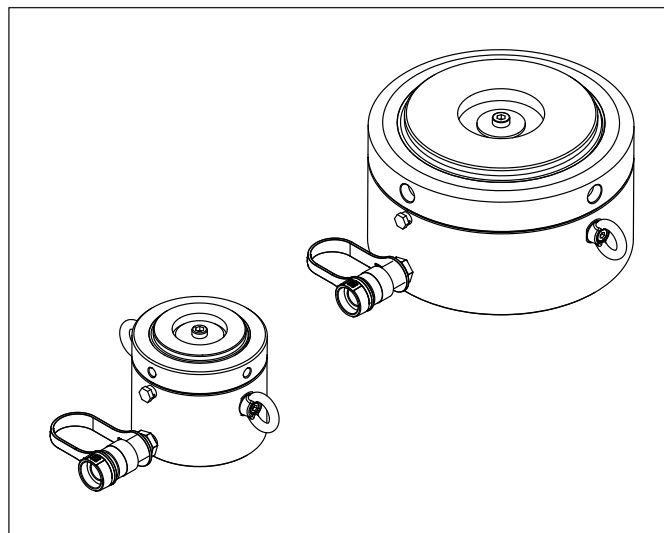


L4178 Rev. C 10/19

Avsnitt	Innhold:	Side
1.0	VIKTIGE INSTRUKSJONER VED MOTTAK	1
2.0	SIKKERHET	1
3.0	SAMSVAR MED NASJONALE OG INTERNASJONALE STANDARDER	3
4.0	PRODUKTBEKRIVELSE	3
5.0	LØFT AV SYLINDER	
6.0	OPPSETT	4
7.0	UNNGÅ SIDELAST	5
8.0	BETJENING	5
9.0	INSPEKSJON, VEDLIKEHOLD & LAGRING	6
10.0	FEILSØKING	6
11.0	PRODUKTDATA	7



Faresymbolene brukes sammen med spesielle signalord som henleder oppmerksomheten på sikkerhetsinstruksjoner eller meldinger om materiell skade, og angir alvorlighetsgrad. Signalordene som brukes i denne håndboken er ADVARSEL, FORSIKTIG og OBSERVER.

1.0 VIKTIGE INSTRUKSJONER VED MOTTAK

Alle komponentene må inspiseres visuelt for transportskader. Transportskader dekkes ikke av garantien. Hvis det oppdages transportskader, må transportøren varsles umiddelbart. Transportøren er ansvarlig for alle kostnader forbundet med reparasjon eller utskifting av deler som følge av skade under transport.

2.0 SIKKERHET

2.1 Innledning

Les alle instruksjonene nøye. Følg alle anbefalte sikkerhetsanvisninger for å unngå personskade samt skader på produktet og/eller annen materiell skade. Enerpac kan ikke holdes ansvarlig for personskader eller materiell skade som oppstår som følge av usikker bruk, manglende vedlikehold eller feil betjening. Fjern ikke advarsler i form av etiketter, tagger eller skilt. Ved usikkerhet eller tvil henviser vi til Enerpac eller en lokal Enerpac-distributør for avklaring.

Har du ikke fått opplæring i sikkerhet mht. høytrykkshydraulikk, ber vi deg kontakte din forhandler eller ditt servicesenter for et Enerpac kurs i hydraulikksikkerhet.

Denne håndboken følger et system av faresymboler, signalord og sikkerhetsinstruksjoner for å varsle brukeren om spesifikke farer. Følges ikke disse advarslene, kan resultatet bli dødsfall, alvorlig personskade, skade på utstyr eller annen materiell skade.



Faresymbolet vises løpende i denne håndboken. Det brukes for å varsle deg om potensielle farer for personskade. Vær særlig oppmerksom på faresymbolene, og følg alle sikkerhetsinstruksjonene etter dette symbolet for å unngå muligheten for dødsfall eller alvorlig personskade.



ADVARSEL Indikerer en farlig situasjon som **kan** føre til dødsfall eller alvorlig personskade, hvis den ikke unngås.



FORSIKTIG Indikerer en farlig situasjon som **kan** føre til mindre eller moderat personskade, hvis den ikke unngås.



OBSERVER Indikerer informasjon som anses å være viktig, men ikke relatert til fare (f.eks. meldinger relatert til materiell skade). Merk at faresymbolet **ikke** brukes med dette signalordet.

2.2 Sikkerhetsanvisninger for hydraulikksylindere (LPL-serien)



Manglende oppfølging av disse sikkerhetsanvisningene kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade. Det kan også oppstå materielle skader.

- Studer sikkerhetsanvisningene i denne brukerveiledningen grundig før du bruker sylindere eller klargjør den for bruk. Følg alltid alle instruksjoner og sikkerhetsanvisninger – også de som finnes i prosedyrene i denne håndboken.
- Betjeningsprosedyrene vil variere, avhengig av systemoppsettet og hvilke spesifikke komponenter som brukes. Du må alltid lese, følge og forstå fullt ut veiledningene fra alle produsentene når du bruker pumper, ventiler og andre enheter sammen med sylindrene. Følg alle sikkerhetsanvisningene i produsentenes bruksanvisninger.
- Bruk alltid egnet personlig verneutstyr (PVU) når du bruker hydraulisk utstyr. Sørg for å bruke værnebriller, arbeidshansker og verneklær. Bruk av ytterligere PVU sikkerhetsutstyr, som støvmaske, skliskre vernesko, hjelm og hørselvern (når

forholdene tilsier dette), vil det redusere sannsynligheten for personskader. Det kan også være pålagt at slike elementer skal brukes i lokale lover og forskrifter.

- Håndtér ikke slanger under trykk. Utblåsning av olje under trykk kan trenge gjennom huden. Kontakt lege øyeblikkelig hvis du har fått olje inn under huden.
- Ikke sett trykk på frakoblede kuplinger.
- Bruk kun hydrauliske sylindere i et sammenkoplet system. Kun hvis lasten støttes mekanisk av sylindrens låsemutter, og hydraulikktrykket er helt tatt ut, kan sylindren manipuleres med en frakoblet kupling.
- Nå det bæres last skal det sikres at låsemutteren er skrudd helt ned mot sylindren, slik at lasten har mekanisk støtte. Pass også på at hydraulikktrykket er avløst.
- Ikke fjern eller deaktiver sikkerhetsventilen på pumpen.
- Ikke fjern eller deaktiver sylindrens sikkerhetsventil (hvor aktuelt).
- Driftstrykket må ikke være større enn det klassifiserte trykket til systemets svakeste komponent.
- Installer manometere i systemet slik at du kan overvåke arbeidstrykket. Manometrene gir deg innsyn i det som skjer i systemet.
- Sett aldri sikkerhetsventilen til et høyere trykk enn pumpens og sylindrens maksimale trykkklasse. Ved ulik klassifisering skal sikkerhetsventilen settes til trykket på den lavest klassifiserte enheten (pumpe eller sylinder).
- Sylindrene i LPL-serien er utformet for et maksimalt arbeidstrykk på 700 bar [10 150 psi]. Ikke bruk pumper som er klassifisert for høyere trykk sammen med disse sylindrene.
- Sylindrene i LPL-serien har IKKE stoppring. Pump stemplet langsomt frem for å unngå at det pumpes ut av sylindren. Stopp bevegelsen av stemplet umiddelbart hvis du ser markeringslinjen for maksimal slaglengde. Se håndbokens avsnitt 6.4, 8.1 og 8.2 i for ytterligere informasjon og sikkerhetsanvisninger.
- Ikke overskrid utstyrets klassifiseringer. Prøv aldri å løfte tyngre last enn sylindrens klassifiserte kapasitet. Overbelastning kan føre til styrssvikt og personskade.
- Sørg for at oppsettet er stabilt før det foretas løft. Sylindrene skal plasseres på et fast og jevnt underlag som tåler den totale belastningen.
- Hvis nødvendig brukes en underlagsplate av passende størrelse for å gi ekstra stabilitet.
- På sylindrene i LPL-serien må underlagsplaten (hvis man bruker en slik) først plasseres under sylindren uten å være festet. Ikke sveis eller gjør andre endringer på sylindren for å feste en underlagsplate eller annen støtte.
- Foreta alltid en visuell sjekk av sylindren før du setter den i drift. Hvis du identifiserer et problem, skal sylindren ikke brukes. Få sylindren reparert og testet før den settes tilbake i drift.
- Bruk aldri en sylinder som lekker olje. Ikke bruk en sylinder som er skadet, modifisert eller som trenger reparasjon.
- Løft alltid sylindren ved hjelp av en vinsj, kran eller annet egnet løfteutstyr med tilstrekkelig klassifisert kapasitet. Bruk bare de medfølgende løfteøyne for å feste sylindren til løfteutstyret. Skift ut eventuelle skadde eller manglende løfteøyne.
- Bare personell med opplæring og erfaring kan føre tilsyn med og utføre løfte- og senkeprosedyrer.
- Ikke la noen uautoriserte arbeide på eller nær sylindere før løfte- eller senkeoperasjoner påbegynnes. Varsle alt personell om at løfte- eller senkeoperasjoner skal utføres.
- Bruk en egnet understøttelse med en stiv konstruksjon for å holde lasten.
- Bruk aldri en hydraulisk sylinder som mellomlegg eller avstandsstykke når det løftes eller presses.

- Se til at lasten er sentrert og dekker hele trykkhodets overflate. Unngå situasjoner hvor lasten ikke er sentrert over trykkhodet. Lasten kan skli eller falle, og forårsake potensielt farlige situasjoner.
- Løft kun død last. Ikke løft dynamisk last.
- Vær spesielt forsiktig i forbindelse med last med et tyngdepunkt som kan bevege seg under løftet, som f.eks. delvis fylte tanker. Husk at enkelte typer last har en vektfordeling som kan endre seg raskt og uten varsel.
- Ikke bruk sylindren til å løfte mennesker. Ikke la folk å være oppå lasten under løfte- eller senkeoperasjoner.
- Hold alle uautoriserte personer borte fra arbeidsområdet når det foregår løfte- eller senkeoperasjoner. Hold hender og føtter borte fra sylinder og last under drift for å unngå personskade.
- For å unngå ulykker skal det til enhver tid være kommunikasjon med operatøren under løfte- eller senkeoperasjoner. Bruk håndsignaler, toveis radio eller annen egnet kommunikasjon (i henhold til gjeldende lov- og regelverk) hvis operatøren ikke kan se lasten.
- Betjen pumper og ventiler som krevet for å sikre at lasten løftes og senkes jevnt og kontrollert.
- Overvåk lasten nøye konstant under løfting og senkning. Stans alle løfte- eller senkeoperasjoner umiddelbart hvis lasten blir ustabil eller hvis operasjonen later til å skje ujevnt.
- Hold avstand til last som kun bæres av hydraulikk. Ved behov skal lasten understøttes løpende.
- Tillat aldri personer å arbeide under eller i nærheten av lasten mens den støttes hydraulisk. Når lasten er blitt hevet eller senket, skal den alltid blokkeres mekanisk av sylindrens låsemutter eller egnet støtte.
- Se alltid til at systemet er trykkløst at lasten er fullstendig fjernet fra sylindren(e) før du kopleter fra hydraulikkslangene, løsner kuplinger eller påbegynner demontering eller vedlikehold på sylindrene.



Følges ikke følgende sikkerhetsanvisninger, kan det føre til mindre eller moderate personskader. Det kan også oppstå materielle skader.

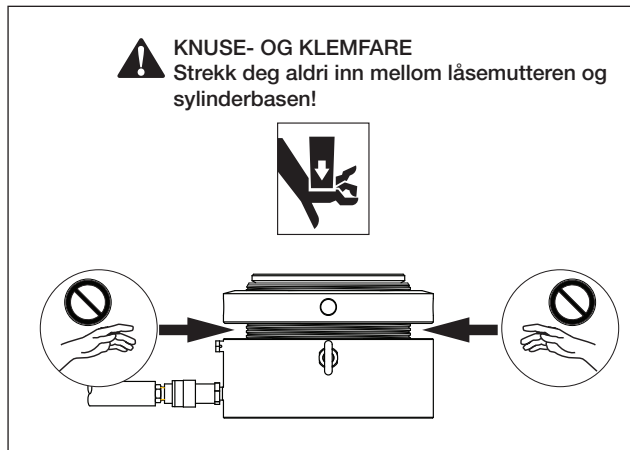
- Pass på å ikke skade hydraulikkslangene. Unngå skarpe bøyer og knekker når hydraulikkslanger legges ut. Overskrid ikke slangeprodusentens minste bøyeradius. Bruk av bøyde eller knekte slanger vil gi kraftig mottrykk. Skarpe bøyer og knekker vil skade slangen innvendig, og føre til at den svikter tidligere enn den ellers ville gjort.
- Slipp ikke tunge gjenstander på slangene. Et kraftig støt kan forårsake skade innvendig på slangens viklinger. Hvis en skadet slange blir satt under trykk kan den revne.
- Ikke løft hydraulisk utstyr eller slangene eller kopingene. Bruk sylindrenes løfteøyne og egnet løfteutstyr med passende klassifisering.
- Hold hydraulisk utstyr unna flammer og varme. Overdreven varme vil gjøre pakninger og forseglinger myke, og resultere i væskelekkasjer. Varme svekker også slangematerialer og pakninger.
- For optimal ytelse bør ikke hydraulisk utstyr utsettes for høyere temperaturer enn 65 °C [150 °F]. Beskytt alt hydraulisk utstyr mot sveisesprut.
- Slitte eller skadde deler må umiddelbart byttes med originale Enerpac-deler. Enerpac-deler er laget for å passe til utstyret og motstå høye belastninger. Uoriginale deler kan gå i stykker eller gi funksjonsfeil.

OBSERVER

- Kun kvalifiserte hydraulikkt teknikere må utføre service på hydraulikkutstyr. Kontakt et Enerpac- autorisert servicesenter i ditt nærrområde for reparasjon og service.
- For å bidra til å sikre korrekt drift og best mulig ytelse, anbefales det på det sterkeste å bruke Enerpac olje.

2.3 Knuse- og klemfare (LPL-serien)

⚠ ADVARSEL Strekk deg aldri inn mellom sylindrens låsemutter og toppen av sylindrbasen. Det kan oppstå alvorlig personskade hvis sylindren trekkes sammen mens det befinner seg fingre eller kroppsdeler i dette området. Se figur 1.



Figur 1, Knuse- og klemfare

2.4 Ytterligere sikkerhetsreferanser

Se gjeldene bransje og/eller statlige standarder som gjelder nasjonalt eller regionalt for ekstra sikkerhetsforanstaltninger og arbeidsregler som gjelder for hydrauliske sylindere, jekker og annet lignende løfteutstyr.

I USA henvises det til følgende publikasjoner:

- Code of Federal Regulations - Title 29 Occupational Safety and Health Standards (U.S. Government Publishing Office, 732 North Capitol Street, NW, Washington, DC 20401-0001. www.gpo.gov).
- ASME B30.1 Standards - Jacks (American Society of Mechanical Engineers, Two Park Avenue, New York, NY 10016-5990. www.asme.org).

I EU henvises det til standardene og direktivene som er nevnt i produktets EU sammenstillingserklæring. En kopi av dette dokumentet er pakket separat med sylindren.

3.3 SAMSVAR MED NASJONALE OG INTERNASJONALE STANDARDER



Enerpac erklærer at dette produktet har blitt testet og overholder gjeldende standarder, og at det er kompatibelt med alle CE-kravene. En kopi av EU sammenstillingserklæringen er vedlagt hver enkelt produktleveranse.

4.0 PRODUKTESKRIVELSE

Enerpac LPL-seriens lave sylindere med låsemutter er ideelle for en rekke kommersielle og industrielle løftebehov.

Alle sylindrene i LPL serien er enkeltvirkende med hydraulisk fremføring og lastretur. Den integrerte låsemutteren tillater at lasten kan støttes mekanisk når hydraulikktrykket reduseres.

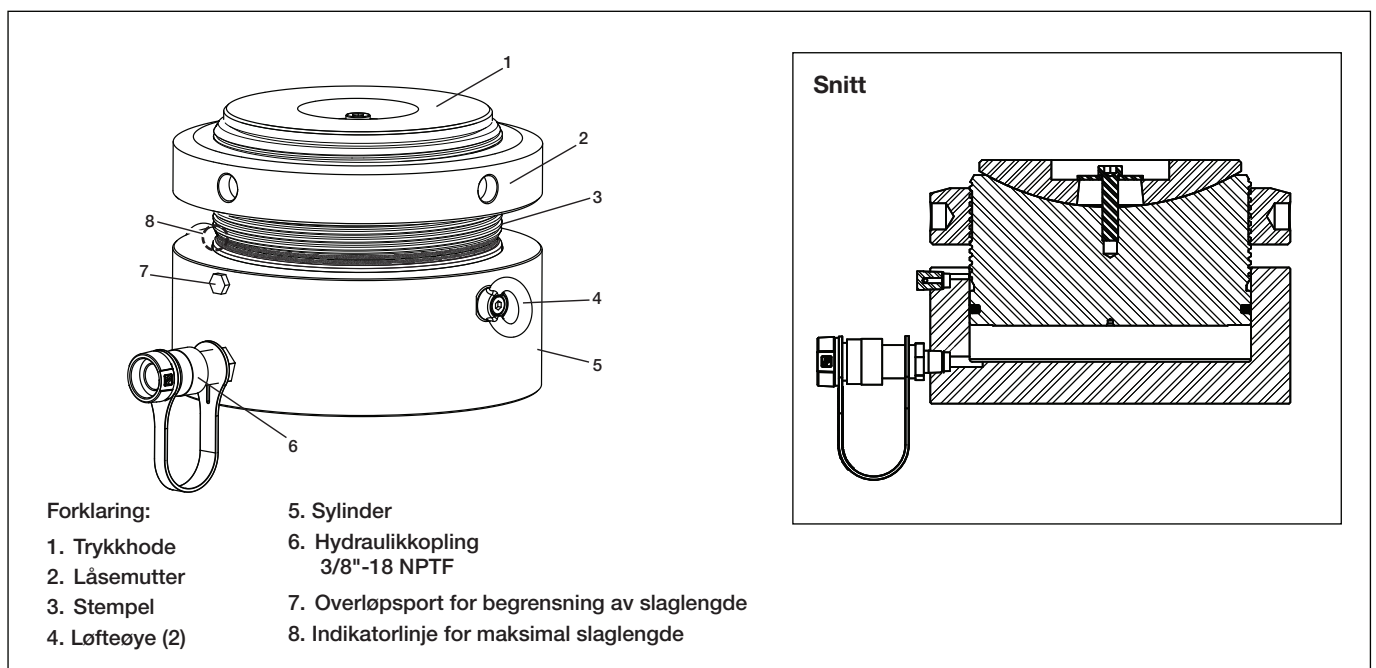
Kapasitetene spenner fra 606 til 5 114 kN [68 til 575 US short ton]. Se produktdataene på sylindren for den klassifiserte kapasiteten til din sylindremodell.

Alle serieproduserte sylindere i LPL-serien er utformet et trykk på for 700 bar [10 150 psi].

Sylindrene i LPL-serien har ikke stoppring. En indikatorlinje varsler brukeren når stemplets maksimale slaglengde er nådd. I tillegg vil hydraulikktrykket lekke ut via en overløpsport hvis stemplets maksimale slaglengde overskrides.

Alle modellene leveres med integrert selvjusterende trykkhode.

Vi henviser til håndbokens avsnitt 11 for sylindervekter, oljevolumer, dimensjoner og andre spesifikasjoner.

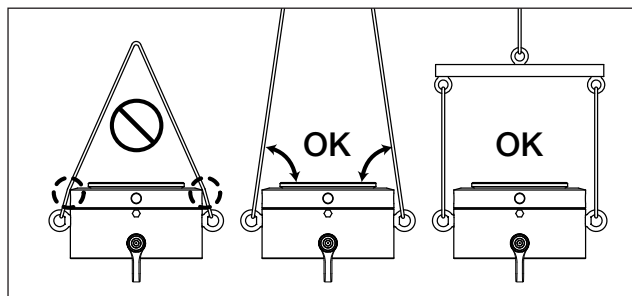


Figur 2, Viktige funksjoner og komponenter

5.0 LØFTING AV SYLINDEREN

Alle sylindrene i LPL-serien har to løfteøyne. Bruk alltid løfteøynene når sylindren skal heises.

Løftestroppene eller kjedene må plasseres i en slik vinkel at de ikke kommer i konflikt med sylindren. Det anbefales å bruke løfteåk. Se figur 3.



Figur 3, Typisk løftearrangement

6.0 OPPSETT

6.1 Krav til hydraulikkpumper

Hydraulikkpumper selges separat, og følger ikke med sylindrene.

Mindre sylindere i LPL-serien kan drives av en hydraulisk håndpumpe. Større sylindere (eller en serie med sammenkoblede sylindere) vil typisk kreve bruk av en elektrisk, luftdrevet eller bensindrevet hydraulikkpumpe.

Uansett hvilken pumpetype som brukes, må man sikre at pumpetanken er stor nok til å drive sylindren (eller sylinderguppen) til full slaglengde.

Pumpen må ha sikkerhetsventil. Ved behov for større kontroll, kan det i stedet brukes en treveis styreventil. Begge ventiltyper kan betjenes manuelt eller med fjernkontroll.

Pumpen må også ha en separat sikkerhetsventil som åpner hvis systemets arbeidstrykk overskrider 700 bar [10 150 psi]. Kontroller at sikkerhetsventilen på pumpen er korrekt innstilt før pumpen brukes sammen med sylindren(e).

6.2 Krav til hydraulikkolje

Det anbefales å bruke ISO 32 hydraulikkolje fra HF-serien. Enerpac HF-olje kan kjøpes fra din lokale Enerpac-forhandler eller hos et autorisert servicesenter.

OBSERVER

- Brukes det ikke korrekt oljetype (ISO 32 hydraulikkolje av høy kvalitet) kan det føre til skade på sylindrens hydraulikk-komponenter, og gjøre at produktgarantien ikke gjelder.
- Pass på at oljen er ren. Oljens renhet bør holdes på et maksimalt nivå på 18/16/13 i henhold til ISO 4406-standarden. Hvis oljen utvikler et melkeaktig, uklart eller mørkt utseende, skal den skiftes umiddelbart.
- For å unngå overfylling og mulig skade på utstyr, etterfylles det kun olje i pumpetanken når alle sylindrestempele er helt inne og systemet står uten trykk.
- Når det brukes håndpumpe for å drive en eller flere sylindre, kan det brukes en ISO 15 hydraulikkolje av et anerkjent merke. Den lavere oljeviskositeten vil gi lavere pumpeytelse, særlig i kaldt vær.

6.3 Hydraulikkoplinger

Alle sylindere i LPL-serien har én 3/8"-18 NPTF hun hydraulikkopling. Se figur 2, nummer 6 for plassering.

Denne koplingen gir hydraulikktrykk til både inn- og utgående funksjoner. Den er kompatibel med alle hydraulikkslanger i Enerpac HC-serien.

Se til at alle slangekupper er skrudd sammen tilstrekkelig, slik at hydraulikkstrømmen ikke blokkeres eller begrenses.

Alle slanger, fittinger og hydrauliske komponenter i kretsen må være klassifisert for minst 700 bar [10 150 psi].

6.4 Fjerning av luft

Innestengt luft må fjernes fra hydraulikkylindere og slange før systemet settes i drift. Hvis det skal brukes flere sylindere, anbefales det at luften fjernes individuelt fra hver enkelt sylindere. Se følgende prosedyre:

1. Plasser sylindren i vertikal posisjon opp ned, på et flatt underlag. Vær sikker på at det ikke står last på stemplet.
2. Sjekk at låsemutteren står øverst på stempelstangen. Dette vil gjøre at stemplet ikke hindres til å returnere helt når luften skal fjernes.
3. Plasser hydraulikkpumpen høyere enn sylindren.

⚠ ADVARSEL Pump stemplet LANGSOMT frem i løpet av neste trinn. Sylindrene i LPL-serien har IKKE stoppering. En kan pumpe stempelet ut av sylindren dersom en ikke passer på. Dette kan føre til personskade, oljelekkasje med høyt trykk og materielle skader.

4. Betjen pumpen og ventilen slik at stemplet kjøres LANGSOMT ut. STOPP umiddelbart fremføring av stemplet når du ser markeringslinjen for maksimal slaglengde.
5. Slipp ut hydraulikktrykket. Skyv stemplet manuelt tilbake til det er helt helt inne. Bruk av hydraulikkpumpe med vakuumentil vil kunne være en hjelp under tilbaketrekking av stemplet.
6. Gjenta trinn 4 og 5 inntil stemplet går jevnt.
7. Pass på at stemplet trekkes helt inn. Sjekk så oljenivået i tanken på hydraulikkpumpen. Sjekk oljenivå på pumpen og etterfyll om nødvendig.

⚠ OBSERVER Se avsnitt 6.2 i dette dokumentet for krav til hydraulikkoljen. Følg anvisningene til pumpeprodusenten når det skal fylles olje i tanken. For å unngå overfylling skal det sikres at stemplet er returnert helt inn før det påfylles ny olje.

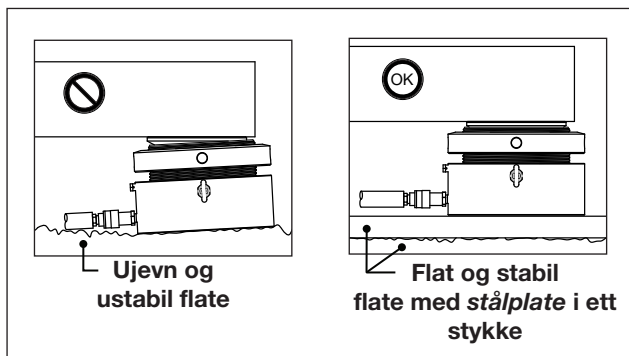
8. Gjenta trinn 1 til 7 for alle sylindrene i hydraulikkretsen.

6.5 Støtte til sylindrebasen

Sørg for at sylindren har god støtte. Alle sylindere i LPL-serien krever et flatt og stabilt underlag som kan bære lasten uten å gi etter. En stålplate i **ett stykke** av passende størrelse må plasseres mellom sylindren og bakken eller annet løfteunderlag. Se figur 4.

⚠ FORSIKTIG Brukes sylindere i LPL-serien på et ustabilt underlag som sand, gjørme eller jord, kan konsekvensen være tap av last og/eller skader på sylindren.

⚠ OBSERVER Bruk alltid en stålplate i ett stykke under sylindere i LPL-serien. For å gi riktig støtte må du sikre at platen strekker seg under hele sylindrebunnen. Sylindren kan bli deformert og få permanente skader hvis man ikke følger disse retningslinjene.



Figur 4, Støtte under sylindren

7.0 UNNGÅ SIDELAST

Planlegg for å unngå sidelastkrefter (forskutt last) når du bruker hydraulikksylindrene. Sidelast kan oppstå på grunn av ett eller flere av følgende forhold:

- En eksentrisk belastning på stemplet.
- En horisontal belastning på en struktur.
- Et tyngdepunkt som skifter.
- Feil plassering av struktur og/eller sylinder.
- Ikke-synkroniserte løft.
- Ustabil støtte under sylindren.

Det vil oppstå en del sidelast i mange løftesituasjoner. Brukeren bør imidlertid gjøre alt for å minimere eller eliminere dette.

Mulighetene for sidelast kan reduseres ved å sikre at sylindren står på et flatt og hardt underlag som kan bære sylindren med last uten å gi etter.

LPL- sylindrene er utstyrt med selvjusterende trykkhoder for å redusere effekten av sidelaster. Det selvjusterende trykkhodet kompensere for vinkelutslag mellom lasten og overflaten på trykkhodet. Den reduserer belastning på kanten av trykkhodet, som kan føre til at stemplet påføres uønskede eksentriske belastninger.

8.0 BETJENING

Prosedyrerne for betjening vil variere, avhengig av pumpe type, ventilkonfigurasjon og andre faktorer. For detaljert bruksanvisning og relatert informasjon henviser vi til instruksjonsarket som fulgte med pumpen din. Følg også de ekstra instruksjonene og sikkerhetsanvisningene i avsnittene 8.1, 8.2 og 8.3 i denne håndboken.

8.1 Driftsmessige sikkerhetsanvisninger



Unnlater man å følge instruksjonene og sikkerhetsanvisningene, vil det kunne føre til alvorlig personskade, oljelekkasje og/eller materielle skader.

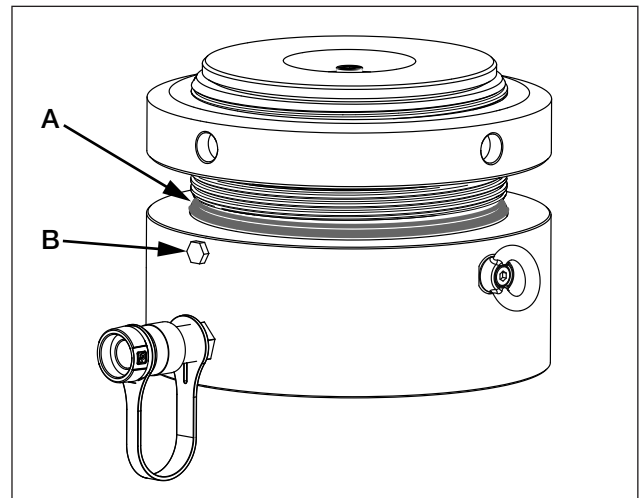
- Sylindrene i LPL-serien har IKKE stoppring. Disse sylindrene skal kun brukes i vertikal posisjon med stemplet pekende oppover.
- Pump stemplet langsomt ut. Stans pumpingen umiddelbart hvis markeringen for maksimal slaglengde blir synlig eller det begynner å strømme olje fra overløpsporten (som skal hindre at slaglengden overskrides).
- Vær ekstremt forsiktig ved bruk av pumper med høy oljestrøm i forbindelse med sylindrene i LPL-serien. Stemplet kan komme ut raskere enn ventet.
- Hold alltid avstand til klemområdet mellom låsemutteren og sylindrebasen (se avsnitt 2.3 for ytterligere informasjon).

OBSERVER Det er obligatorisk at operatøren har full forståelse av alle instruksjoner, sikkerhetsanvisninger og gjeldende sikkerhetsanvisninger før han betjener kraftig hydraulikkutstyr. I tilfelle spørsmål eller bekymringer henviser vi til din lokale Enerpac distributør eller et autorisert servicesenter.

8.2 Indikatorlinjen for maksimal slaglengde og slaglengdebegrensningsutløp

Stempelstangen har en indikatorlinje for maksimal slaglengde. Når denne linjen blir synlig har stemplet nådd den maksimalt tillatte slaglengden. Se figur 5, punkt A.

Porten for slaglengdebegrensning (eller "overløpsporten") er plassert nær toppen av sylindrebasen. Dette er en sikkerhetsfunksjon som slipper ut hydraulikkolje hvis stempelbevegelsen overskrider sylindrens maksimalt tillatte slaglengde. Se figur 5, punkt B.



Figur 5, Indikatorlinje for maksimal slaglengde (A) og overløpsport for begrensning av slaglengde (B)



Unnlater man å følge disse instruksjonene og forholdsreglene kan det føre til katastrofale feil, uregelmessig drift, oljelekkasje med høyt trykk og/eller skade på sylindren. Dette kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade.

STOPP bevegelsen av stemplet umiddelbart. . .

- Hvis indikatorlinjen for maksimal slaglengde blir synlig.
- Hvis det strømmer ut olje fra overløpsporten.

Kjøres stempelet lenger ut enn dette, vil dette kunne pumpes ut av sylindren - særlig hvis stemplet kjøres ut hurtig.

Overløpsporten er der for å redusere faren for at stempelet pumpes ut av sylindren. Denne utgangen må aldri tildekkes eller blokkere. Sylindren må aldri brukes hvis utgangsstykket er fjernet. Monter aldri en rørplugg eller noen annen hydraulikkdel i stedet for denne spesialdelen.

8.3 Bruksanvisning

ADVARSEL For å hindre alvorlige personskader må hender, fingre og andre kroppsdeler holdes borte fra klemområdet mellom låsemutteren og sylindren under drift (se avsnitt 2.3 for ytterligere informasjon). Se til at stemplet ikke er i bevegelse når låsemutteren strammes eller slakkes.

For fremføring: Pumpen og ventilen skal betjenes slik at den trykksatte oljestrømmen styres i et kontrollert tempo fra oljetanken til sylindren.

Å holde last: Stram låsemutteren inntil den ligger an mot toppen av sylindren. Dette vil mekanisk hindre at stemplet skyves tilbake når hydraulikktrykket reduseres.

Løsning av låsemutter: Kjør stemplet ut ca. 6 mm [1/4 tomme] for å fjerne vekt fra låsemutteren. Løsne så låsemutteren ved hjelp av en nøkkel av passende størrelse.

For retur: Se til at låsemutteren er løsnet tilstrekkelig slik at stemplet kan returneres til ønsket nivå. Kjør så pumpen og ventilen slik at hydraulikkoljen sendes i en kontrollert strøm fra sylindren tilbake til pumpeanken.

For å kunne kontrollere stempelets returhastighet vil det ofte være nødvendig å benytte en strup tilbakeslags ventil (V66).

OBSERVER Sylindere i LPL-serien har ikke returfjær for stemplet. Det vil si at en trenger en ekstern kraft for å kunne returnere stempelet. En hydraulikkpumpe med vakuumentil vil kunne hjelpe ved tilbaketrekkingen av stemplet.

9.0 INSPEKSJON, VEDLIKEHOLD & LAGRING

- Sjekk hydraulikksystemet med jevne mellomrom for lekkasjer fra løse koplinger og andre opplagte problemer. Bytt eventuelle skadde komponenter umiddelbart.
- Følg med temperaturen på hydraulikkoljen under drift. Ikke la oljen bli varmere enn 65 °C [150 °F].
- Installer støvhetter og plugg på alle hydraulikkoplinger når hydraulikkslangen er koblet fra sylindren.
- Hold alle de hydrauliske komponentene rene.
- Sjekk periodisk at overløpsportens plugg er fri for skitt og forhindringer.
- Sjekk med jevne mellomrom at det selvjusterende trykkhodet kan bevege seg fritt. Demonter, rens og smør det selvjusterende trykkhodet, hvis det skulle være nødvendig. Bruk hvitt litiumfett.

- Bytt hydraulikkolje så ofte som det anbefales på pumpens bruksanvisning. Bytt olje umiddelbart ved mistanke om forurensning.
- Oppbevar sylindrene stående opp ned, på et rent, tørt og sikkert sted. Sylindrer og slanger skal oppbevares borte fra varme og direkte sollys.
- Hvis det kreves reparasjoner, henviser vi til reservedelsarket for din sylindremodell, som du finner på Enerpacs nettsider.

OBSERVER Kun kvalifiserte hydraulikkteknikere må utføre service på hydraulikkutstyr. Kontakt et Enerpac-autorisert servicesenter i ditt nærområde for reparasjon og service.

10.0 FEILSØKING

Se feilsøkingsguiden ved diagnostisering av driftsproblemer ved sylindere. Observer at feilsøkingsguiden er ikke uttømmende, og kun bør ses som en hjelp for å kunne diagnostisere de mest vanlige problemene.

Kontakt et Enerpac-autorisert servicesenter i ditt nærområde for reparasjon og service. Se også informasjonen om feilsøking som fulgte med hydraulikkpumpen eller kraftenheten.

Feilsøkingsveiledning		
Symptom	Mulig årsak	Løsning
1. Stemplet pumpes ikke ut.	a. Pumpens frigjøringsventil er åpen.	Lukk pumpens frigjøringsventil.
	b. Styreventilen er ikke i riktig stilling.	Sett styreventilen er i riktig stilling.
	c. Koplingen ikke trukket helt til.	Stram koplingen.
	d. Pumpens oljenivå er lavt.	Fyll olje på pumpens tank etter behov. Se avsnitt 6.2.
	e. Pumpen fungerer ikke.	Reparer eller bytt pumpen om nødvendig.
	f. Sylindren har for lav lastklassifisering i forhold til oppgaven.	Bruk en sylinder som er klassifisert for større last.
	G. Sylindertetningene lekker.	Reparer eller bytt sylindren.
2. Stemplet pumpes bare delvis ut.	A. Oljenivået i pumpen er for lavt.	Fyll olje på pumpens tank etter behov. Se avsnitt 6.2.
	b. Koplingen ikke trukket helt til.	Stram koplingen.
	c. Sylindrestemplet kiler seg pga. deformasjon.	Reparer eller bytt sylindren.
3. Stemplet går ujevnt.	a. Luft i hydraulikksystemet	Fjern luften fra hydraulikksystemet. Se avsnitt 6.4.
	b. Sylindrestemplet kiler seg pga. deformasjon.	Reparer eller bytt sylindren.
4. Stemplet går langsommere enn vanlig.	a. En forbindelse lekker.	Reparer forbindelsen som lekker.
	b. Koplingen ikke trukket helt til.	Stram koplingen.
	c. Pumpen fungerer ikke.	Reparer eller bytt pumpen om nødvendig.
5. Stemplet føres frem, men vil ikke holde.	c. Pumpen fungerer ikke.	Reparer eller bytt pumpen om nødvendig.
	b. En forbindelse lekker.	Reparer forbindelsen som lekker.
	c. Feil systemoppsett	Sjekk slangeforbindelsene på pumpen og sylindrene.
	d. Sylindertetningene lekker.	Reparer eller bytt sylindren.
6. Sylindren lekker olje.	a. En løs forbindelse.	Stram eller reparer forbindelsen.
	b. Det strømmer ut olje fra overløpsporten. (Stemplet har overskredet maksimal slaglengde)	Stopp utkjøringen av stemplet umiddelbart hvis markeringslinjen for maksimal slaglengde vises.
	c. Slitte eller skadde sylindertetninger	Reparer eller bytt sylindren.
	d. Skade inne i sylindren.	Reparer eller bytt sylindren.
7. Stemplet trekker seg ikke tilbake, eller returnerer langsommere enn normalt.	a. Pumpens frigjøringsventil er stengt.	Åpne pumpens frigjøringsventil.
	b. Styreventilen er ikke i riktig stilling.	Sett styreventilen er i riktig stilling.
	c. Låsemutter er ikke løsnet.	Løsne låsemutteren tilstrekkelig mange omdreininger.
	d. Pumpetanken er overfylt.	Fjern olje fra pumpetanken etter behov.
	e. Uegnede slangeforbindelser.	Sjekk slangeforbindelsene.
	f. Trang slange begrenser strømmen.	Bytt til slange med større diameter.
	g. Sylindrestemplet kiler seg pga. deformasjon og/eller innvendig skade.	Reparer eller bytt sylindren.

11.0 PRODUKTDATA

11.2 Dimensjoner - Britisk system (se fig. 6)

Sylinder modell-nummer	Minstehøyde	Største høyde	Utvendig diameter	Innvendig sylinder-diameter	Stempelstang-diameter (gjenget)	Sylinderbunn til koplingshull	Std. trykkhode-diameter	Fremstikkende del av trykkhode	Maksimal vinkelutslag	Låsemutterens høyde
	A	B	D	E	F	H	J	K	R	S
	in	in	in	in	mm	in	in	in	grader	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 Dimensjoner - metrisk (se fig. 6)

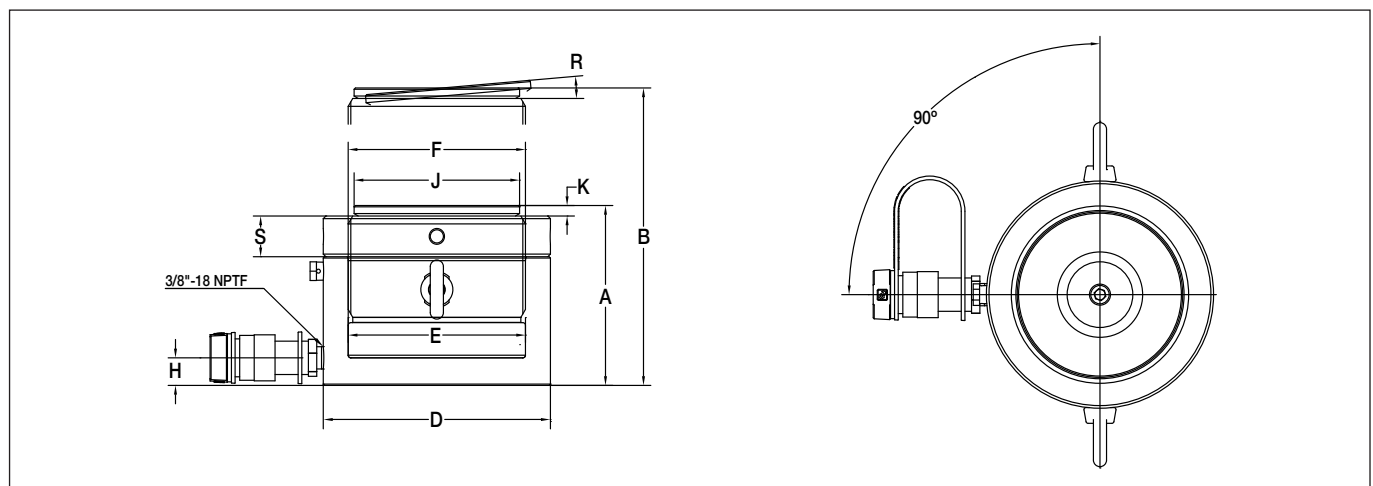
Sylinder modell-nummer	Minstehøyde	Største høyde	Utvendig diameter	Innvendig sylinder-diameter	Stempelstang-diameter (gjenget)	Sylinderbunn til koplingshull	Std. trykkhode-diameter	Fremstikkende del av trykkhode	Maksimal vinkelutslag	Låsemutterens høyde
	A	B	D	E	F	H	J	K	S	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	grader	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 Spesifikasjoner - britiske

Sylinder modell-nummer	Slaglengde	Sylinder-klasse	Maksimal kapasitet		Effektivt areal	Oljekapasitet	Vekt
	in		Short ton	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 spesifikasjoner - metrisk

Sylinder modell-nummer	Slaglengde	Sylinder-klasse	Maksimal kapasitet		Effektivt areal	Oljekapasitet	Vekt
	mm		kN	Tonn	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



Figur 6, Dimensjoner - LPL-serien

ENERPAC 
www.enerpac.com