

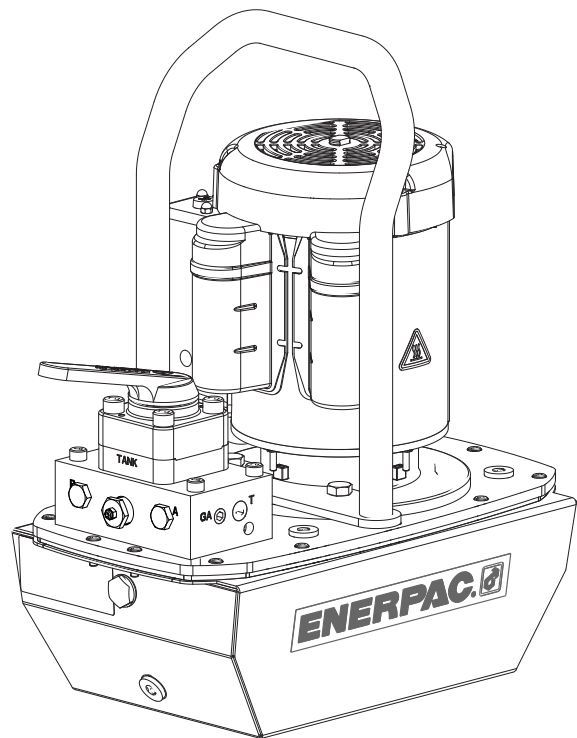
### Elektriskvernehjelm e hydrauliske pumper ZE2-serien og ZW2-serien

Dokumentnummer: L4555

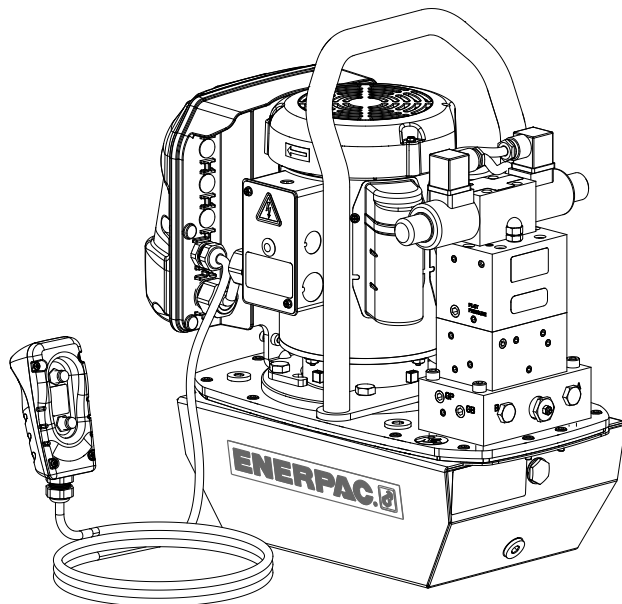
Dokumentrevisjon: B

Utgivelsesdato: August, 2026

Språk: Norsk NO



Modeller med manuell ventil



Modeller med elektrisk ventil



For å redusere faren for skader må brukeren lese og forstå dette dokumentet før bruk.

Denne dokumentversjonen er en oversettelse fra engelsk. Ved uoverensstemmelser, se originaldokumentet.

# OM OSS

Enerpac er en global markedsleder innenfor hydrauliske høytrykksverktøy, produkter med kontrollert kraft, bærbare maskiner, tjenester og løsninger på stedet, for nøyaktig posisjonering av tunge laster. Som en ledende innovatør med 100 års arv, har Enerpac hjulpet til med å flytte og vedlikeholde noen av verdens største konstruksjoner. Når sikkerhet og presisjon betyr noe, setter profesjonelle innenfor industrier som luftfart, infrastruktur, produksjon, gruvedrift, olje og gass samt kraftproduksjon sin lit til Enerpac for verktøy, tjenester og løsninger av høy kvalitet. For mer informasjon, gå til [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).



[www.facebook.com/enerpac](https://www.facebook.com/enerpac)



[www.youtube.com/enerpac](https://www.youtube.com/enerpac)



[www.linkedin.com/company/enerpac](https://www.linkedin.com/company/enerpac)



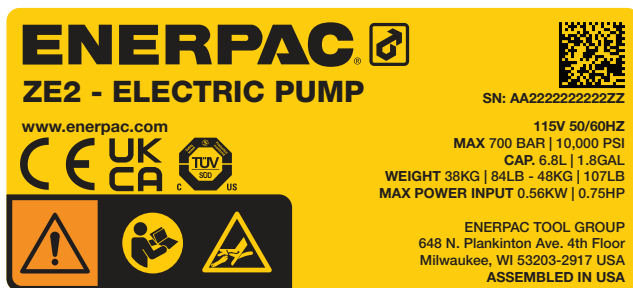
[www.twitter.com/enerpac](https://www.twitter.com/enerpac)

## GARANTI

Se Enerpacs garantidokument for produktgarantiens vilkår og betingelser. Denne garantiinformasjonen finnes på [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

## MERKEPLATE

Se pumpens merkeplate for produktets modellnummer, serienummer og annen relevant informasjon.



**Merk:** Typiske merkeplater vises ovenfor. Merkeplatens data vil variere avhengig av pumpemodell og konfigurasjon.

## TILGJENGELIGE SPRÅK

En elektronisk kopi av dette dokumentet er tilgjengelig online på flere språk:

- [EN]** English - For other languages, visit [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).
- [CS]** Čeština - Další jazyky naleznete na adrese [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).
- [DE]** Deutsch - Weitere Sprachen finden Sie unter [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).
- [ES]** Español - Para otros idiomas visite [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).
- [FI]** Suomi - Muunkieliset versiot ovat osoitteessa [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).
- [FR]** Français - Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).
- [IT]** Italiano - Per altre lingue visitate il sito [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).
- [JA]** 日本語 - その他の言語は[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)でご覧いただけます。
- [KO]** 한국어 - 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).
- [NL]** Nederlands - Ga voor de overige talen naar [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).
- [NO]** Norsk - For alle andre språk henviser vi til [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).
- [PL]** Polski - Inne wersje językowe można znaleźć na stronie [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).
- [PT]** Português - Para outros idiomas consulte [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).
- [RO]** Română - Pentru alte limbi, accesați [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).
- [RU]** Русский - Информацию на других языках вы найдете на сайте [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).
- [SV]** Svenska - För andra språk, besök [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).
- [ZH]** 中文 - 如需其他语言, 请前往 [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

# INNHold

## SIDE

|      |                                     |    |
|------|-------------------------------------|----|
| 1.0  | SIKKERHET .....                     | 4  |
| 2.0  | SAMSVAR .....                       | 7  |
| 3.0  | SPESIFIKASJONER OG PRODUKTDATA..... | 8  |
| 4.0  | FUNKSJONER OG KOMPONENTER.....      | 12 |
| 5.0  | BESKRIVELSE.....                    | 13 |
| 6.0  | INSTALLASJON OG OPPSETT.....        | 13 |
| 7.0  | BETJENING.....                      | 14 |
| 8.0  | JUSTERING AVSIKKERHETSVENTIL .....  | 18 |
| 9.0  | VEDLIKEHOLD .....                   | 19 |
| 10.0 | FEILSØKING.....                     | 22 |

# 1.0 SIKKERHET

Les alle instruksjonene nøye. Følg alle anbefalte sikkerhetsforholdsregler for å unngå personskade, skader på produktet og/eller andre materielle skader. Enerpac kan ikke holdes ansvarlig for personskader eller materielle skader som oppstår pga. usikker bruk, manglende vedlikehold eller feil betjening. Ikke fjern advarselsetiketter, -tagger eller -skilt. Kontakt Enerpac eller en lokal Enerpac-distributør for avklaring hvis du skulle ha spørsmål eller lure på noe.

## Ta vare på denne bruksanvisningen for fremtidig bruk.

Riktig opplæring i sikker bruk av kraftige, hydrauliske høytrykksverktøy er påkrevet før man starter drift av pumpen. Dersom det er nødvendig med opplæring, kontakt den lokale Enerpac-leverandøren eller et autorisert servicesenter for informasjon om Enerpac-kurs om hydraulisk sikkerhet.

Denne håndboken benytter et system av faresymboler, signalord og sikkerhetsmeldinger for å varsle brukeren om spesifikke farer. Dersom man ikke følger 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 fare for personskade. Vær særlig oppmerksom på faresymbolene, og følg alle sikkerhetsmeldinger etter dette symbolet for å unngå muligheten for dødsfall eller alvorlig personskade.

Faresymbolene brukes sammen med spesielle signalord som gjør oppmerksom på varsler forbundet med sikkerhet eller materiell skade, og sier noe om alvorlighetsgrad. Signalordene som brukes i denne håndboken er ADVARSEL, FORSIKTIG og OBSERVER.

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

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

**OBSERVER** Indikerer informasjon som anses som viktig, men ikke relatert til fare (f.eks. om materiell skade). Legg merke til at faresymbolet ikke brukes sammen med signalordet.

## 1.1 Sikkerhetsforholdsregler for hydraulisk utstyr

### 1.1.1 Generelle sikkerhetsforholdsregler for hydraulisk utstyr (Alle pumper i ZE2- og ZW2-serien.)

**ADVARSEL** Hvis følgende forholdsregler ikke observeres og overholdes, kan det føre til dødsfall eller alvorlig personskade. Det kan også oppstå materielle skader.

- Ikke fjern eller deaktiver trykkreguleringsventilen.
- Sett aldri trykkreguleringsventilen til et høyere trykk enn pumpens maksimale trykkklasse.
- Ikke trykksett frakoblede kuplinger.

- Ikke håndter trykksatte hydrauliske slanger. Oljelekasje med høyt trykk kan trenge gjennom huden. Sprøytes olje inn under huden, skal lege kontaktes øyeblikkelig.
- Systemets driftstrykk må ikke overstige det klassifiserte trykket til systemets svakeste komponent. Installer manometer(e) i systemet, slik at du kan overvåke arbeidstrykket. Dette er ditt vindu for å se hva som skjer i systemet.
- Bruk personlig verneutstyr (PVU) ved betjening av hydraulisk utstyr. Ha alltid på øyevern. Sikkerhetsutstyr slik som støvmaske, skliskre vernesko, hjelm eller hørselsvern som benyttes under egnede forhold vil redusere personskader.
- Slitte eller skadde deler må umiddelbart erstattes med originale Enerpac-deler. Enerpac-deler er laget for å passe til utstyret og tåle høye belastninger. Bruk av uoriginale deler kan gjøre at pumpen går i stykker eller svikter. Det kan føre til personskade og/eller materiell skade.

### **FORSIKTIG**

Hvis følgende forholdsregler ikke observeres og overholdes, kan det føre til mindre eller moderat personskade. Det kan også oppstå materielle skader.

- Ikke bruk eller reparer en skadet hydraulikkslange. Unngå skarpe bøy og knekker når du legger ut hydraulikkslanger. Hvis det brukes en bøyd eller knekt slange, vil det føre til kraftig mottrykk. Skarpe bøy og knekker vil skade slangen innvendig, slik at den svikter tidligere enn den ellers ville gjort.
- Ikke mist tunge gjenstander på hydraulikkslanger. Kraftige slag kan gi skader på viklingene inne i slangen. Hvis en skadet slange settes under trykk, kan den revne.
- Ikke løft hydraulisk utstyr etter slangene eller koblingene. Bruk bærehåndtaket eller bærestropp.
- Hold hydraulisk utstyr unna ild og varme. For sterk varme vil gjøre pakninger og tetninger myke, og gi oljelekkasjer. Varme svekker også slangens materialer og pakninger.
- Beskytt alt hydraulisk utstyr mot sveisesprut.

**OBSERVER** Hydraulisk utstyr må kun repareres av en faglært hydraulikk tekniker. Kontakt et Enerpac-autoriserte servicesenter i ditt nærområde for reparasjon og service.

### 1.1.2 Sikkerhetsforholdsregler for løftpumper (Alle pumper i ZE2-serien)

### **ADVARSEL**

Hvis følgende forholdsregler ikke observeres og overholdes, kan det føre til dødsfall eller alvorlig personskade. Det kan også oppstå materielle skader.

- Ikke tillat personer å befinne seg under en hydraulikkstøttet last. Sikre alltid lasten med stativer, blokkerings- eller annen egnet støtte før personer tillates å gå inn i arbeidsområdet under lasten.

- Hold deg unna sylindere og verktøy når de er under trykk eller i drift. For å unngå personskade skal hender og føtter holdes borte fra klemområder.
- Bruk aldri en dobbeltvirkende sylinder eller verktøy med frakoblede kuplinger. Hvis sylinder eller verktøy blir ekstremt overbelastet, kan komponentene svikte katastrofalt.
- Bruk kun stabile materialer til holding av last. Bruk kun stål- eller treblokker som er sterke nok til å bære lasten.
- Bruk aldri en hydraulisk sylinder eller verktøy som mellomlegg eller avstandsstykke til noe bruk.
- Unngå last som ikke er sentrert direkte over sylinderstemplet. Last som ikke er sentrert kan gi betydelige belastninger på sylindere og stempler. I tillegg kan lasten skli eller falle.
- Ikke overskrid utstyrets klassifiseringer. Prøv aldri å løfte en last som veier mer enn sylinderens kapasitet. Overlast forårsaker utstyrssvikt og mulig personskade.
- Sørg for at oppsettet er stabilt før lasten løftes. Sylindere må plasseres på et flatt underlag som kan bære belastningen. Der det er relevant, bruk et sylinderfeste for ekstra stabilitet. Ikke sveis på sylindere eller modifier dem på annen måte for å lage en støtte.

### 1.1.3 Sikkerhetsforholdsregler for oppspenningspumper (Alle pumper i ZW2-serien)



Hvis følgende forholdsregler ikke observeres og overholdes, kan det føre til dødsfall eller alvorlig personskade. Det kan også oppstå materielle skader.

- Selv om den hydrauliske operasjonen flytter kontrollen av fastspenningssylindre til et tryggere område, må fremdeles operatørene være på alerten, bruke rutiner og sunn fornuft under arbeidet.
- Vær aktsom ved valg av komponenter for fastspenning slik at trygg operasjon forsikres. Forsikre deg om at alle komponenter og enheter har tilstrekkelig kapasitet til å utføre sine tiltenkte funksjoner. Ikke overskrid utstyrets klassifiseringer.
- Kontroller at alle egnede sikkerhetstiltak er gjort for å unngå risiko for personskade og materielle skader ved bruk av valgte system.
- Sørg for at alt personale som er involvert i betjening eller service av fastspenningsutstyr leser og forstår informasjonen i håndbøkene som medfølger dette utstyret. Observer og følg alle sikkerhetsinstruksjoner og forholdsregler i håndbøkene.
- Konstruer kontrollenhetene til strømbetjente fastspenningsanordninger for å unngå utilsiktet eller uautorisert aktivering.

- Sørg for at fastspenningssylindere og andre lignende fastspenningsutstyr er ordentlig posisjonert for fastspenningskreftene anvendes.
- Hold en sikker avstand fra sylindrene og arbeidsstykket for å unngå personskade. Hold deg unna klempunkter. Hold føtter, hender og kropp unna fastspenningsområdet.
- Bruk mekaniske enheter og ikke fingre for å holde en del på plass til trykket tilføres. Ikke fjern eller deaktiver trykkreguleringsventilen.

## 1.2 Forholdsregler for elektrisk sikkerhet

### 1.2.1 Unngå elektrisk støt



Risiko for elektrisk støt! Følger man ikke disse sikkerhetsanvisningene, vil det kunne føre til alvorlig personskade eller død.

- Pumpens strømledning skal kun kobles til en jordet stikkontakt. Kun en strømledning med en jordingstift.
- Pumpens strømledning må kobles fra stikkontakten før rengjøring, vedlikehold og reparasjoner.

### 1.2.2 Elektrisk sikkerhet



Hvis følgende forholdsregler ikke observeres og overholdes, kan det føre til dødsfall eller alvorlig personskade. Det kan også oppstå materielle skader.

- Det finnes høyspenning inne i pumpen selv når motoren er slått av. Før du åpner pumpehuset eller utfører vedlikehold eller reparasjoner, må du sørge for at pumpens strømledning er koblet fra stikkontakten eller annen elektrisk strømkilde (se ytterligere sikkerhetsinformasjon i avsnitt 1.2.6 i denne håndboken).
- Vær alltid sikker på at pumpen er stoppet og koblet fra strømforsyningen før du utfører inspeksjons-, vedlikeholds- eller reparasjonsprosedyrer.
- Ikke la pumpen stå uten tilsyn på arbeidsstedet når den er koblet til strøm. Ta alle rimelige forholdregler for å unngå uautorisert bruk.
- Ta forholdsregler slik at pumpen ikke kan slås på ved et uhell.
- Dersom pumpen monteres direkte i en strømkrets uten støpsel, må det være mulig å slå av tilførselen ved hjelp av en bryter.
- Pumpen skal alltid kobles fra vekselstrømkilden før den transporteres.
- Ikke bruk pumpen hvis den ikke kan slås på og av med pumpens på/av-bryter eller fjernkontrollknappene (som gjelder for din pumpemodell). Pumpen må repareres før bruk.
- Kontroller at pumpens motorens viftedeksel har tilstrekkelig luftpassasje og fri for smuss og støv.

- Ikke utfør vedlikehold på, eller rengjør pumpen, mens den er i drift og/eller hvis pumpen er tilsluttet strømforsyningen.
- Hold pumpen utilgjengelig for barn. Ikke tillat at de brukes av personer uten erfaring eller som ikke har lest instruksjonene.

### 1.2.3 Bruk og vedlikehold



Følger man ikke disse sikkerhetsanvisningene, vil det kunne føre til alvorlig personskade eller død.

- Ikke utfør vedlikehold på, eller rengjør pumpen, mens den er i drift eller hvis pumpen er tilsluttet strømforsyningen.
- Oppbevar pumpen innendørs. Ha den et sikkert sted for å hindre bruk av ikke autoriserte personer.
- Ikke rengjør pumpen med å spyle med vann.
- Ikke bruk pumpen hvis ledningen/støpselet er skadet, eller hvis den har hatt en feilfunksjon, har hatt et fall eller på noe vis er skadet. Send pumpen tilbake til nærmeste autoriserte Enerpac-servicesenter for ettersyn, reparasjon og elektriske eller mekaniske justeringer.

### 1.2.4 Jordingsinstruksjoner



Følger man ikke disse sikkerhetsanvisningene, vil det kunne føre til alvorlig personskade eller død.

- Pumpen må være riktig jordnet. Ved feilfunksjon eller havari gir jordingen strømmen en vei til jord med minst mulig motstand for å redusere risikoen for elektrisk støt. Pumpens ledning gir utstyret jordforbindelse.
- Ledningen har også jordnet støpselet. Støpselet må kobles inn i en stikkontakt med korrekt installert jording i henhold til gjeldende lokale lover og forskrifter.
- Feil kobling av pumpens jordleder fører til støt. Den isolerte, grønne lederen med eller uten gule striper er pumpens jordleder.
- Hvis ledningen og/eller støpselet er skadet, må du ikke koble pumpen til en strømførende stikkontakt. Reparer eller skift ut skadede deler ved behov, og sjekk at jordlederen er korrekt koblet før du setter støpselet i stikkontakten. Rådfør deg med en kvalifisert elektriker om du ikke helt forstår prosedyrene for jording, eller hvis du er tvil om pumpen er riktig jordnet.
- Modifiser ikke støpslet som leveres med pumpen. Hvis støpselet ikke passer i stikkontakten, bør du få korrekt stikkontakt installert av en kvalifisert elektriker.
- Kontakt også en kvalifisert elektriker hvis du er usikker på om stikkontakten er riktig jordnet.
- Pumpen er utstyrt med elektrisk strømledning og støpselet som er spesielt tilpasset til den enfasede spenningen. Ikke bruk adapter sammen med støpselet.

- Hvis pumpen må omkobles for bruk sammen med en annen type strømkrets, skal koblingen foretas av en kvalifisert elektriker. Pumpen må overholde alle lokale lover og forskrifter etter omkoblingen.

### 1.2.5 Bruk av skjøteledninger



Følger man ikke disse sikkerhetsanvisningene, vil det kunne føre til alvorlig personskade eller død.

- Bruk en riktig dimensjonert skjøteledning sammen med pumpen der hvor dette måtte være nødvendig. Snakk med en kvalifisert elektriker mht. hva som er riktig dimensjon på skjøteledningen. Den elektriske klassifiseringen på skjøteledningen skal være minst like stor som pumpens elektriske klassifisering.
- Skjøteledningen skal være en ledning av jordingstype med 3 ledere for enfaset strøm.
- En lang skjøteledning skal plasseres slik at den ikke utgjør noen snublefare, hvor den ikke hekter seg fast i noe og hvor det ikke blir dratt i den utilsiktet.
- Hvis pumpen skal betjenes utendørs og skjøteledning er nødvendig, skal det kun brukes skjøteledninger som er beregnet for utendørs bruk. Utendørs skjøteledninger er klart merket med endelsen «W» og setningen «Egnet for utendørs bruk».

### 1.2.6 Frakobling av strøm



Hvis følgende forholdsregler ikke observeres og overholdes, kan det føre til dødsfall eller alvorlig personskade. Det kan også oppstå materielle skader.

- Pass på at pumpen er slått av før du tar støpselet ut av stikkontakten.
- Ikke dra ut pumpens støpselet ved å dra i ledningen. Ta i selve støpselet for å dra det ut, og ikke i ledningen.
- Ta støpselet ut av stikkontakten når pumpen ikke brukes, og før den skal vedlikeholdes eller rengjøres.

## 1.3 Ekstra forholdsregler

**ADVARSEL** Ikke bruk elektriske pumper i eksplosjonsfarlige miljøer. Gnister og lysbuer vil kunne antenne brennbar damp og luftbåret støv

**FORSIKTIG** Sjekk kravene til strømforsyningen på pumpens dataskilt. Bruk av strømkilder med feil spesifikasjon kan skade motoren.

## 1.4 Kapslingsgrad



Unnlatelse av å betjene pumpen i samsvar med erklært kapslingsgrad (IP) vil kunne forårsake dødsfall, elektrisk støt eller alvorlig personskade. Skade på pumpen kan også oppstå.

- Pumpens IP-klassifisering er IP54.
- Fjernkontrollens IP-klassifisering (hvis utstyrt) er IP54.
- Utendørs bruk er tillatt.
- Produktet kan utsettes for begrenset støv og fuktighet i samsvar med den erklærte IP-klassifiseringen. Pumpen bør likevel lagres i et tørt og beskyttet miljø når den ikke er i bruk.
- Ikke senk pumpen ned i vann eller annen væske.
- Ikke la vannsprut komme i kontakt med pumpen.

## 1.5 Etiketter

Ulike etiketter (skilt, merker, symboler, osv.) er festet på pumpen. I noen tilfeller gir disse etikettene råd til brukeren om de potensielt farlige situasjoner. Disse etikettene inneholder typisk symboler i stedet for tekst. Forstå betydningen av hvert symbol før du bruker pumpen.



**Les instruksjonene:** Les produktets instruksjonsblad før du betjener produktet og før du utfører ettersyn, justeringer, vedlikehold eller reparasjonsprosedyrer.



**Farlig spenning / berøringsfare:** For å unngå muligheten for et farlig og potensielt dødelig elektrisk sjokk, skal pumpens strømledning kobles fra den elektriske stikkontakten før pumpekapslingen åpnes.



**Fare ved varme overflater:** Varme overflater kan forårsake brannskade. Hold avstand fra varme overflater.

Sørg for at alle etiketter er lesbare og godt festet på pumpen. Hvis de er slitt eller mangler kan du skaffe erstatning for disse fra Enerpac.

## 2.0 SAMSVAR

### 2.1 Samsvarserklæringer

Enerpac ZE2 og ZW2-seriens Elektriske hydrauliske pumper  
(alle modeller)



Enerpac erklærer at de elektriske hydrauliske pumpene i ZE2- og ZW2-serien er testet og i samsvar med gjeldende standarder, og at de er godkjent til å bære sertifiseringsmerkene CE, TÜV og UKCA .

**OBSERVER** Alle pumpene har en kopi av EU-samsvarserklæringen vedlagt ved hver leveranse. En kopi av samsvarserklæringen for Storbritannia er også vedlagt.

## 3.0 SPESIFIKASJONER OG PRODUKTDATA

### 3.1 Oversikt over modell og funksjon

| Pumpens modellnr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Beskrivelse av styreventil                                         | Maks hydr. arbeidstrykk | Brukes med:                                                     | Tilleggsfunksjoner                                                                                                                                                                                                          | Pumpens vekt |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |                         |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                             | kg           | lb    |
| ZE2108D_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VE32D<br>3-veis, 2-posisjons dumpventil                            | 700 bar<br>[10 000 psi] | Enkeltvirkende hydrauliske sylindere eller verktøy.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Énknapps fjernkontroll.</li> <li>• Fjernkontrollknappen starter og stopper motoren.</li> <li>• Elektrisk betjent dumpventil</li> </ul>                                             | 42,4         | 93,5  |
| ZE2208M_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VM32<br>3-veis, 2-posisjons manuell ventil                         | 700 bar<br>[10 000 psi] | Enkeltvirkende hydrauliske sylindere eller verktøy.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen fjernkontroll.</li> <li>• Rotasjonsmotor-strømbryter. ❖</li> <li>• Manuelt betjent styreventil.</li> </ul>                                                                   | 37,8         | 83,3  |
| ZE2308M_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VM33<br>3-veis, 3-posisjons manuell ventil med tandemseier         | 700 bar<br>[10 000 psi] | Enkeltvirkende hydrauliske sylindere eller verktøy.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen fjernkontroll.</li> <li>• Rotasjonsmotor-strømbryter. ❖</li> <li>• Manuelt betjent styreventil med hold.</li> </ul>                                                          | 38,3         | 84,2  |
| ZE2408M_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VM43<br>4-veis, 3-posisjons manuell ventil med tandemseier         | 700 bar<br>[10 000 psi] | Dobbeltvirkende hydrauliske sylindere eller verktøy.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen fjernkontroll.</li> <li>• Rotasjonsmotor-strømbryter. ❖</li> <li>• Manuelt betjent styreventil med hold.</li> </ul>                                                          | 38,3         | 84,2  |
| ZE2208P_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VM32<br>3-veis, 2-posisjons manuell ventil                         | 700 bar<br>[10 000 psi] | Enkeltvirkende hydrauliske sylindere eller verktøy.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Énknapps fjernkontroll.</li> <li>• Fjernkontrollknappen starter og stopper motoren.</li> <li>• Manuelt betjent styreventil.</li> </ul>                                             | 41,3         | 91,1  |
| ZE2308P_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VM33<br>3-veis, 3-posisjons manuell ventil med tandemseier         | 700 bar<br>[10 000 psi] | Enkeltvirkende hydrauliske sylindere eller verktøy.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Énknapps fjernkontroll.</li> <li>• Fjernkontrollknappen starter og stopper motoren.</li> <li>• Manuelt betjent styreventil med hold.</li> </ul>                                    | 41,7         | 91,9  |
| ZE2408P_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VM43<br>4-veis, 3-posisjons manuell ventil med tandemseier         | 700 bar<br>[10 000 psi] | Dobbeltvirkende hydrauliske sylindere eller verktøy.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Énknapps fjernkontroll.</li> <li>• Fjernkontrollknappen starter og stopper motoren.</li> <li>• Manuelt betjent styreventil med hold.</li> </ul>                                    | 41,7         | 91,9  |
| ZE2308E_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VE33<br>3-veis, 3-posisjons elektrisk magnetventil med tandemseier | 700 bar<br>[10 000 psi] | Enkeltvirkende hydrauliske sylindere eller verktøy.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toknapps fjernkontroll.</li> <li>• Motorstrømbryter av vippetype (på/av/tilbakestill).</li> <li>• Tandemseier m/låsefunksjon.</li> </ul>                                           | 49,0         | 108,1 |
| ZE2408E_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VE43<br>4-veis, 3-posisjons elektrisk magnetventil med tandemseier | 700 bar<br>[10 000 psi] | Dobbeltvirkende hydrauliske sylindere eller verktøy.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toknapps fjernkontroll.</li> <li>• Motorstrømbryter av vippetype (på/av/tilbakestill).</li> <li>• Elektrisk betjent styreventil.</li> <li>• Tandemseier m/låsefunksjon.</li> </ul> | 49,0         | 108,1 |
| ZW2108D_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VE32D<br>3-veis, 2-posisjons tømmeventil                           | 350 bar<br>[5 000 psi]  | Enkeltvirkende hydrauliske sylindere eller arbeidsholdeutstyr.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Énknapps fjernkontroll.</li> <li>• Fjernkontrollknappen starter og stopper motoren.</li> <li>• Elektrisk betjent dumpventil</li> <li>• For arbeidsholdeanvendelser.</li> </ul>     | 43,0         | 94,8  |
| ZW2708M_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VM22<br>3-veis, 2-posisjons manuell ventil                         | 350 bar<br>[5 000 psi]  | Enkeltvirkende hydrauliske sylindere eller arbeidsholdeutstyr.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen fjernkontroll.</li> <li>• Rotasjonsmotor-strømbryter. ❖</li> <li>• Manuelt betjent styreventil med hold.</li> <li>• For arbeidsholdeanvendelser.</li> </ul>                  | 38,5         | 84,7  |
| ZW2408M_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VM43<br>4-veis, 3-posisjons manuell ventil med tandemseier         | 350 bar<br>[5 000 psi]  | Dobbeltvirkende hydrauliske sylindere eller arbeidsholdeutstyr. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen fjernkontroll.</li> <li>• Rotasjonsmotor-strømbryter. ❖</li> <li>• Manuelt betjent styreventil med hold.</li> <li>• For arbeidsholdeanvendelser.</li> </ul>                  | 38,8         | 85,5  |
| ZW2408E_                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VEW43<br>4-veis, 3-posisjons elektrisk magnetventil med flytseier  | 350 bar<br>[5 000 psi]  | Dobbeltvirkende hydrauliske sylindere eller arbeidsholdeutstyr. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toknapps fjernkontroll.</li> <li>• Fjernkontrollknappene starter og stopper motoren.</li> <li>• Elektrisk betjent styreventil.</li> <li>• For arbeidsholdeanvendelser.</li> </ul>  | 44,9         | 99,0  |
| <p>«M_» = Manuell ventil   «D_» = dumpventil<br/> Pumpetype: «P_» = Manuell ventil med dreiebryterfjernstyring<br/> «E_» = Elektrisk magnetventil</p> <p>❖ Pumpe utstyrt med motorbryter av vippetype hvis trykkbryteralternativet bestilles.</p> <p><b>Merk:</b> Denne tabellen inneholder modellnumre for standardproduserte pumper i ZE2- og ZW2-serien. Modellnummerendelser («_») varierer, avhengig av pumpens strømkrav og fabrikkinstallerte alternativer. Se avsnitt 3.4 og 3.5 for mer informasjon.</p> |                                                                    |                         |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                             |              |       |

## 3.2 Krav til hydraulikkolje

| Pumpeserie | Tankens nyttbare oljekapasitet |     | Oljetype   |
|------------|--------------------------------|-----|------------|
|            | l                              | gal |            |
| ZE2 og ZW2 | 6,8                            | 1,8 | Enerpac HF |

## 3.3 Trykk og oljestrøm

| Pumpe-serie | Pumpe-type | Maksimalt hydraulisk driftstrykk * |        | Leveringsmengde ved maksimal hastighet |                     |       |                      |       |                        |       |                          |       |         | Sikkerhetsventilens justerings-område |     |
|-------------|------------|------------------------------------|--------|----------------------------------------|---------------------|-------|----------------------|-------|------------------------|-------|--------------------------|-------|---------|---------------------------------------|-----|
|             |            |                                    |        | Hz                                     | Ved 7 bar [100 psi] |       | Ved 50 bar [700 psi] |       | Ved 350 bar [5000 psi] |       | Ved 700 bar [10 000 psi] |       |         |                                       |     |
|             |            | bar                                | psi    |                                        |                     | l/min | in³/min              | l/min | in³/min                | l/min | in³/min                  | l/min | in³/min | bar                                   | psi |
| ZE2         | 1 trinn    | 700                                | 10 000 | 50                                     | 0,86                | 52,5  | 0,56                 | 34,2  | 0,28                   | 17,1  | 0,27                     | 16,7  | 69-700  | 1000 – 10 000                         |     |
|             |            |                                    |        | 60                                     | 1,0                 | 63    | 0,7                  | 41,0  | 0,34                   | 20,5  | 0,33                     | 20,0  |         |                                       |     |
|             | 2 trinn    | 700                                | 10 000 | 50                                     | 2,7                 | 166,7 | 2,6                  | 158,3 | 0,28                   | 17,1  | 0,27                     | 16,7  | 69-700  | 1000 – 10 000                         |     |
|             |            |                                    |        | 60                                     | 3,3                 | 200   | 3,1                  | 190,0 | 0,34                   | 20,5  | 0,33                     | 20,0  |         |                                       |     |
| ZW2         | 1 trinn    | 350                                | 5 000  | 50                                     | 1,0                 | 63,3  | 0,6                  | 36,6  | 0,54                   | 33,3  | ---                      | ---   | 69-350  | 1000 – 5000                           |     |
|             |            |                                    |        | 60                                     | 1,2                 | 76    | 0,7                  | 44,0  | 0,65                   | 40,0  | ---                      | ---   |         |                                       |     |
|             | 2 trinn    | 350                                | 5 000  | 50                                     | 2,7                 | 166,7 | 2,6                  | 158,3 | 0,54                   | 33,3  | ---                      | ---   | 69-350  | 1000 – 5000                           |     |
|             |            |                                    |        | 60                                     | 3,3                 | 200   | 3,1                  | 190,0 | 0,65                   | 40,0  | ---                      | ---   |         |                                       |     |

\* Maksimalt systemtrykk for ZE-serie-pumpen begrenses til omtrent 725–745 bar [10 650–10 950 psi] av en intern sikkerhetsventil.  
Maksimalt systemtrykk for ZW-serie-pumpen begrenses til omtrent 374–394 bar [5500–5800 psi] av en intern sikkerhetsventil.

## 3.4 Elektriske spesifikasjoner

| Modell-<br>nummer<br>med<br>endelse: | Spesifikasjoner<br>strømforsyning |      |       | Støpseltype    | Motor-<br>hastighet          | Klassifikasjon<br>motoreffekt |      | Driftstemperatur-<br>område * |              | Lyd-<br>nivå<br>LWA ** |
|--------------------------------------|-----------------------------------|------|-------|----------------|------------------------------|-------------------------------|------|-------------------------------|--------------|------------------------|
|                                      | Volt AC                           | Fase | Hz    |                |                              |                               |      |                               |              |                        |
|                                      |                                   |      |       |                |                              | kW                            | HK   | °C                            | °F           | dBA                    |
| B                                    | 115                               | 1    | 50-60 | NEMA 5-15      | 1725 (60 Hz)<br>1425 (50 Hz) | 0,56                          | 0,75 | −29 til +50                   | -20 til +122 | 79                     |
| E                                    | 230                               | 1    | 50-60 | NEMA 6-15      | 1725 (60 Hz)<br>1425 (50 Hz) | 0,56                          | 0,75 | −29 til +50                   | -20 til +122 | 79                     |
| I                                    | 230                               | 1    | 50-60 | Schuko CEE 7/7 | 1725 (60 Hz)<br>1425 (50 Hz) | 0,56                          | 0,75 | −29 til +50                   | -20 til +122 | 79                     |

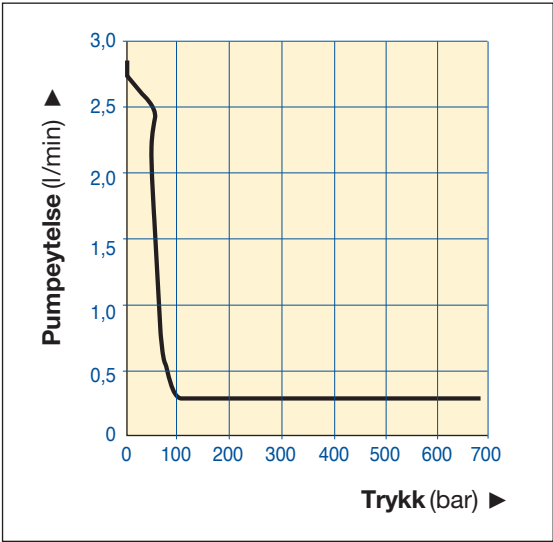
\*Ved 85 % relativ fuktighet. \*\*Typisk. Lydnivået vil variere med pumpens hastighet og last.

## 3.5 Valgmuligheter

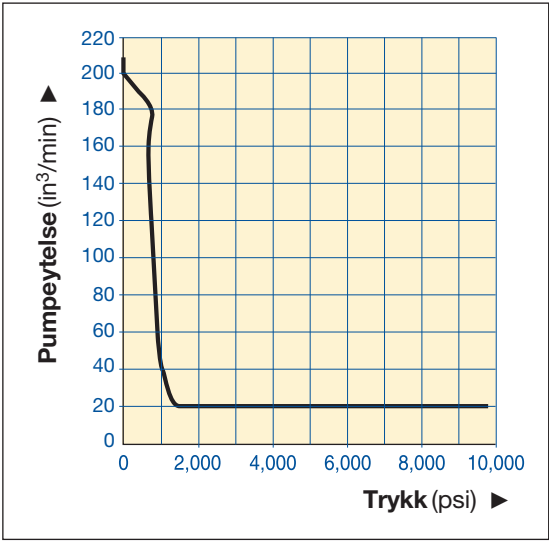
| Modellnr.-endelse | Beskrivelse av valgmulighet                                   | Merknader:                                                                               |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| -F                | Oljefiltertilbehør for returlinje                             | Tilgjengelig på alle modeller.                                                           |
| -G                | Hydraulisk manometertilbehør område 0–1000 bar [0–15 000 psi] | Tilgjengelig på alle modeller.<br>Standard på pumper utstyrt med hydraulisk trykkbryter. |
| -P                | Hydraulisk trykkbryter                                        | Tilgjengelig kun på modeller utstyrt med manuelle ventiler i VM-serien.                  |
| -S                | Ettrinns pumpeelement                                         | Tilgjengelig på alle modeller.                                                           |

3.6 Ytelsediagrammer

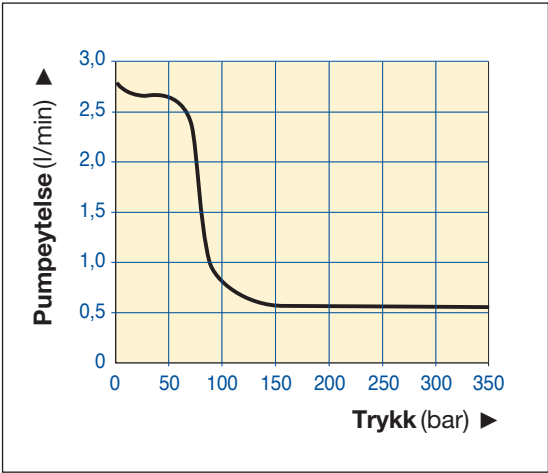
ZE2-SERIEN (METRISK)



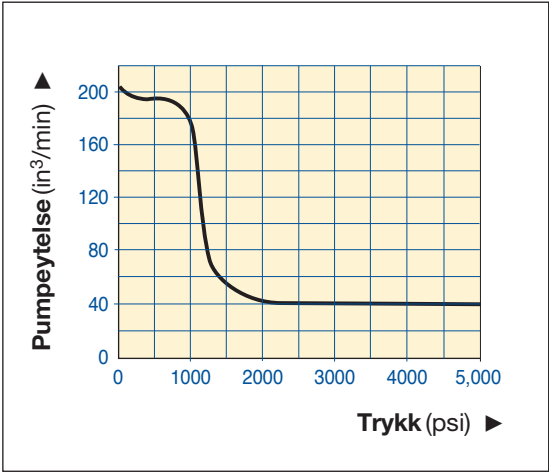
ZE2-SERIEN (BRITISK STANDARD)



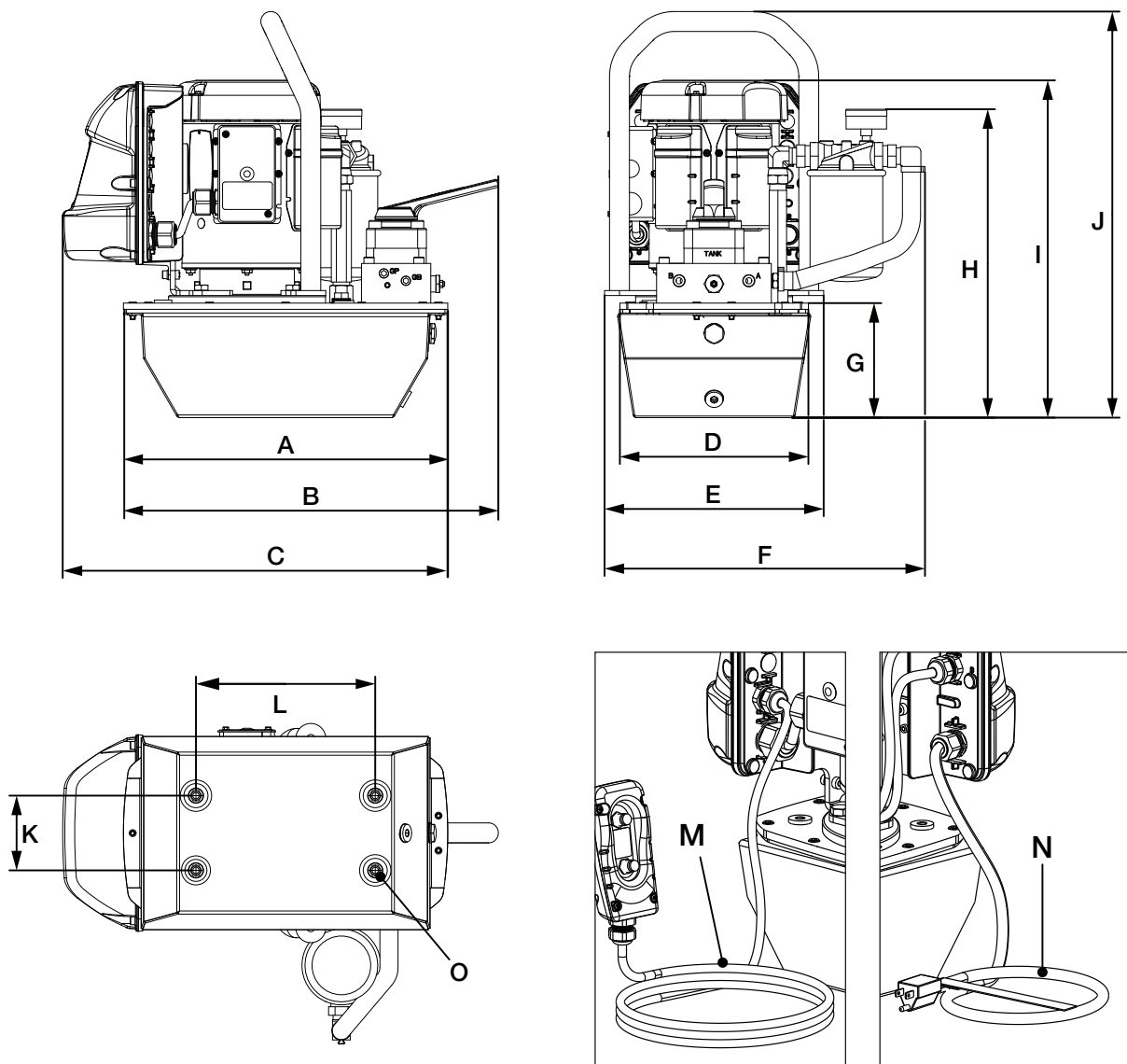
ZW2-SERIEN (METRISK)



ZW2-SERIEN (BRITISK STANDARD)



### 3.7 Ytre mål

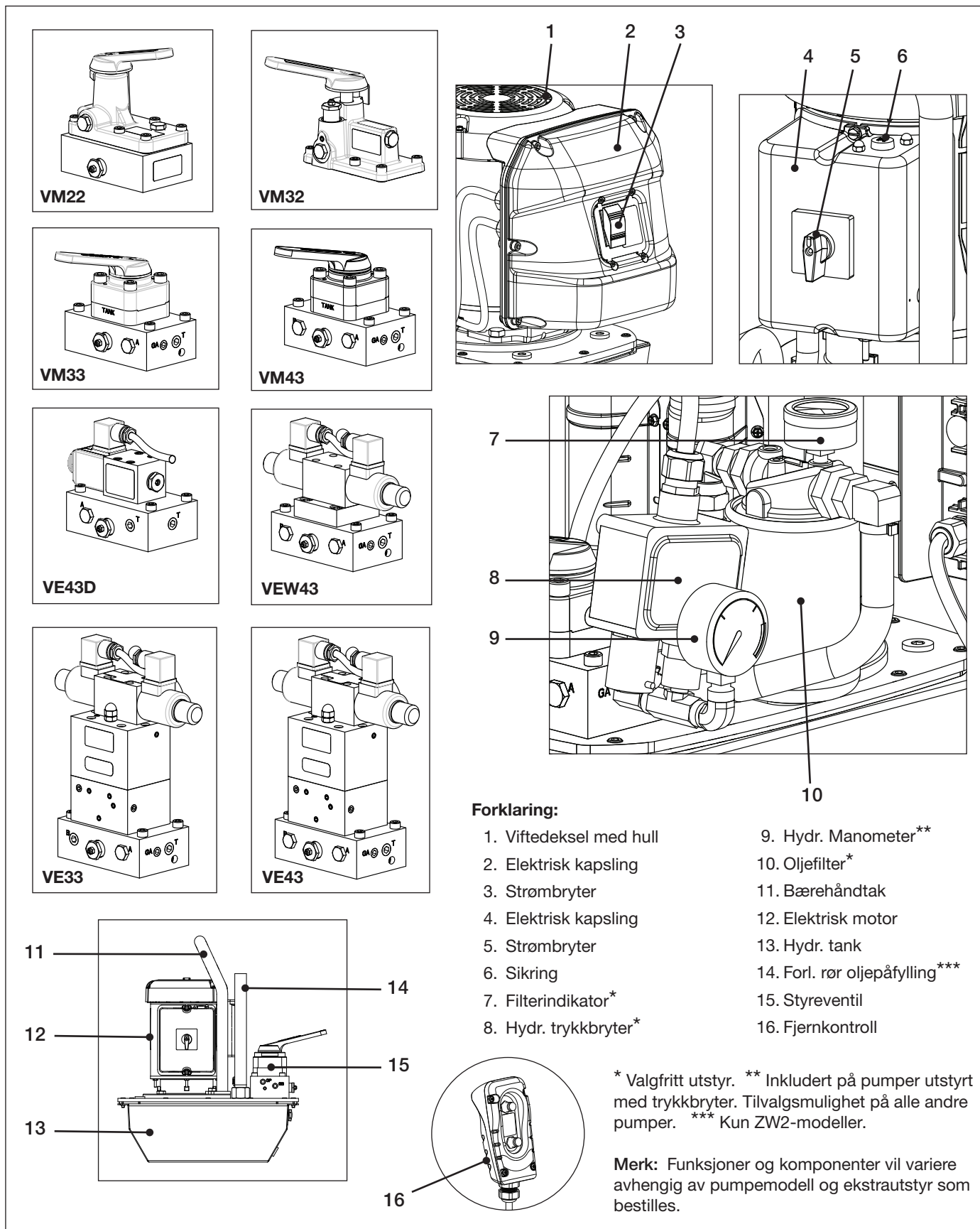


| Enhet | Mål |        |
|-------|-----|--------|
|       | mm  | tommer |
| A     | 414 | 16,3   |
| B     | 478 | 18,8   |
| C     | 491 | 19,3   |
| D     | 240 | 9,5    |
| E     | 279 | 11,0   |
| F     | 409 | 16,1   |
| G     | 146 | 5,7    |
| H     | 393 | 15,5   |
| I     | 430 | 16,9   |

| Enhet | Mål                                                          |        |
|-------|--------------------------------------------------------------|--------|
|       | mm                                                           | tommer |
| J     | 518                                                          | 20,4   |
| K     | 95                                                           | 3,75   |
| L     | 229                                                          | 9,00   |
| Enhet | m                                                            | ft     |
| M     | 6,0                                                          | 20,0   |
| N     | 2,0                                                          | 6,5    |
| Enhet | Gjengebeskrivelse                                            |        |
| O     | M8 x 1,25 gjengestørrelse<br>6,0 mm [0,25 tomme] gjengedybde |        |

**Merk:** Eksterne mål er typiske, men kan variere noe fra pumpe til pumpe.

## 4.0 FUNKSJONER OG KOMPONENTER



Figur 1: Pumper i ZE2- og ZW2-serien

## 5.0 BESKRIVELSE

ZE2-serie-pumpen er del av den anerkjente Enerpac ZE-seriens produktlinje og benytter mange av de samme designelementene som de større ZE-serie-pumpene.

Ideell for produksjons- eller verkstedmiljøer, med flere ventil- og styringsalternativer som gir fleksibilitet til å tilpasse pumpen til et bredt utvalg av press- og hullstansingsoperasjoner.

I tillegg gir motstykket ZW2-serie-pumpen lignende fordeler for maskineringsanvendelser for senterarbeidshold.

Viktigste funksjoner er:

- 0,75 hp [0,56 kW] induksjonsmotor for lang levetid og stille drift.
- 75 dBA lydnivå over hele trykkområdet.
- 6,8 liter [1,8 gallon] ståltank for hydraulikkolje gir stor kapasitet for et bredt spekter av anvendelser.
- Pumpemontert strømbryter for forenklet styring av motordrift.\*
- Én- eller toknapps fjernkontroll med lav spenning gir ytterligere sikkerhet og bekvemmelighet for operatøren.\*
- Høyfast formstøpt elektrisk kapsling beskytter pumpens elektronikk og strømforsyning mot tøffe industrimiljøer.\*
- Høyeffektiv Z-klasse-pumpekonstruksjon tilbyr større oljestrøm og forbiføringstrykk, kjøligere drift og mindre strømbruk enn mange sammenlignbare pumper.
- IP54-beskyttelse og isoleringsklasse for overlegen beskyttelse mot støv og vann.

\*Standardutstyr på utvalgte modeller.

## 6.0 INSTALLASJON OG OPPSETT

### 6.1 Instruksjoner ved mottak

Foreta en visuell inspeksjon av alle delene for transportskade. Transportskader dekkes ikke av garantien. Hvis transportskade oppdages, må transportøren meddeles umiddelbart. Transportøren er ansvarlig for alle kostnader forbundet med reparasjon eller utskiftning av deler som følge av skade under transport.

### 6.2 Luftstrøm

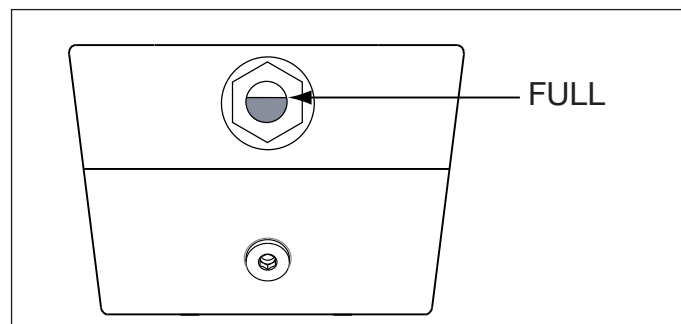
Installer eller plasser pumpen for å sikre at luftstrømmen rundt pumpen ikke blokkeres. Hold motorens viftedeksel ren for å sikre maksimal kjøling under drift. Sørg for at motorhuset holder seg fritt for støv og smuss.

### 6.3 Oljenivå

Kontroller alltid oljenivået i tanken før du starter pumpen. Tanken er full når oljenivået er omtrent halvveis opp i vinduet i nivåglasset, slik som vist i Figur 2.

**OBSERVER** For å hindre overfylling, må oljenivået alltid kontrolleres med alle tilkoblede sylindere eller verktøy helt returnert.

Hvis oljenivået er lavt, fjern oljefyllingspluggen (A) fra pumpens dekkplate og fyll på olje ved behov. Se Figur 3. Merk at ZW2-modeller inkluderer et forlengelsesrør til oljepåfylling, slik som vist i Figur 1.

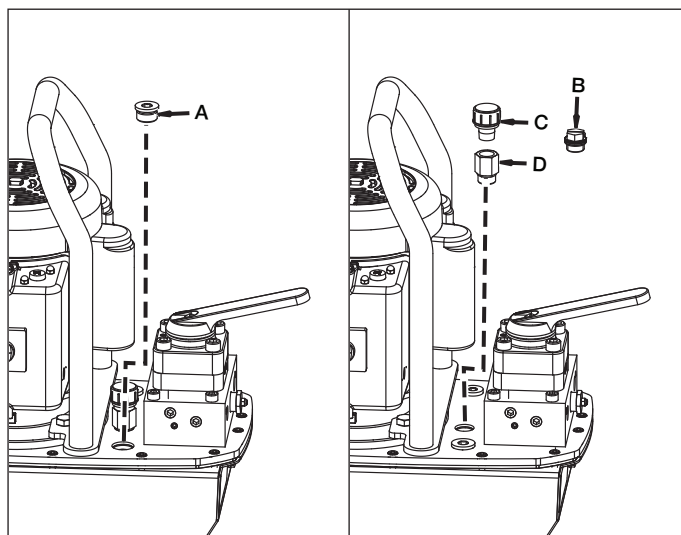


Figur 2: Nivåglass for oljenivå

### 6.4 Luftventil til hydraulikk tanken

En transportplugg (B) er installert i pumpens dekkplate. Se Figur 3.

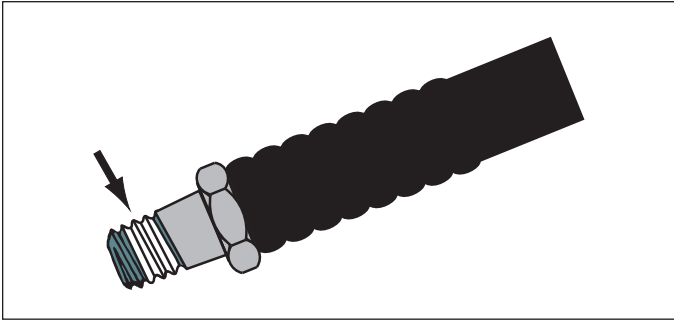
Før pumpen tas i bruk skal transportpluggen (B) erstattes med tankens luftventil (C) og rørstykke (D). Disse delene transporteres løse med pumpen. Spar transportpluggen (B) til fremtidig bruk slik som transport av pumpen.



Figur 3: Tankens oljefyllingsplugg og luftventil

## 6.5 Hydrauliske tilkoblinger

Legg på 1–1/2 runde med PTFE-forseglingstape eller annen egnet tetning på hydraulikkslangens nippel, med den første strømbryter gjengen fri for tape eller tetning slik som vist i Figur 4.



Figur 4: Gjengetetning eller tape

Tilkoblinger:

- Portene til ventil «A» og «B» er 3/8" NPTF.
- Alle ekstraporter til ventilene er 1/4" NPTF.

Slangeinstallasjon:

- Se ventilstykket for portidentifikasjon.
- Koble til slangen til skyv i ventil port A.
- Koble til returslangen til ventilport «B» (hvis aktuelt).
- Tilkoble manometeret til ventilens ekstraport «GA», «GB» eller «GP».

**OBSERVER** «GA» måler «A»-portens trykk, «GB» måler «B»-portens trykk, «GP» måler pumpens trykk fra systemets tilbakeslagsventil. Tilgjengelige ekstraporter vil variere avhengig av ventilmodell.

## 6.6 Elektriske tilkoblinger

PUMPEN ER FABRIKKUTSTYRT MED DET VANLIGE ELEKTRISKE STØPSELET FOR EN GITT SPENNING, ENDRING AV STØPSELTYPE MÅ KUN GJØRES AV EN KVALIFISERT ELEKTRIKER, MED OVERHOLDELSE AV ALLE GJELDENE LOKALE OG NASJONALE LOVER.

- Utkoblings- og ledningskretssikring anskaffes av kunden. Ledningskretssikring skal være 115 % av motorens fullaststrøm ved anvendelse av maksimalt trykk.
- For informasjon om nominell motoreffekt, se pumpens merkeplate.

## 7.0 BETJENING

For alle pumper utstyrt med VM-seriens styreventiler styres oljestrømmen av en manuell ventil. For pumper utstyrt med VE-seriens styreventiler drives ventilen via én eller to elektriske elektromagneter, avhengig av modell.

Avhengig av pumpemodellen kontrolleres motoren enten av en pumpemontert bryter eller av en fjernkontroll med kabel.

Se avsnitt 7.3, 7.4 og 7.5 for detaljerte betjeningsanvisninger.

**OBSERVER** Pumper i ZE2- og ZW2-serien er kun beregnet for tidvis drift. La pumpen avkjøles regelmessig etter utstrakt bruk ved høytrykk.

## 7.1 Maks. hydraulisk arbeidstrykk

- **ZE2-modeller** er klassifisert for et maksimalt hydraulisk arbeidstrykk på 700 bar [10 000 psi]. Maksimalt systemtrykk begrenses av en intern sikkerhetsventil til omtrent 725–745 bar [10 650–10 950 psi].
- **ZW2-modeller** er klassifisert for et maksimalt hydraulisk arbeidstrykk på 350 bar [5 000 psi]. Maksimalt systemtrykk begrenses av en intern sikkerhetsventil til omtrent 375–394 bar [5500–5800 psi].

**ADVARSEL** Ikke forsøk å betjene pumpen ved et arbeidstrykk over det nominelle maksimale arbeidstrykket. Alvorlig personskade, komponentsvikt og materiell skade kan oppstå.

**ADVARSEL** Maksimalt arbeidstrykk skal aldri være høyere enn den lavest klassifiserte komponenten i systemet. Se avsnitt 1.1.1 for mer relatert informasjon om hydraulisk sikkerhet.

## 7.2 Førstegangs oppstartning

**ADVARSEL** Pumper utstyrt med valgfri trykkbryter: sørg for at pumpens strømbryter er i AV-posisjon for å hindre at utilsiktet oppstartning skjer når strømmen kobles til.

1. Kontroller oljenivået i pumpens tank. Fyll på olje etter behov. Se avsnitt 6.3.
2. Påse at tankens lufteventil har blitt installert. Se avsnitt 6.4.
3. Hvis det ikke er en hydraulisk trykkmåler i systemet, installer et egnet manometer med 0–1000 bar [0–15 000 psi]
4. Hvis pumpen er utstyrt med den valgfrie trykkbryteren, juster bryterinnstillingen. Se avsnitt 7.6.
5. Hvis pumpen er utstyrt med en manuell ventil, sørg for at styreventilens spak er i riktig posisjon:
  - VM22 og VM32: *Tilbaketrekkings*posisjon.
  - VM33 og VM43: *Nøytral* posisjon.
6. Koble pumpens strømkabel til stikkontakten.
7. På pumper utstyrt med strømbryter av vippetypen, trykk inn den nedre NULLSTILL  -delen av bryteren for å gjøre pumpens elektriske komponenter strømførende. Se avsnitt 7.3.2 for mer informasjon.
8. For ventil- og motorbetjeningsanvisninger se avsnitt 7.3, 7.4 og 7.5. Når pumpen startes første gang, kontroller at motorviften roterer i riktig retning. Se pilen på viftedekselet.
9. Før pumpen settes i drift, kjør flere sykluser med sylindren eller verktøyet uten last for å ventilere ut all luft som er fanget i hydraulikkretsene. Luften er ute når sylindren eller verktøyet beveger seg jevnt i begge retninger.

## 7.3 Motorstrømbryter

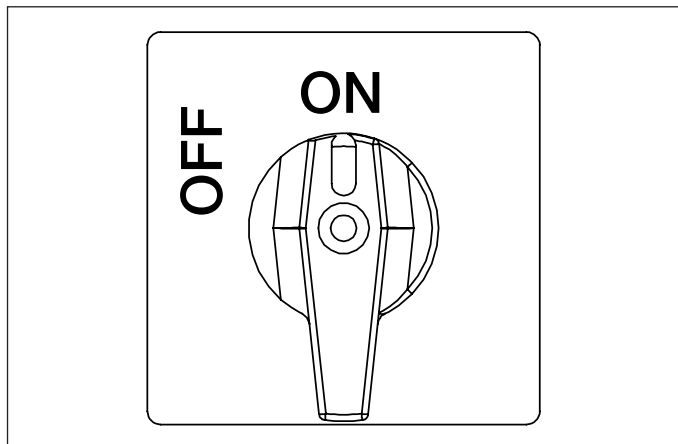
Mange pumpemodeller er utstyrt med en pumpemontert motorstrømbryter. Denne kan være av enten dreie- eller vippestype avhengig av pumpens modell og konfigurasjon.

**OBSERVER** Hvis pumpen din ikke har en pumpemontert motorstrømbryter, styres motordriften kun av fjernkontrollen.

### 7.3.1 Dreiebryter (på-av)

Se Figur 5 for bryterposisjoner.

På modeller med dreiebryter, vri knappen med urviseren til PÅ-posisjonen for å starte motoren. Vri knappen mot urviseren til AV-posisjonen for å stanse motoren.

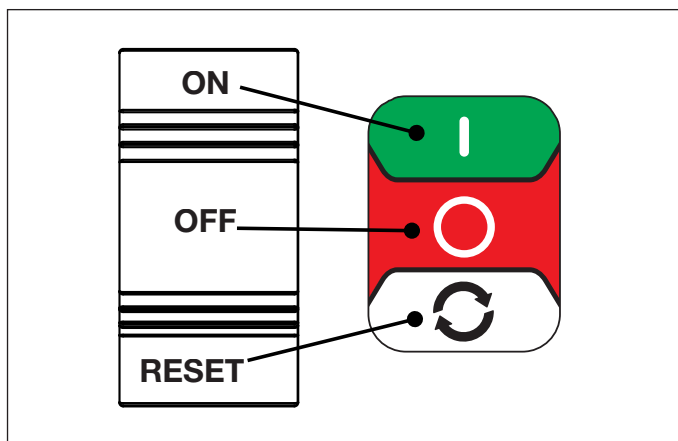


Figur 5: Dreiebryter

### 7.3.2 Vippebryter (på-av-nullstill)

Se Figur 6 for bryterposisjoner.

- Trykk øverst på PÅ-delen I av bryteren for å starte motoren.
- Trykk i midten på AV-delen O av bryteren for å stanse motoren.
- I tilfelle det har skjedd et strøbrudd, trykk og slipp den nederste NULLSTILL-delen C av bryteren for å nullstille pumpens elektriske kretser.



Figur 6: Vippebryter

Når pumpen kobles til strømmen for første gang, eller hvis den strømmen har blitt avbrutt og tilkoblet på nytt, må du først trykke på nullstillingsdelen av knappen før du betjener pumpen.

På modeller utstyrt med valgfri trykkbryter vil ikke motoren starte med mindre systemets hydrauliske trykk har falt under trykkinnstillingen til bryteren. Se instruksjonene i avsnitt 7.6 for mer informasjon.

**ADVARSEL** Alle brukere må være klar over at pumper som er utstyrt med trykkbryteralternativet kan starte og stoppe når som helst når vippebryteren er i PÅ-posisjonen. Se avsnitt 7.6 for mer informasjon.

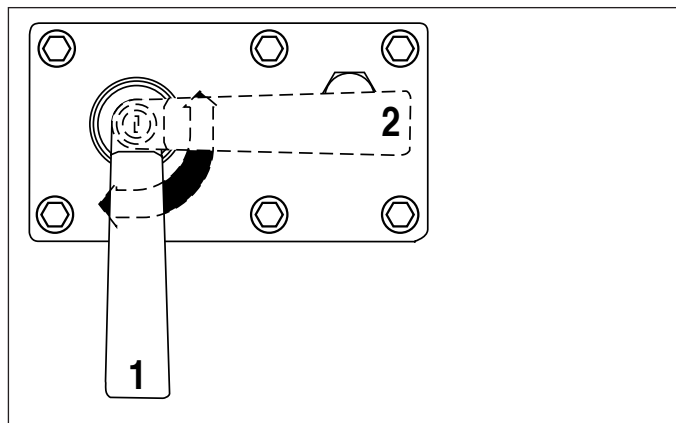
## 7.4 Manuell betjening av styreventilen

**ADVARSEL** En uventet komponentfeil eller utilsiktet aktivisering av kontrollene kan gjøre at en hydraulikkstøttet last faller uten advarsel. For å forhindre alvorlig personskade, må lasten alltid støttes med stativer, blokkering eller annen egnet mekanisk støtte før du setter hender, føtter eller andre deler av kroppen under lasten.

### 7.4.1 Styreventilene VM22 og VM32

Se Figur 7 for spakposisjoner.

1. Frem
2. Retur



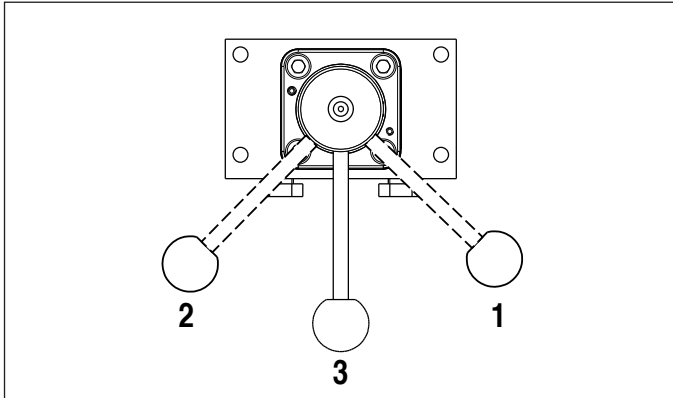
Figur 7: Spakposisjoner, VM22 og VM33

- Slå motoren på eller av ved å bruke bryteren på pumpen.
- Ved å dreie ventilspaken fra frem- til tilbaketrekkingposisjonen med motoren avslått vil det hydrauliske trykket lettes.

## 7.4.2 Styreventilene VM33 og VM43

Se Figur 8 for spakposisjoner.

1. Frem
2. Retur
3. Nøytral/hold



Figur 8: Spakposisjoner, VM33 og VM43

- Slå motoren på eller av ved å bruke bryteren på pumpen (standardpumper med manuell ventil) eller knappen på fjernkontrollen (fjernkontrollpumper).
- Motoren må betjenes i både frem- og returretningene for styreventilen VM43.
- Ved å dreie ventilspaken fra frem- til tilbaketrekkingsposisjonen med motoren avslått vil det hydrauliske trykket lettes.

**OBSERVER** Hvis ønskelig, kan spakplasseringen for styreventilene VM33 og VM43 endres. Spaken kan monteres i flere forskjellige hull på ventilsjindelen.

## 7.5 Fjernkontrollbetjening

**ADVARSEL** En uventet komponentfeil eller utilsiktet aktivering av kontrollene kan gjøre at en hydraulikkstøttet last faller uten advarsel. For å forhindre alvorlig personskade, må lasten alltid støttes med stativer, blokkering eller annen egnet mekanisk støtte før du arbeider med lasten eller setter hender, føtter eller andre deler av kroppen under lasten.

### 7.5.1 ZE2-seriens fjernkontrollpumper utstyrt med manuell styreventil VM32, VM33 eller VM43

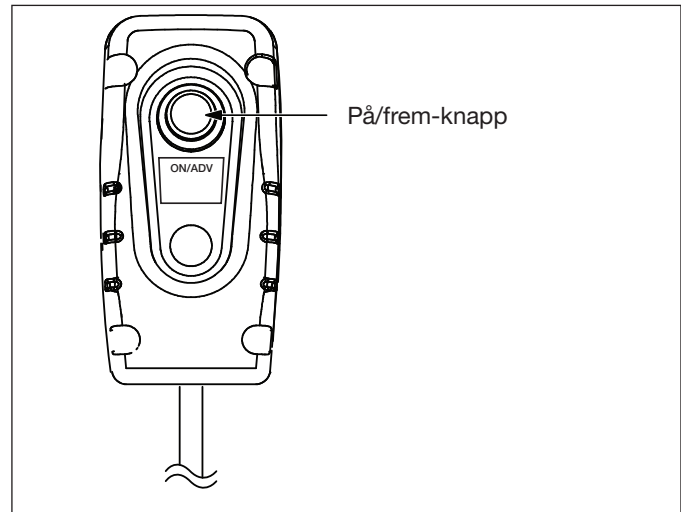
- Plasser styreventilspaken i frem-posisjon. Trykk og hold fjernkontrollens *på/frem*-knapp for å starte motoren og kjøre stampelet ut sylindren.
- Slipp fjernkontrollens *på/frem*-knapp for å stoppe motoren og holde sylindren i en stasjonær posisjon.
- Kun for pumper med styreventilene VM43 og VM43: Plasser styreventilspaken i returposisjon. Trykk og hold fjernkontrollens *på/frem*-knapp for å starte motoren og a stampelet returnere.

**OBSERVER** Pumper med styreventilene VM32 og VM33: Det er ikke nødvendig å kjøre motoren ved tilbaketrekking av sylindren.

### 7.5.2 ZE2 og ZW2-seriens tømme-pumper utstyrt med VE32D dumpventil

Se Figur 9.

- Trykk og hold fjernkontrollens *på/frem*-knapp for å starte motoren og kjøre stampelet til verktøyet frem.
- Slipp fjernkontrollens *på/frem*-knapp for å stoppe motoren og lette på det hydrauliske trykket. Sylindren eller verktøyet vil trekkes tilbake med én gang.



Figur 9: Énknapps fjernkontroll

### 7.5.3 ZW2-seriens pumper utstyrt med elektrisk styreventil VE33 eller VE43

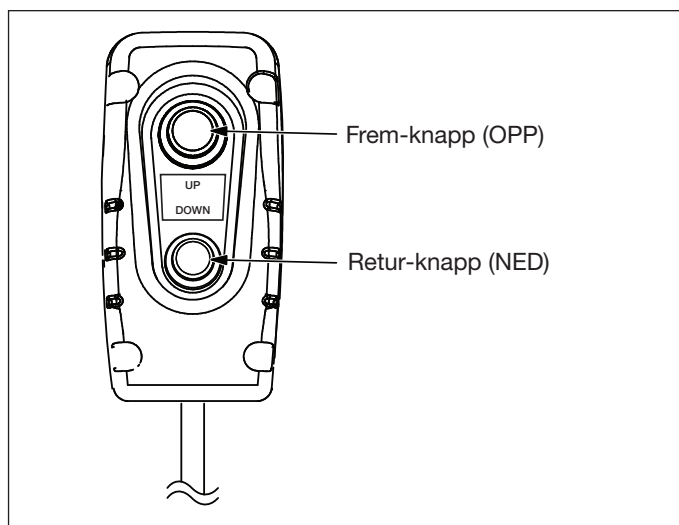
Se Figur 10.

- Start motoren ved å bruke bryteren bak på pumpen.
- Trykk og hold fjernkontrollens *frem*-knapp for å føre frem sylindren.
- Trykk og hold fjernkontrollens *retur*-knapp for å få stampelet til å returnere.
- Slipp en av fjernkontrollknappene for å holde sylindren i en stasjonær posisjon. Motoren vil fortsette å være i gang etter at knappen slippes.

### 7.5.4 ZE2-seriens pumper utstyrt med elektrisk styreventil VEW43

Se Figur 10.

- Trykk og hold fjernkontrollens *frem*-knapp for å starte motoren og kjøre stampelet ut.
- Trykk og hold fjernkontrollens *retur* knapp for å få stampelet til å returnere.
- Motoren vil stoppe når en av fjernkontrollknappene slippes.
- VEW43-styreventilen har IKKE en hydraulisk holdfunksjon. Når en av fjernkontrollknappene slippes, vil det hydrauliske trykket lettes og sylindren vil IKKE holdes stasjonær.



Figur 10: Toknapps fjernkontroll

## 7.6 TRYKKBRYTERALTERNATIV

### 7.6.1 Beskrivelse

Utvalgte ZE2- og ZW2-serie-pumper er tilgjengelige med en valgfri fabrikkinstallert trykkbryter.

Med dette alternativet, vil pumpemotoren stoppe automatisk når «A»-portens hydrauliske trykk stiger til en brukerdefinert innstilling.

Pumpen vil starte igjen automatisk når «A»-portens trykk faller til omtrent 7,8 – 37,4 bar [115 – 550 psi] under denne innstillingen.

Alle pumper som bestilles med en trykkbryter er utstyrt med en treposisjons vippebryter i stedet for en vribryter. I tillegg inkluderes også et hydraulisk manometer som standardutstyr på disse pumpeversjonene.

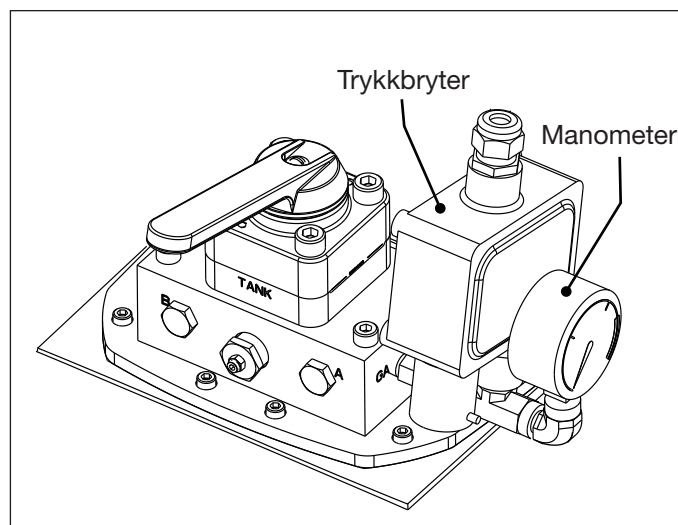
**ADVARSEL** Alle brukere må være oppmerksom på at pumper som er utstyrt med trykkbryter kan starte og stoppe automatisk når som helst når pumpens strømbryter er i PÅ-posisjonen.

**ADVARSEL** Ved bruk av pumper utstyrt med trykkbrytere må du sørge for at pumpens strømbryter er i AV-posisjon før håndtering av lasten eller det blir utført noen inspeksjoner eller justeringer. Hvis disse forholdsreglene ikke observeres, kan det føre til dødsfall eller alvorlig personskade hvis pumpen uventet starter igjen mens personer er i kontakt med sylindren, verktøyet eller lasten.

**OBSERVER** Trykkbryterinnstillingen må justeres av brukeren FØR pumpen brukes. Se instruksjonene i avsnitt 7.6.2.

### 7.6.2 Justering av trykkbryterens innstilling

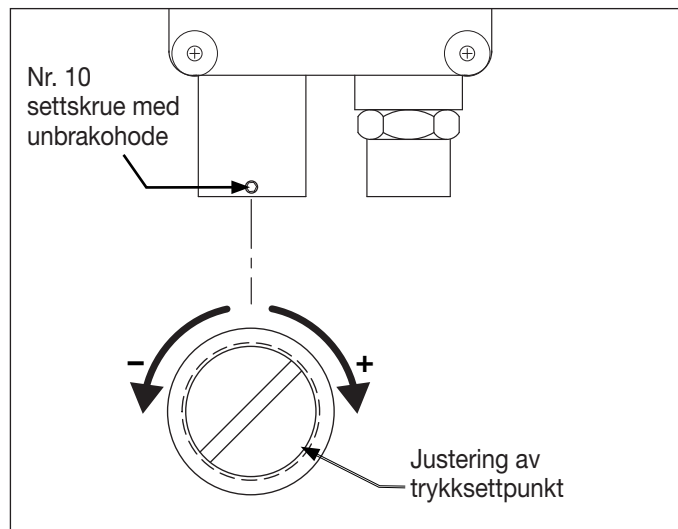
1. Klargjør pumpen for drift slik som beskrevet i avsnitt 7.2 av denne håndboken.
2. Installer en metallplugg i ventilmanifoldens «A»-port. Installer også en metallplugg i manifoldens «B»-port, hvis aktuelt.



Figur 11: Trykkbryter og manometer

3. Før du fortsetter må du sørge for at innstillingen av pumpens trykkreguleringsventil er HØYERE enn den ønskede trykkbryterinnstillingen. Se prosedyren i avsnitt 8.0.
4. Løsne trykkbryterens settskrue med en unbrakonøkkel nr. 10. Se Figur 12.
5. Plasser styreventilspaken i frem-stilling (A).
6. Start pumpemotoren. La systemtrykket bygge seg opp mens du observerer manometeret. Fortsett å kjøre pumpen til den ønskede trykkverdien vises på manometeret.

**OBSERVER** Hvis motoren ikke starter når pumpens strømbryter flyttes til PÅ-posisjonen kan det være nødvendig å redusere trykkbryterinnstillingen.



Figur 12: Justering av trykkbryterens innstilling

7. Bruk en flathodet skrutrekker og vri trykkbryterens justeringsskrue med urviseren for å øke bryterinnstillingen og mot urviseren for å redusere den. Se Figur 12. Bekreft at bryteren åpnes og pumpemotoren stopper ved den ønskede trykkinnstillingen.

8. Gi systemtrykket tid til å falle etter at pumpen har stoppet. Bekreft at pumpemotoren starter på nytt etter at trykket har falt (se OBS-forklaringen etter dette trinnet).

**OBSERVER** Variasjonen mellom pumpens trykk ved stopp og omstart er cirka 7,8 – 37,4 bar [115 – 550 psi] og vil variere avhengig av trykkbryterens innstilling. Denne variasjonen er ikke brukerjusterbar.

9. Stopp pumpen og avlast hydraulikktrykket helt. Start deretter pumpen og la trykket bygge seg opp. Kontroller igjen at pumpen stopper ved det ønskede settpunktet. Juster bryterens trykkinnstilling hvis det ikke er riktig.
10. Etter å ha bekreftet at innstillingen er riktig, stram trykkbryterens settskrue med en unbrakonøkkel nr. 10 for å låse innstillingen.

## 7.7 Automatsikringer

Pumpen er beskyttet fra elektriske kortslutninger og overlaste av en innebygd automatsikring. Type automatsikring vil variere avhengig av pumpemodell og konfigurasjon.

**OBSERVER** Hvis automatsikringen utløses må du bekrefte at strømspesifikasjonene er riktige for pumpemodellen som brukes (se pumpens merkeplate). Hvis automatsikringen utløses gjentatte ganger skal du slutte å bruke pumpen og ta den med til et Enerpac-autorisert servicesenter for inspeksjon og reparasjon.

### 7.7.1 Innvendig automatsikring

All pumper utstyrt med en fjernkontroll inneholder en automatisk tilbakestillbar innvendig automatsikring.

I de fleste tilfeller vil automatsikringen kjøles og tilbakestilles automatisk innen noen minutter etter at den har utløst.

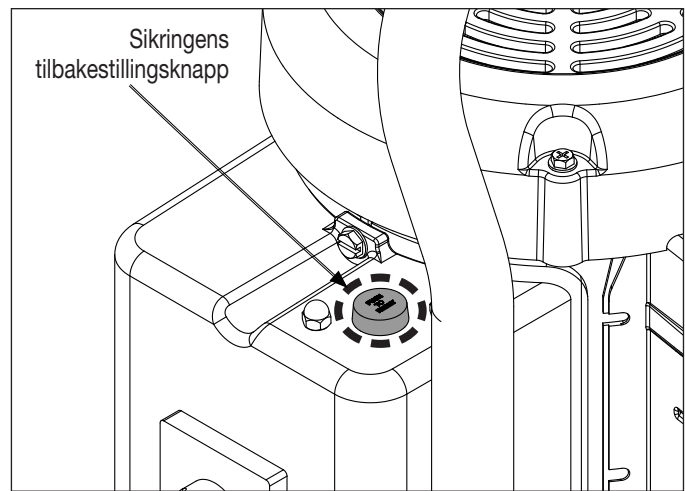
Kun **pumper med strømbryter av vippe type**: For å koble inn strømmen igjen til pumpen etter at automatsikringen er avkjølt, trykk og slipp den nedre NULLSTILL-delen  av pumpens vippebryter. Denne handlingen må utføres når den elektriske vekselstrømmen til pumpen av en eller annen grunn har blitt avbrutt.

### 7.7.2 Automatsikring med manuell tilbakestilling

En automatsikring med manuell tilbakestilling er standard på alle pumper utstyrt med en vribryter.

Nullstillingsknappen ligger på øvre overflate av motorbryterens kapsling.

Etter at automatsikringen utløses, vent ca. 1 minutt for å la den avkjøles. Trykk deretter på nullstillingsknappen.



Figur 13: Automatsikringens nullstillingsknapp (kun pumper med dreiestrømbryter)

## 8.0 JUSTERING AV SIKKERHETSVENTIL

Alle pumper i ZE2 og ZW2-serien er utstyrt med en brukerjusterbar sikkerhetsventil.

Justeringsprosedyrens detaljer vil variere avhengig av pumpens driftsegenskaper og hvorvidt pumpen er utstyrt med en elektrisk eller manuell ventil.

**OBSERVER** For å sikre en nøyaktig innstilling anbefales det at pumpen er i drift mens innstillingen justeres. Noen pumpemodeller har en separat på/av-strømbryter mens andre vil starte og stoppe automatisk når fjernkontrollknappene trykkes og slippes. Se avsnitt 7.0 for detaljerte anvisninger av pumpens betjening.

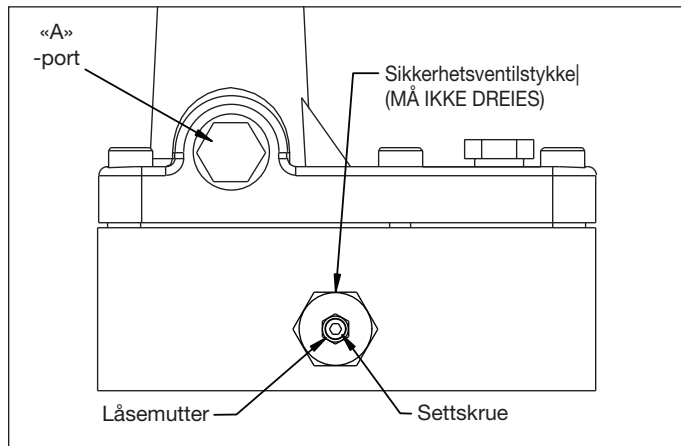
Juster sikkerhetsventilens trykkinnstilling som beskrevet i følgende trinn:

1. Installer en 0-1000 bar [0-15 000 psi] trykkmåler i pumpens «A»-port.
2. Ventiler med «B»-port: installer en metallplugg i «B»-porten (hvis ikke allerede installert).
3. Løsne sikkerhetsventilens låsemutter for å tillate justering av settskruen.
4. På pumper utstyrt med en på/av-bryter, start pumpemotoren. Gi litt tid til å varme opp oljen.
5. Still inn styreventilen og bygg opp trykk i systemet ved «A»-porten. Observer avlesningen på manometeret.
6. Med en unbrakonøkkel nr. 10, vri settskruen LANGSOMT mot urviseren for å minske trykket og med urviseren for å øke trykket.

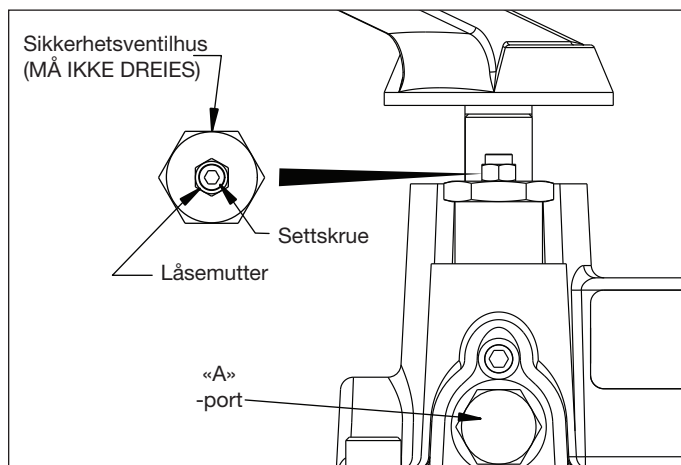
**OBSERVER** For å oppnå en nøyaktig innstilling, minsk trykket til et punkt *under* den ønskede innstillingen. Deretter øker du trykket LANGSOMT til det når ønsket innstilling.

**OBSERVER** På ventilmodeller utstyrt med en innebygd tilbakeslagsventil er det nødvendig å vri sikkerhetsventilens settskrue én hel dreining mot urviseren før du justerer trykket opp til ønsket innstilling.

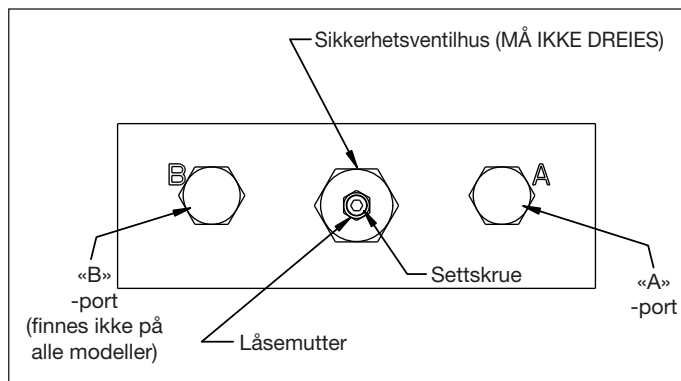
7. Stram låsemutteren når ønsket trykkinnstilling er oppnådd.
8. Still inn styreventilen slik at systemtrykket går tilbake til 0 bar/psi.
9. Still inn styreventilen igjen og trykksett systemet igjen. Observer manometeret og bekreft at innstillingen er riktig.
10. Avlast hydraulikktrykket helt før manometeret og pluggen (hvis installert i trinn 2) fjernes fra portene.



Figur 14: Sikkerhetsventil – VM22



Figur 15: Sikkerhetsventil – VM32



Figur 16: Sikkerhetsventil – Serie VM, VE og VEW33 & 43

## 9.0 VEDLIKEHOLD

Inspiser alle systemkomponentene regelmessig for lekkasje eller skade. Reparer eller skift ut skadede komponenter. Merk at elektriske komponenter, for eksempel strømledning, bare må repareres eller erstattes av en kvalifisert elektriker som følger alle gjeldende lokale og nasjonale lover.

### 9.1 Kontroll av oljenivået

Kontroller oljenivået i tanken før oppstart. Hvis oljenivået er lavt, fjern oljefilterpluggen og fyll på ekstra olje i tanken etter behov. Sørg alltid for at sylindrene er helt trukket inn før du fyller på olje i tanken. Se Figur 2 oljenivådiagrammet tidligere i denne håndboken. Se Figur 3 for å se fyllpluggens plassering.

### 9.2 Skift oljen og rengjør tanken

Kontroller regelmessig om oljen er forurenset ved å sammenligne fargen på oljen i pumpetanken med den nye ubrukte Enerpac-oljen. Enerpac HF har en frisk blå farge.

Som regel skal tanken dreneres og rengjøres fullstendig hver 250. time, eller oftere hvis det gjelder bruk i skitne miljøer.

**OBSERVER** Denne prosedyren krever at du fjerner pumpen fra tanken. Arbeid på en ren benk og avhend brukt olje i henhold til lokale forskrifter.

1. Fjern tankens dreneringsplugg og tøm all oljen fra tanken.
2. Rengjør og sett inn dreneringspluggen igjen. Dreneringspluggen er magnetisk og kan inneholde metallpartikler som må fjernes før pluggen settes på igjen.
3. Fjern de 13 boltene og kobberpakningene som fester dekkplaten på tanken.
4. Fest en passende løftemekanisme til pumpens bærehåndtak.

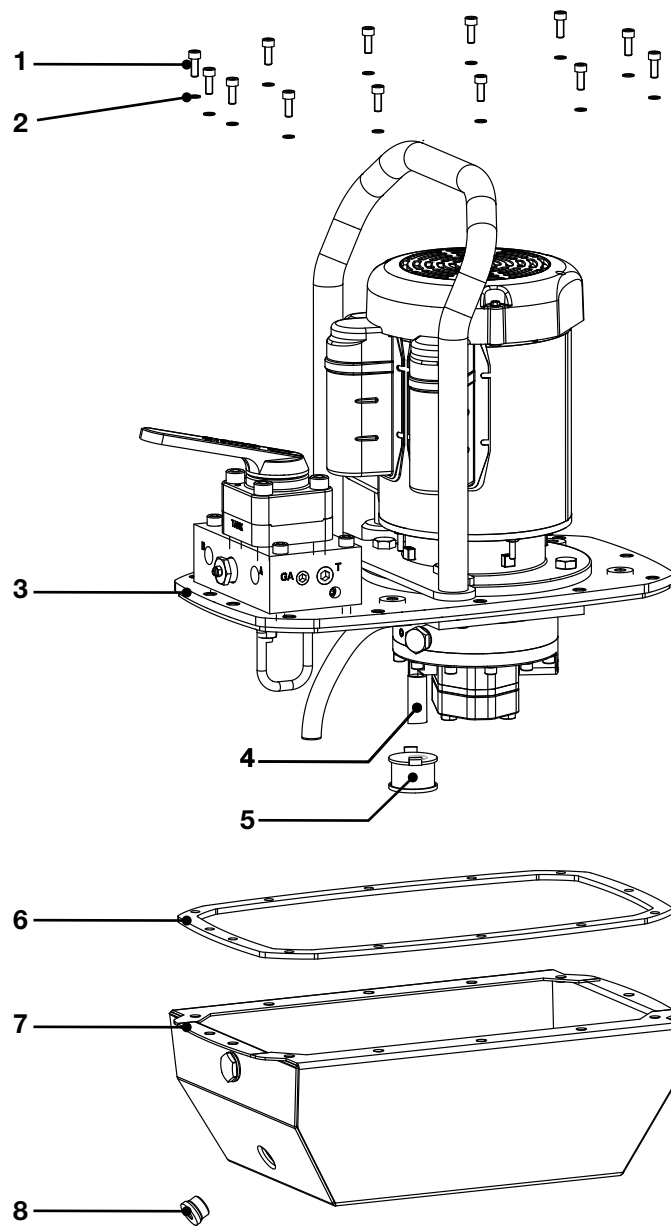
**OBSERVER** I neste trinn må du sørge for at pumpen løftes jevnt og ikke slippes. I det pumpen løftes, la en annen person hjelpe til med å dele pumpen fra tanken, ved bruk av en skrutrekker eller annet passende verktøy.

5. Løft forsiktig pumpeenheten ut av tanken. Vær forsiktig så du ikke skader pumpeelementet eller oljeinntaksfilteret.
6. Rengjør tanken grundig med et egnet rengjøringsmiddel.

**⚠ ADVARSEL** Ved bruk av rengjøringsmidler og løsemidler må du alltid lese og følge produsentens sikkerhets- og bruksanvisning. Det å ikke gjøre dette kan føre til alvorlig personskade.

7. Fjern oljeinntaksfilteret. Dra det rett ned for å skille det fra inntaksrøret.

**OBSERVER** Utskifting av oljeinntaksfilteret anbefales sterkt når tanken rengjøres. Imidlertid kan et eksisterende filter i god stand spyles og reinstallerer hvis ønskelig.



**Forklaring:**

1. Hodeskruer
2. Kobberpakninger
3. Pumpedeksel
4. Oljeinntaksrør
5. Oljeinntaksfilter
6. Tanktetning
7. Hydraulikktank
8. Oljetappeplugg

Figur 17: Tankinspeksjon og oljeskift

8. Monter pumpen og tanken, med installasjon av en ny tankpakning.
9. Hvis pumpen er utstyrt med det valgfrie returoljefilteret, skift ut oljefilterelementet.
10. Inspiser tankens luftventil. Hvis den er tilstoppet eller skadet må den skiftes ut med en ny. Se diagrammet i Figur 3.
11. Fyll tanken med ny Enerpac hydraulikkolje. Tanken er full når oljenivået er slik som vist i Figur 2.
12. Koble til hydraulikkoblingene til ventilportene «A» og «B». Start pumpen og la syklusen gå gjennom alle ventilposisjonene uten last til all innesperret luft er fjernet fra systemet og driften av sylindere eller verktøyet er jevn.

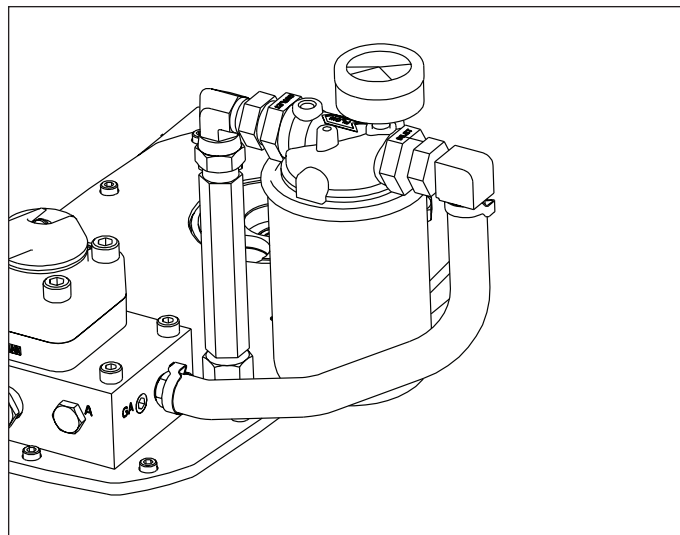
### 9.3 Filterelement

For pumper utstyrt med returlinjeoljefilter (valgfritt tilbehør), skal filterelementet erstattes hver 250. time, eller oftere i skitne miljøer.

Filtermanifolden er utstyrt med en 1,7 bar [25 psi] omføringsventil for å hindre overtrykkbrudd hvis filtertilstopping oppstår.

Skift filterelementet med en gang hvis filterindikatorens manometer flyttes inn i SKIFT-området mens pumpen går. Filterelementets erstatning er Enerpac delenummer PF25.

**OBSERVER** Koble alltid fra pumpens strømlledning fra stikkontakten og lett på det hydrauliske trykket før du erstatter filterelementet.



Figur 18: Returlinjens oljefilter (tilvalg)

## 10.0 FEILSØKING

Kun kvalifiserte hydraulikere skal utføre service på pumpen eller systemkomponentene. En systemfeil kan eller kan ikke være et resultat av en pumpefeilfunksjon. For å finne årsaken til problemet, må hele systemet inngå i en enhver feilsøkningsprosedyre.

Følgende informasjon er beregnet å være kun en hjelp i å bestemme om et problem eksisterer. Kontakt ditt nærmeste Enerpac-autoriserte servicesenter for reparasjonsservice.

| Feilsøkningsveiledning                                                           |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Problem                                                                          | Mulig årsak                                                           | Tiltak                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. Pumpen vil ikke starte.                                                       | a. Ingen vekselstrøm.                                                 | Koble til vekselstrøm.                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                  | b. Strømbrudd.<br>(kun modeller utstyrt med strømbryter av vippetype) | Trykk på nedre del av vippebryteren for å nullstille pumpens strømkretser.                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                  | c. Sikringen utkoblet.                                                | Modeller med vribrytere: Trykk på sikringens tilbakestillingsknapp.<br><br>Modeller med strømbryter av vippetype: Vent ca. 1 minutt for sikringen å kjøle ned og tilbakestilles av seg selv. Trykk på nedre del av vippebryteren for å nullstille pumpens strømkretser. |
|                                                                                  | d. Lav spenning.                                                      | Slå av andre elektriske laster.<br><br>Bruk en kraftigere dimensjonert skjøteledning.                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                  | e. Elektrisk problem.                                                 | Kontakt et autorisert servicesenter.                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                  | f. Motor- eller pumpeelement hengt seg opp.                           | Kontakt et autorisert servicesenter.                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2. Fjernkontroll fungerer ikke.                                                  | a. Strømbrudd.<br>(kun modeller utstyrt med strømbryter av vippetype) | Trykk på nedre del av vippebryteren for å nullstille pumpens strømkretser etter et strømbrudd.                                                                                                                                                                          |
|                                                                                  | b. Skade i fjernkontrollen.                                           | Reparer eller bytt fjernkontrollen.<br><br>Kontakt et autorisert servicesenter.                                                                                                                                                                                         |
| 3. Motoren stopper under belastning.                                             | Lav spenning.                                                         | Slå av andre elektriske laster.<br><br>Bruk en kraftigere dimensjonert skjøteledning.                                                                                                                                                                                   |
| 4. Pumpen klarer ikke å bygge opp trykk eller bygger opp mindre enn fullt trykk. | a. Lavt oljenivå.                                                     | Legg til olje iht. avsnitt 6.3.                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                  | b. Trykkreguleringsventilen innstilt for lavt.                        | Juster iht. avsnitt 8.0.                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                  | c. Ekstern systemlekkasje.                                            | Inspiser og reparer eller bytt komponenter etter behov.                                                                                                                                                                                                                 |

(fortsetter på neste side)

| Feilsøkningsveiledning (fortsettes)                                             |                                                              |                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Problem                                                                         | Mulig årsak                                                  | Tiltak                                                                            |
| 4. Pumpen bygger ikke opp trykk eller bygger mindre enn fullt trykk. (fortsatt) | d. Intern lekkasje i pumpen.                                 | Kontakt et autorisert servicesenter.                                              |
|                                                                                 | e. Intern lekkasje i ventilen.                               | Kontakt et autorisert servicesenter.                                              |
|                                                                                 | f. Intern lekkasje i systemkomponent.                        | Kontakt et autorisert servicesenter.                                              |
| 5. Pumpen bygger opp fullt trykk, men lasten beveger seg ikke.                  | a. Lasten er større enn sylinders kapasitet ved fullt trykk. | Reduser lasten eller legg til sylinderkapasitet.                                  |
|                                                                                 | b. Strømningen til sylindren er blokkert.                    | Sjekk de hydrauliske kuplingene for fullt inngrep.                                |
| 6. Sylindren drives tilbake på egen hånd.                                       | a. Ekstern systemlekkasje.                                   | Inspiser alle hydrauliske koblinger og erstatt eller reparer.                     |
|                                                                                 | b. Intern lekkasje i en systemkomponent.                     | Kontakt et autorisert servicesenter.                                              |
|                                                                                 | c. «Ikke-last»-tilbakeslagsventil brukes.                    | Kontakt et autorisert servicesenter.                                              |
| 7. Enkeltvirkende sylindrer vil ikke returnere.                                 | a. Ingen last på sylindrer med lastretur.                    | Legg til last.                                                                    |
|                                                                                 | b. Returstrøm begrenset eller blokkert.                      | Sjekk kuplingene for fullt inngrep.                                               |
|                                                                                 | c. Låseventil brukes. (Kun styreventilene VE33 og VE43)      | Kjør motoren ved tilbaketrekking.                                                 |
|                                                                                 | d. Funksjonsfeil i ventil.                                   | Kontakt et autorisert servicesenter.                                              |
|                                                                                 | e. Sylinders retur fjær ødelagt.                             | Reparer eller bytt sylindren.                                                     |
| 8. Dobbeltvirkende sylindrer vil ikke returnere.                                | a. Returstrøm begrenset eller blokkert.                      | Sjekk kuplingene for fullt inngrep.                                               |
|                                                                                 | b. Låseventil brukes. (Kun styreventilene VE33 og VE43)      | Kjør motoren ved tilbaketrekking.                                                 |
|                                                                                 | c. Feilfunksjon i ventil.                                    | Kontakt et autorisert servicesenter.                                              |
| 9. Pumpen går varm.                                                             | a. Motorviftens luftehull blokkert.                          | Fjern smuss eller andre tilstoppinger fra viftens luftehull på motorens overside. |
|                                                                                 | b. Fremkjørings- eller returstrøm begrenset.                 | Sjekk kuplingene for fullt inngrep.                                               |
|                                                                                 | c. Høy omgivelsestemperatur.                                 | Installer varmeveksler for hydraulikkolje.                                        |

