ke zvedání lidí. Nedovolte, aby při zdvihání nebo spouštění byli lidé na břemenu.
- Když probíhá zdvihání nebo spouštění, všichni pracovníci by měli být mimo pracovní plochu. Při provozu dbejte na to, abyste nenechali ruce ani nohy v blízkosti válce a břemena.
- Při zdvihání nebo spouštění stále udržujte komunikaci s operátorem, aby nedošlo k nehodě. Pokud operátor břemeno nevidí, používejte signály pomocí rukou, vysílačky nebo jiné vhodné formy komunikace (dle požadavků platných zákonů a předpisů).
- Provozujte čerpadlo a ventil podle požadavků tak, aby se břemeno zdvihalo nebo spouštělo rovnoměrně a kontrolovaným tempem.
- Při zdvihání a spouštění břemeno neustále sledujte. Zdvihání nebo spouštění okamžitě zastavte, pokud břemeno začne ztrácet stabilitu nebo zdvihání a spouštění bude probíhat nerovnoměrně.
- Držte se stranou břemen, které podpírá pouze hydraulika. Dle požadavků sledujte zvedané břemeno pomocí podpěr.
- Nikomu nedovolujte pracovat pod břemenem ani v jeho blízkosti, když je břemeno hydraulicky podepřené. Po zvednutí nebo spuštění břemene je třeba jej vždy mechanicky zablokovat pojistnou maticí válce nebo pomocí vhodné podpěry.
- Před odpojením hydraulických hadic, povolením hydraulických armatur nebo provedením demontáže válce či opravy vždy dbejte na to, aby byl hydraulický tlak plně uvolněn a aby břemeno bylo plně odebráno z válce (či válců).

UPOZORNĚNÍ

Nedodržení těchto opatření by mohlo mít za následek lehké nebo méně vážné zranění. Mohlo by také dojít ke škodě na majetku.

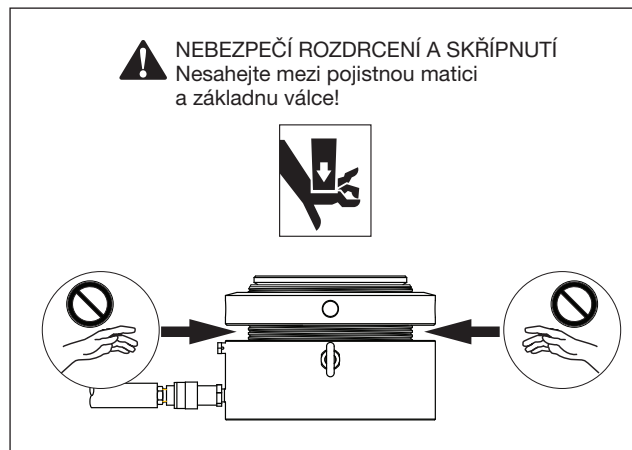
- Buďte opatrní, aby nedošlo k poškození hydraulických hadic. Při vedení hydraulických hadic dbejte na to, aby neměly ostré ohyby ani smyčky. Nepřekračujte minimální poloměr ohnutí stanovený výrobcem hadice. Při použití ohnuté nebo zkroucené hadice vzniká silný zpětný tlak. Ostré ohyby a smyčky poškodí vnitřek hadice a povedou k jejímu předčasnému selhání.
- Na hadice nepouštějte těžký předmět. Prudký náraz může způsobit poškození drátů zpevňujících hadici uvnitř. Natlakování poškozené hadice může vést k jejímu prasknutí.
- Hydraulické zařízení nezvedejte za hadici ani za spojky. Používejte na válci oka pro zdvihání a zdvihací zařízení s náležitou jmenovitou hodnotou.
- Hydraulické zařízení nikdy nedávejte do blízkosti plamenů a zdroje tepla. Nadměrné teplo změkčí manžety a těsnění, což povede k úniku kapalin. Teplo také oslabuje materiály a manžety hadice.
- Pro optimální výkon nevystavujte zařízení teplotám přesahujícím 65 °C [150 °F]. Veškerá hydraulická zařízení chraňte před prskáním při sváření.
- Opatřované nebo poškozené díly ihned nahraďte originálními díly Enerpac. Díly Enerpac jsou navrženy tak, aby správně pasovaly a aby vydržely velké zatížení. Díly, které nevyrobila společnost Enerpac, se mohou poškodit nebo mohou narušit funkčnost produktu.

POZNÁMKA

- Servis hydraulického zařízení musí provádět pouze kvalifikovaný technik se specializací na hydraulická zařízení. Pokud potřebujete zařídit opravu, obraťte se na autorizované servisní středisko společnosti Enerpac ve svém okolí.
- Pro zajištění správného provozu a co nejlepší výkonnosti důrazně doporučujeme používat olej Enerpac.

2.3 Nebezpečí rozdrčení a skřípnutí (řada LPL)

VAROVÁNÍ Nikdy nesahejte mezi pojistnou matici válce a horní stranu základny válce. Pokud by došlo k zasunutí válce a v tomto prostoru by byly ruce, prsty nebo jiné části těla, mohlo by dojít k závažnému poranění. Viz obrázek 1.



Obrázek 1, Nebezpečí rozdrčení a skřípnutí

2.4 Další referenční zdroje týkající se bezpečnosti

Podívejte se do platných průmyslových a/nebo státních norem ve vaší zemi nebo regionu na další bezpečnostní opatření a pracovní pravidla platná pro hydraulické válce, zvedáky a další podobná zdvihací zařízení.

V USA viz následující publikace:

- Sbírka federálních předpisů – Titul 29 Pracovní bezpečnost a zdravotní normy (Nakladatelský úřad vlády USA, 732 North Capitol Street, NW, Washington, DC 20401-0001. www.gpo.gov).

- Normy ASME B30.1 – Zvedáky (Americká společnost strojních inženýrů, Two Park Avenue, New York, NY 10016-5990. www.asme.org).

V Evropské unii se podívejte na normy a směrnice uvedené v prohlášení o zabudování k příslušnému produktu pro EU. Kopie tohoto dokumentu je přibalena samostatně s válcem.

3.0 SHODA S VNITROSTÁTNÍMI A MEZINÁRODNÍMI NORMAMI



Společnost Enerpac prohlašuje, že tento produkt byl testován a odpovídá příslušným normám a je slučitelný se všemi požadavky CE. Kopie prohlášení o zabudování pro EU se přikládá ke každé dodávce tohoto produktu.

4.0 POPIS VÝROBKU

Válce Enerpac řady LPL s krátkým zdvihem a pojistnou maticí jsou ideálním řešením pro širokou škálu komerčních a průmyslových aplikací.

Všechny válce řady LPL jsou jednočinné s hydraulickým vysunutím a zasunutím hmotností břemene. Integrovaná pojistná matice umožňuje mechanickou podporu břemene, když se provede uvolnění hydraulického tlaku.

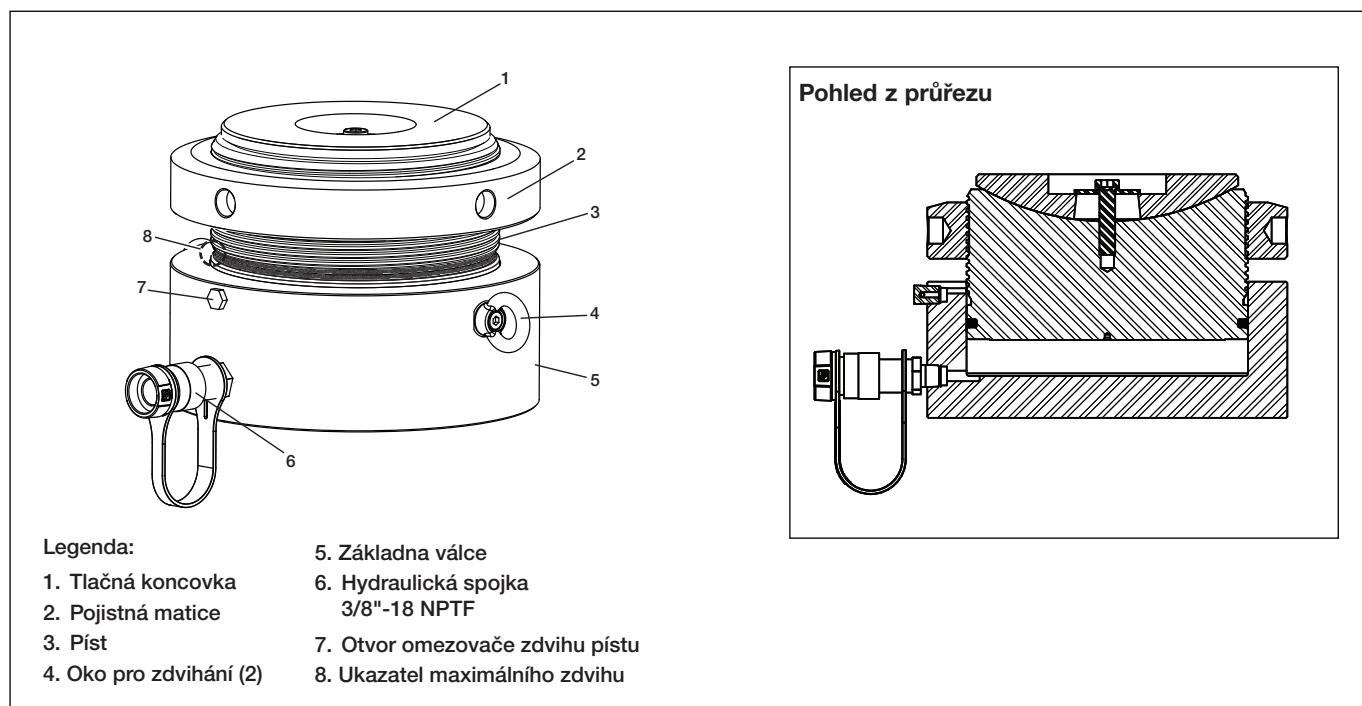
Kapacitní rozsah činí 606 až 5 114 kN [68 až 575 amerických tun]. Jmenovitou kapacitu modelu vašeho válce najdete na štítku s údaji o produktu na základně válce.

Všechny válce řady LPL standardní produkce jsou určeny pro maximální provozní tlak 700 bar [10 150 psi].

Válce řady LPL nemají žádný dorazový kroužek. Ukazatel maximálního zdvihu uživatele upozorňuje, že píst dosáhl svého úplného povoleného vysunutí. Kromě toho vestavěný otvor omezovače zdvihu uvolní hydraulický tlak v případě, že je překročen limit maximálního zdvihu pístu.

Všechny modely jsou vybaveny integrovanou naklápěcí tlačnou koncovkou.

V oddíle 11 této příručky najdete údaje o hmotnosti válců, objemu oleje, rozměry a další specifikace.

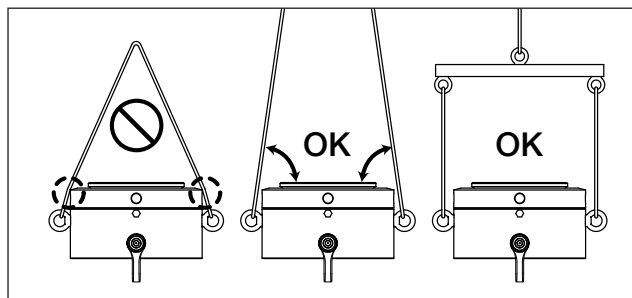


Obrázek 2, Hlavní prvky a komponenty

5.0 ZDVIHÁNÍ VÁLCE

Všechny válce řady LPL jsou vybaveny dvěma předinstalovanými oky pro zdvihání. Při zdvihání válce používejte obě oka pro zdvihání.

Zdvíhací popruhy nebo řetězy musí být umístěny v úhlu tak, aby nezasahovaly do základny válce. Doporučujeme použít rozpěrnou tyč. Viz obrázky 3.



Obrázek 3, Možnosti zvedání (typické)

6.0 NASTAVENÍ

6.1 Požadavky týkající se hydraulického čerpadla

Hydraulická čerpadla se prodávají samostatně a nedodávají se společně s válcem.

Ruční hydraulické čerpadlo lze použít k provozu menšího válce řady LPL. Nicméně velký válec (nebo řada spojených válců) bude obvykle vyžadovat použití elektrického, pneumatického nebo benzinového hydraulického čerpadla.

Ať použijete čerpadlo jakéhokoli typu, buďte si jisti, že nádrž čerpadla pojme dostatečné množství hydraulického oleje na provoz válce (nebo sady válců) s plným vysunutím.

Čerpadlo musí být vybaveno ventilem pro uvolnění tlaku. Pokud je nutná větší kontrola, je možné místo toho použít třícestný směrový regulační ventil. Oba tyto typy ventilů mohou být ovládané ručně nebo vzdáleně.

Čerpadlo musí být vybaveno také samostatným bezpečnostním přetlakovým pojistným ventilem, který se otevře, pokud provozní tlak systému překročí 700 bar [10 150 psi]. Než čerpadlo začnete s válcem (či válci) používat, zkontrolujte, zda je bezpečnostní pojistný ventil čerpadla správně nastaven.

6.2 Požadavky týkající se hydraulického oleje

Doporučujeme hydraulický olej Enerpac HF řady ISO 32. Olej Enerpac HF je k dispozici u místního distributora nebo v autorizovaném servisním středisku společnosti Enerpac.

POZNÁMKA

- Pokud byste nepoužili správný typ oleje (vysoce kvalitní hydraulický olej ISO 32), mohlo by to vést k poškození hydraulických komponent válce a k propadnutí záruky.
- Ujistěte se, že je olej čistý. Čistota oleje by měla být udržována na maximální úrovni 18/16/13 podle normy ISO 4406. Pokud má olej mléčný, zakalený nebo tmavý vzhled, měl by se okamžitě vyměnit.
- Aby nedošlo k přeplnění a možnému poškození zařízení, doplňte olej do nádrže čerpadla až po tom, co jsou všechny písty čerpadla válce úplně zasunuté a tlak systému je uvolněn.
- Pokud k pohánění válců používáte ruční čerpadlo, je možné použít vysoce kvalitní značku hydraulického oleje ISO 15. Nižší viskozita oleje umožní snazší provoz čerpadla, a to zejména v chladném počasí.

6.3 Hydraulické přípojky

Všechny válce řady LPL jsou vybaveny jednou hydraulickou zásuvkovou spojkou 3/8"-18 NPTF. Na obrázku 2 viz umístění položky 6.

Tato spojka zajišťuje hydraulický průtok pro funkce vysunutí i zasunutí. Je kompatibilní se všemi hydraulickými hadicemi Enerpac řady HC.

Ujistěte se, že jsou všechny spojky hadic plně zapojeny tak, aby hydraulický průtok nebyl blokován nebo omezen.

Všechny hadice, armatury a další hydraulické komponenty v okruhu musí mít jmenovitý tlak nejméně 700 bar [10 150 psi].

6.4 Odvzdušnění

Než systém uvedete do provozu, je nutné z hydraulického válce a hadice odstranit zachycený vzduch. Pokud je nutné použít více válců, doporučujeme odvzdušňovat každý válec samostatně. Viz následující postup:

1. Umístěte válec do svislé polohy na plochý povrch. Dbejte na to, aby na pístu nebyla žádná zátěž.
2. Ujistěte se, že je pojistná matice umístěna na pístu. Tak bude možné píst plně zasunout při procesu odvzdušnění.
3. Umístěte hydraulické čerpadlo tak, aby bylo umístěno výše než válec.

VAROVÁNÍ Během dalšího kroku POMALU vysunujte píst válce. Válec řady LPL nemá ŽÁDNÝ dorazový kroužek. Pokud by byl píst vysunut příliš, mohl by se hydraulicky vysunout ze základny válce. To by mohlo vést k závažnému zranění, úniku oleje pod vysokým tlakem a poškození majetku.

4. Pomocí čerpadla a ventilu POMALU vysunujte píst. Až se zobrazí červený ukazatel maximálního zdvihu, okamžitě píst PŘESTANTE vysunovat.
5. Uvolněte hydraulický tlak. Potom ručně zasuňte píst do základny válce tak, aby byl plně zasunutý. Použití hydraulického čerpadla vybaveného podtlakovým ventilem usnadní zasunutí pístu.
6. Opakujte kroky 4 a 5, dokud se píst nebude plynule vysunovat.
7. Ujistěte se, že je píst plně zasunutý. Potom zkontrolujte hladinu oleje v hydraulické nádrži čerpadla. Pokud hladina oleje klesla, podle potřeby do nádrže doplňte další olej.

POZNÁMKA Požadavky na hydraulický olej najdete v oddílu 6.2 tohoto dokumentu. Při doplňování oleje do nádrže čerpadla dodržujte pokyny výrobce čerpadla. Aby nedošlo k přeplnění, před přidáním oleje se ujistěte, že je píst válce plně zasunutý.

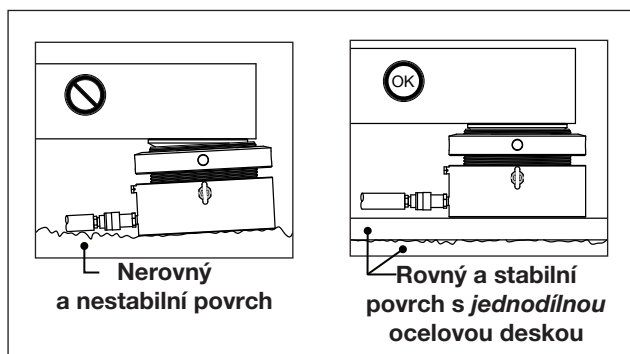
8. Opakujte kroky 1 až 7 pro všechny válce, které se mají použít v hydraulickém okruhu.

6.5 Podpěra základny válce

Nezapomeňte poskytnout náležitou podpěru pro základnu válce. Všechny válce řady LPL vyžadují rovný a stabilní povrch pro zdvihání, který dokáže břemeno podírat, aniž by si to sesedlo. Mezi základnu válce a zemi nebo jiný povrch pro zdvihání by se měla dát **jednodílná** ocelová deska vhodné velikosti. Viz obrázek 4.

UPOZORNĚNÍ Použití válců řady LPL na nestabilních površích, jako je písek, bláto nebo hlína může vést ke ztrátě břemene a/nebo poškození válce.

POZNÁMKA Pod válcem řady LPL vždy používejte jednodílnou ocelovou desku. Pro zajištění náležité podpěry se ujistěte, že se deska rozprostírá pod celým povrchem základny válce. Při nedodržení těchto pokynů se základna válce může deformovat a trvale poškodit.



Obrázek 4, Podpěra základny válce

7.0 JAK SE VYHNOUT BOČNÍMU ZATÍŽENÍ

Předem si naplánujte, jak při použití hydraulických válců eliminovat přítomnost sil bočního zatížení (kompenzace zatížení). Boční zatížení může vzniknout v důsledku některé z následujících okolností:

- excentrické zatížení pístu; • horizontální břemeno na konstrukci; • posunující se těžiště; • neslícování konstrukce a/nebo válce; • nesynchronizovaný průběh zdvihání; • nestabilní podpěra základny válce.

Je pochopitelné, že v mnoha případech zdvihání určité boční zatížení nastane. Nicméně uživatel by se měl maximálně vynasnažit, aby tento jev minimalizoval nebo eliminoval.

Možnost bočního zatížení lze snížit tak, že budete dbát na to, aby základna válce byla na rovném a pevném povrchu a mohla nést válec a břemeno, aniž by si sedala.

Pro snížení účinků minimálního bočního zatížení, které nelze eliminovat, jsou všechny válce řady LPL vybaveny naklápěcí tlačnou koncovkou. Naklápěcí tlačné koncovky umožňují kompenzovat původní nesouosost břemene a povrchu tlačné koncovky. Tyto koncovky snižují okrajové zatížení, které může vést k nežádoucí excentrické zátěži aplikované na píst.

8.0 PROVOZ

Provozní postupy se liší podle typu hydraulického čerpadla, konfigurace ventilu a dalších faktorů. Podrobné provozní pokyny a související informace najdete v návodu, který obdržíte s čerpadlem. Dodržujte také dodatečné pokyny a opatření obsažená v oddílech 8.1, 8.2 a 8.3 tohoto návodu.

8.1 Bezpečnostní opatření během provozu



Nedodržení následujících pokynů a opatření by mohlo vést k závažnému poranění, úniku oleje a/nebo škodám na majetku.

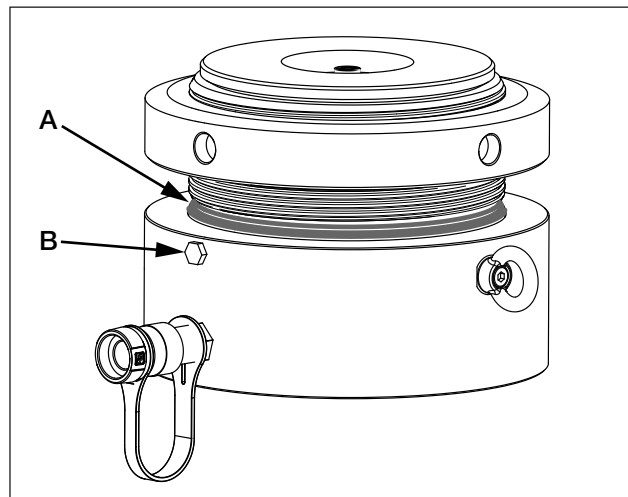
- Válce řady LPL NEJSOU vybaveny dorazovým kroužkem. Tyto válce používejte pouze ve svislé poloze s pístem směřujícím nahoru.
- Píst vysunujte pomalu. Pokud se zobrazí ukazatel maximálního zdvihu nebo pokud z otvoru omezovače zdvihu pístu začne téct olej, okamžitě píst přestaňte vysunovat.
- Při používání čerpadel s vysokým průtokem oleje s válci řady LPL buďte mimořádně opatrní. Píst se může vysunovat rychleji, než čekáte.
- Vždy buďte mimo prostor, kde hrozí skřípnutí, mezi pojistnou maticí a základnou válce (další informace najdete v oddílu 2.3).

POZNÁMKA Je naprosto nezbytné, aby operátor úplně rozuměl všem pokynům, bezpečnostním opatřením a platným bezpečnostním předpisům, než začne s provozem jakéhokoli výkonného hydraulického vybavení. V případě jakýchkoliv dotazů nebo pochybností se obraťte na místního distributora nebo autorizované servisní středisko společnosti Enerpac.

8.2 Ukazatel maximálního zdvihu a otvor omezovače zdvihu pístu

Píst válce obsahuje ukazatel maximálního zdvihu. Je-li tento ukazatel vidět, znamená to, že píst dosáhl svého maximálního povoleného zdvihu. Viz obrázek 5, položka A.

Otvor omezovače zdvihu pístu (neboli „odstříkací otvor“) je umístěn v blízkosti horní strany základny válce. Tento otvor má bezpečnostní funkci – je určen k tomu, aby uvolnil hydraulický olej z válce v případě, že píst překročí maximální povolený zdvih válce. Viz obrázek 5, položka B.



Obrázek 5, Ukazatel maximálního zdvihu (A) a otvor omezovače zdvihu pístu (B)



Nedodržení následujících pokynů a opatření by mohlo vést ke katastrofickému selhání, chybnému provozu, úniku oleje pod vysokým tlakem a/nebo poškození válce. Může to vést ke smrtelnému úrazu nebo k vážnému zranění.

Okamžitě píst **PŘESTAŇTE** vysunovat. . .

- pokud se objeví ukazatel maximálního zdvihu.
- pokud z otvoru omezovače zdvihu pístu začne téct olej.

Další vysunutí válce by mohlo vést k hydraulickému vysunutí pístu ze základny válce, a to zejména pokud je píst vysunován rychle.

Otvor omezovače zdvihu pístu obsahuje speciálně navrženou armaturu. Armaturu nikdy nezakrývejte ani neblokuje její průchodnost. Válec nikdy neuvádějte do provozu s odstraněnou armaturou. Místo této armatury nikdy neinstalujte trubkovou zásepku ani žádnou jinou hydraulickou armaturu.

8.3 Provozní pokyny



VAROVÁNÍ Aby nedošlo k závažnému poranění, dávejte pozor, abyste během provozu válce nenechali ruce, prsty a další části těla v prostoru, kde hrozí skřípnutí, mezi pojistnou maticí a základnou válce (další informace najdete v oddílu 2.3). Při utahování nebo povolování pojistné matice dbejte na to, aby se píst nepohyboval.

Vysunutí: Uvedte v chod čerpadlo a ventil tak, aby byl průtok natlakovaného oleje směřován kontrolovanou rychlostí z nádrže čerpadla do spojky válce.

Přidržení břemene: Utáhněte pojistnou matici tak, aby doléhala horní stranu základny válce. Tak se mechanicky zabrání zasunutí pístu při uvolnění hydraulického tlaku.

Povolení pojistné matice: Vysuňte píst přibližně o 6 mm [1/4 in] pro odebrání jakékoli zátěže z pojistné matice. Potom pomocí tyče k otáčení vhodného průměru povolte pojistnou matici.

Zasunutí: Dbejte na to, abyste pojistnou matici povolili dostatečným počtem otočení, aby se píst vysunul v požadované délce. Potom uvedte v chod čerpadlo a ventil tak, aby byl hydraulický olej směřován

kontrolovanou rychlostí ze spojky válce zpět do nádrže čerpadla.

Upozorňujeme, že pro řízení rychlosti zasunování pístu pod zátěží mohou být nutné další hydraulické komponenty.

POZNÁMKA Válec řady LPL neobsahuje vratnou pružinu pístu. Pro plné zasunutí pístu, pokud není pod zátěží, bude nutné vynaložit vnější sílu. Zasunutí pístu usnadní hydraulické čerpadlo vybavené podtlakovým ventilem.

9.0 KONTROLA, ÚDRŽBA A SKLADOVÁNÍ

- Pravidelně kontrolujte, zda hydraulický systém nemá volné unikající přípojky a viditelné problémy. Jakékoli poškozené komponenty okamžitě vyměňte.
- Během provozu sledujte teplotu hydraulického oleje. Nepřekračujte teplotu oleje nad 65 °C [150 °F].
- Po odpojení hydraulických hadic z válce nainstalujte protiprachové kryty a zátky na všechny hydraulické spojky.
- Všechny hydraulické komponenty udržujte čisté.
- Pravidelně kontrolujte, zda otvor omezovače zdvihu pístu není zanesen nečistotami nebo jinými překážkami.
- Pravidelně kontrolujte volný pohyb naklápěcí tlačné koncovky. Podle potřeby naklápěcí tlačnou koncovku demontujte, vyčistěte a namažte. Použijte bílé lithiové mazivo.

- Hydraulický olej měňte v doporučeném intervalu uvedeném v návodu k čerpadlu. Pokud máte podezření na kontaminaci, vyměňte olej okamžitě.
- Válec skladujte ve svislé poloze na čistém, suchém a bezpečném místě. Uložené válce a hadice uchovávejte stranou od zdrojů tepla a přímého slunce.
- Pokud jsou nutné opravy, na webových stránkách Enerpac najdete list náhradních dílů pro model vašeho válce.

POZNÁMKA Servis hydraulického zařízení musí provádět pouze kvalifikovaný technik se specializací na hydraulická zařízení. Pokud potřebujete zařídit opravu, obraťte se na autorizované servisní středisko společnosti Enerpac ve svém okolí.

10.0 ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

Při diagnostikování provozních problémů válce viz část Odstraňování závad. Upozorňujeme, že část Odstraňování závad není vyčerpávající a měla by se vnímat pouze jako pomůcka ke stanovení diagnózy nejběžnějších možných problémů.

Pokud potřebujete zařídit opravu, obraťte se na nejbližší autorizované servisní středisko společnosti Enerpac. Podle potřeby viz také informace o odstraňování závad, které jste dostali k hydraulickému čerpadlu nebo hnací jednotce.

Odstraňování závad		
Příznak	Možná příčina	Řešení
1. Píst se nevysunuje.	a. Vypouštěcí ventil čerpadla je otevřený.	Zavřete vypouštěcí ventil čerpadla.
	b. Směrový regulační ventil není ve správné poloze.	Posuňte směrový regulační ventil do správné polohy.
	c. Spojka není plně dotažená.	Dotáhněte spojku.
	d. Hladina oleje v čerpadle je nízká.	Podle potřeby doplňte olej do nádrže čerpadla. Viz oddíl 6.2.
	e. Nefunguje čerpadlo.	Podle potřeby čerpadlo opravte nebo vyměňte.
	f. Jmenovité zatížení válce je pro aplikaci příliš nízké.	Použijte válec s vyšším jmenovitým zatížením.
	g. Těsnění válce netěsní.	Válec opravte nebo vyměňte.
2. Píst se vysouvá jen částečně.	a. Nízká hladina oleje v čerpadle.	Podle potřeby doplňte olej do nádrže čerpadla. Viz oddíl 6.2.
	b. Spojka není plně dotažená.	Dotáhněte spojku.
	c. Píst válce vázne.	Válec opravte nebo vyměňte.
3. Píst se vysouvá nepravidelně.	a. Hydraulický systém je zavzdušněn.	Odvzdušněte hydraulický systém. Viz oddíl 6.4.
	b. Píst válce vázne.	Válec opravte nebo vyměňte.
4. Píst se vysouvá pomaleji než běžně.	a. Netěsnící přípojka.	Opravte netěsnící přípojku.
	b. Spojka není plně dotažená.	Dotáhněte spojku.
	c. Nefunguje čerpadlo.	Podle potřeby čerpadlo opravte nebo vyměňte.
5. Píst se vysouvá, ale nedrží.	a. Nefunguje čerpadlo.	Podle potřeby čerpadlo opravte nebo vyměňte.
	b. Netěsnící přípojka.	Opravte netěsnící přípojku.
	c. Nesprávné nastavení systému.	Zkontrolujte zapojení hadic u čerpadla a válců.
	d. Těsnění válce netěsní.	Válec opravte nebo vyměňte.
6. Z válce uniká olej.	a. Uvolněná přípojka.	Přípojku utáhněte nebo opravte.
	b. Z otvoru omezovače zdvihu pístu uniká olej. (píst překročil maximální zdvih)	Až se zobrazí ukazatel maximálního zdvihu, okamžitě píst přestaňte vysunovat.
	c. Opořebená nebo poškozená těsnění válce.	Válec opravte nebo vyměňte.
	d. Vnitřní poškození válce.	Válec opravte nebo vyměňte.
7. Píst se nezasouvá nebo se zasouvá pomaleji než běžně.	a. Vypouštěcí ventil čerpadla je zavřený.	Otevřete vypouštěcí ventil čerpadla.
	b. Směrový regulační ventil není ve správné poloze.	Posuňte směrový regulační ventil do správné polohy.
	c. Pojistná matice není povolena.	Povolte pojistnou matici dostatečným počtem otočení.
	d. Je přeplněná nádrž čerpadla.	Podle potřeby vypusťte olej z nádrže čerpadla.
	e. Nesprávné zapojení hadic.	Zkontrolujte zapojení hadic.
	f. Úzká hadice omezuje průtok oleje.	Vyměňte za hadici s větším průměrem.
	g. Píst válce vázne a/nebo má vnitřní poškození.	Válec opravte nebo vyměňte.

11.0 ÚDAJE O VÝROBKU

11.1 Rozměry – imperiální jednotky (viz obrázek 6)

Modelové číslo válce	Stavební výška	Max. výška	Vnější průměr	Vnitřní průměr válce	Průměr pístnice (se závitem)	Kóta dolní přípojky	Stand. průměr koncovky	Přesah koncovky	Max. náklon koncovky	Výška pojistné matice
	A	B	D	E	F	H	J	K	R	S
	in	in	in	in	mm	in	in	in	stupně	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

11.1 Rozměry – metrické jednotky (viz obrázek 6)

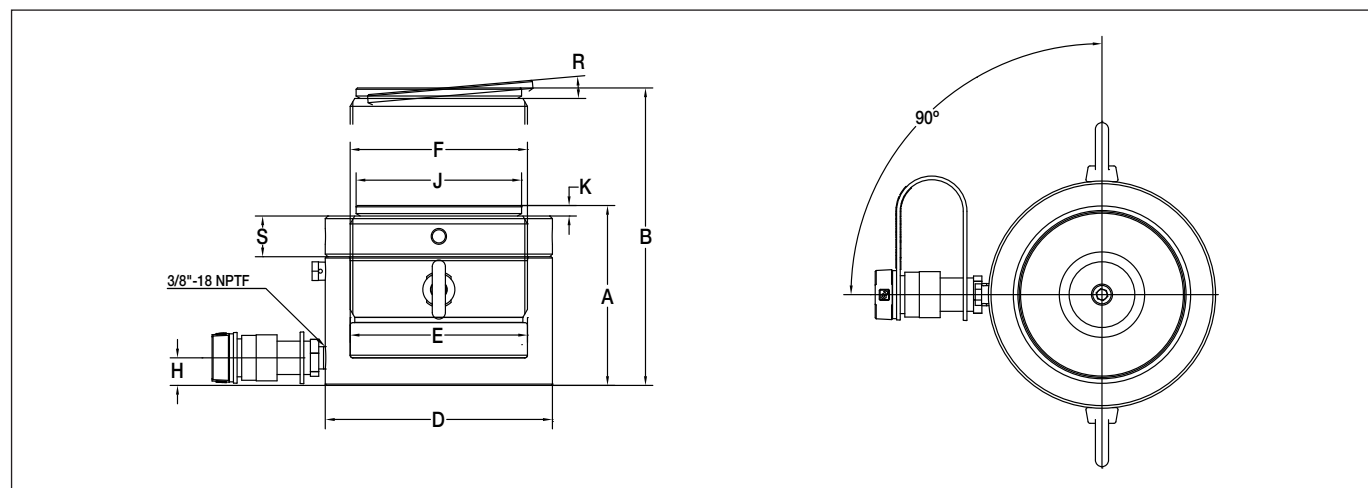
Modelové číslo válce	Stavební výška	Max. výška	Vnější průměr	Vnitřní průměr válce	Průměr pístnice (se závitem)	Kóta dolní přípojky	Stand. průměr koncovky	Přesah koncovky	Výška pojistné matice	Výška pojistné matice
	A	B	D	E	F	H	J	K	S	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	stupně	mm
LPL-602	126	176	140	105	TR 105 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 Specifikace – imperiální jednotky

Modelové číslo válce	Zdvih	Třída válce	Maximální výkon		Účinná plocha	Objem oleje	Hmotnost
	in		Americké tuny	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 Specifikace – metrické jednotky

Modelové číslo válce	Zdvih	Třída válce	Maximální výkon		Účinná plocha	Objem oleje	Hmotnost
	mm		kN	Tuny	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



Obrázek 6, Rozměry – řada LPL

