

## HI-FORCE HYDRAULICS LIMITED

### VEILIGHEIDS- EN BEDIENINGSVOORSCHRIFT HYDRAULISCHE GEREEDSCHAPPEN

Waarschuwing: Hi-Force hydraulische apparatuur werkt met zeer hoge druk. Neem de volgende veiligheidstips in acht, teneinde ongelukken te voorkomen

#### A) Algemeen:

01. Alle apparatuur moet geschikt zijn voor dezelfde werkdruk, t.w. 700 bar. Gebruik nooit lage en hoge druk hydraulische apparatuur door elkaar.  
Bij twijfel, neem contact op met Uw Hi-Force leverancier.
02. Gebruik een pomp met voldoende olie-inhoud voor de gekozen cilinders.
03. Nooit de maximale werkdruk van de pomp, of de capaciteit van de cilinder overschrijden. Nooit de afstelling van het inwendige overdukventiel van de pomp en/of cilinder veranderen.
04. Zo mogelijk, gebruik een drukmeter in het systeem ter voorkoming van overbelasting. Gebruik een drukmeter volgens BS 1780:1985.
05. Gebruik alleen slangen die in goede conditie verkeren en een min. veiligheidsfactor van 4:1 hebben.
06. Gebruik alleen cilinders met een min. veiligheidsfactor van 3:1.

#### B) Test, beproeving en onderhoud:

01. Controleer alle apparatuur voor gebruik op beschadigingen en slijtage. Defekte of verdachte apparatuur dient onmiddellijk gerepareerd of vervangen te worden.
02. Alle hoge druk hydraulische apparatuur dient minimaal 1 maal per jaar door een deskundige te worden onderzocht en getest. Bij frequent gebruik adviseren wij meerdere controles per jaar.
03. Vraag Uw Hi-Force leverancier naar de Hi-Force reparatie, onderzoek en testfaciliteiten - geschikt voor alle merken hydraulisch gereedschap.

#### C) Aansluiting en ontluchting:

01. Gebruik Teflon afdichtingstape voor alle schroefdraad verbindingen
02. Draai de snelkoppelingen met de hand vast. Gebruik geen gereedschap.
03. Zorg dat de koppelingen schoon zijn. Voorkom vuil in het systeem.
04. Sluit het ontlastventiel van de pomp en pomp de cilinder uit tot max. slag. Hou de cilinder op z'n kop (plunjer naar beneden) en open het ontlastventiel. Eventuele lucht in het systeem ontsnapt nu naar de tank van de pomp. Wanneer nodig, herhaal ontluchtingsprocedure.

#### D) Tijdens gebruik:

01. Handpompen kunnen zowel horizontaal als vertikaal (pompkop naar beneden) gebruikt worden.
02. Voorkom scherpe bochten, knikken en draaien in de slang en laat geen scherpe voorwerpen op de slang(en) vallen.
03. Stel de apparatuur niet bloot aan extreme hitte, vuur of lasspetters.
04. Zorg dat de voetplaat van de cilinder goed en volledig ondersteund is. Voorkom scheve belasting. Kantelzadels zijn leverbaar voor maximaal 5 graden belasting uit het lood.
05. Voorkom schokbelasting op de cilinder en stop met pompen zodra de maximale slag bereikt is.
06. Begeef U nooit onder een last, welke alleen door hydraulische cilinders ondersteund wordt. Maak gebruik van afsluitventielen (direkt aan de cilinder) of gebruik mechanische stutten, los van het hydraulische systeem. Als alternatief kunt U gebruik maken van cilinders met een geschroefde plunjer en een borgmoer.

#### E) Na gebruik:

01. Laat de plunjer volledig in de cilinder / vijzel terugkeren.
02. Draag de apparatuur niet aan de koppelingen en / of slangen.

03. Wanneer U de snelkoppelingen los maakt, houd deze schoon. Er zijn metalen stofkappen leverbaar voor gebruik in vuile omgevingen.
04. Controleer regelmatig het olieniveau van de pomp, als de plunjer zich in de laatste stand bevindt, nooit als de plunjer uitgepompt is. Maak gebruik van Hi-Force hydraulische olie met de juiste specificatie. Vul het systeem tot aan het niveau zoals aangegeven op de peilstok, niet verder (Enige lucht in de tank is noodzakelijk voor een korrekte werking van de pomp).

#### F) Aanvullende informatie vijzels:

01. Zorg dat de voetplaat en de plunjerkop volledig ondersteund zijn tijdens gebruik.
02. Alle JAH vijzels kunnen zowel vertikaal (geplaatst op de voetplaat) als horizontaal (geplaatst op de gladde voorzijde) gebruikt worden.
03. Vijzels van het type JAS en JSL kunnen in elke positie gebruikt worden.
04. Gebruik altijd een verlengde voetplaat in combinatie met een hefteen.
05. Gebruik nooit een hefteen in combinatie met een vijzel voorzien van geschroefde plunjer.
06. Laat nooit een last op het vijzel vallen, maar beweeg de plunjer naar de last toe.
07. Heffen: Draai het ontlastventiel dicht (naar rechts), d.m.v. de inbussleutel aan het einde van de pompstok. Plaats nu de pompstok in 1 van de 3 posities van de tuimelaar en beweeg de pompstok op en neer. Wanneer maximale hefhoogte bereikt is, zal de mechanische slagbegrenzer in werking treden.
08. Dalen: Open het ontlastventiel door deze naar links te draaien, met behulp van de inbussleutel. Door het ventiel verder of juist minder ver naar links te draaien, kan de gebruiker de daalsnelheid bepalen. voorkom te snelle daling, wanneer het vijzel belast is.
09. Om eventuele lucht in het systeem te laten ontsnappen, dient men het ontluchtingsventiel regelmatig in te drukken.
10. De vijzels JAH 6100 en JAH 6100SR zijn uitgerust met een twee snelheden pomp. Voor speciale instructies voor dit type pomp verwijzen wij naar de instructies voor de HMP pomp, paragraaf J.

#### G) Aanvullende informatie cilinders:

01. Kies cilinders met een capaciteit ruim boven het benodigde. Dit geeft een veiligheidsmarge in geval van lastverplaatsingen.
02. Zorg dat de voetplaat en de plunjerkop volledig ondersteund zijn tijdens gebruik. Gebruik eventueel stalen platen o.i.d.
03. Gebruik altijd het bijgeleverde plunjerzadel. Plaats de last nooit op de plunjerstang.
04. Voorkom exentrische belastingen. Bij keline exentrische belastingen (max. 5 graden) kan men gebruik maken van een kantelzadel.
05. Sluit de slang aan d.m.v. de snelkoppeling. In geval van dubbelwerkende cilinders dienen TE ALLEN TIJDE beide slangen aangesloten te worden.  
LET OP: Sluit de slangen korrekt aan, voorkom gekruiste verbindingen tussen cilinder en pomp.
06. Laat de last nooit alleen op de hydraulische cilinders rusten. Maak gebruik van hiervoor geschikte vulplaten en afsluitventielen. Als alternatief kan men gebruik maken van cilinders met geschroefde plunjer en borgmoer van het Hi-Force 'Failsafe' type.
07. Wanneer maximale slag bereikt is, zal de plunjer geblokkeerd worden door de stopring. Schakel dan de pomp uit.
08. Cilinders van het type HSG en HFG zijn niet voorzien van een stopring. Maximale hefhoogte wordt aangegeven door een gele markering op de plunjer. Wanneer toch doorgepompt wordt, zal de olie via een veiligheidspoort de cilinder verlaten.

#### **Aanvullende informatie hydraulische pompen:**

#### H) Handbediende pompen - enkelwerkend

01. Sluit de slang aan tussen pomp en cilinder d.m.v. de bijgeleverde snelkoppeling. Hou de koppeling schoon. Voorkom vuil in het systeem.
02. Draai het ontlastventiel dicht door de knop naar rechts te draaien.
03. Beweeg vervolgens de pompstok. De cilinder zal gaan heffen.
04. Bij bereiken van de maximale slag of maximale werkdruk zal het overdrukventiel in werking treden, waardoor de olie loos rondgepompt zal worden.
05. Om de cilinder(s) te laten zakken, draait men het ontlastventiel naar links. Door het ventiel verder of juist minder ver naar links te draaien, kan de gebruiker de daalsnelheid bepalen. Voorkom te snelle daling, wanneer de cilinder(s) belast is / zijn.

06. Wanneer men een 2-snelheden pomp gebruikt, zal deze bij het breken van een bepaalde druk, automatisch overschakelen naar de hoge druk trap.
07. In geval van lucht in het hydraulisch systeem, dient men te ontlichten volgens onder C-04 beschreven procedures.

#### I) Handbediende pompen - dubbelwerkend:

01. Sluit de beide slangen aan tussen pomp en cilinder d.m.v. de bijgeleverde snelkoppelingen. Altijd de beide slangen aansluiten !
02. Hou de koppelingen schoon. Voorkom vuil in het hydraulisch systeem.
03. Schakel het handbediende 4-weg ventiel naar de positie 'OP'.
04. Beweeg vervolgens de pompstok. De cilinder zal gaan heffen.
05. Bij het bereiken van de maximale slag of maximale werkdruk zal het overdrukventiel in werking treden, waardoor de olie loos rondgepompt zal worden.
06. Om de cilinder te laten zakken, schakelt men het handbediende ventiel naar de positie 'NEER'. Door nu de pompstok te bewegen, zal de plunjer van de cilinder dalen.
07. Alle dubbelwerkende handpompen zijn uitgevoerd met 2 druktrappen (2 snelheden). Overschakelen tussen lage druk en hoge druk geschiedt automatisch.
08. In geval van lucht in het hydraulisch systeem, dient men te ontlichten volgens de onder C-04 beschreven procedure.

#### J) Overige handpompen - HMP Serie:

01. De HMP pomp is voorzien van een drukschakelaar. Overschakeling tussen lage en hoge druk gebeurt handmatig.
02. Om druk op te bouwen, draait men het ontlastventiel dicht (naar rechts) en zet men de drukschakelaar op lage druk (uitgetrokken). Vervolgens kan men de pompstok bewegen.
03. Wanneer een werkdruk van 52 bar is bereikt (of desgewenst eerder), schakelt men naar hoge druk door de schakelaar in te duwen. Tijdens het overschakelen dient men de pompstok niet te bewegen.
04. Door het ontlastventiel te openen (naar links draaien) zal de vloeistof teruglopen in de tank. In combinatie met een cilinder of een vijzel zal de plunjer dus dalen. Daalsnelheid is regelbaar door middel van dit ventiel.
05. De HMP pomp is geschikt voor vele vloeistoffen, echter kan het noodzakelijk zijn om de afdichtingen aan te passen aan de vloeistof. Raadpleeg Uw leverancier voor verdere informatie
06. In geval dat de pomp is uitgerust met een 4-weg ventiel in verband met dubbelwerkende cilinders, ga dan te werk zoalsbeschreven onder I-03 tot I-06.

#### K) Aangedreven hydraulische pompen:

01. Hi-Force aangedreven hydraulische pompen kunnen geleverd worden voorzien van een elektro-, pneumatische- of verbrandingsmotor.  
In geval van elektromotor; controleer of de motorspanning overeenstemt met de voedingsspanning.  
In geval van pneumatische motor; zorg dat de maximale werkdruk 7 bar is en maak gebruik van filter/smeer/reduceer apparatuur (smeerolie ISO 22) in de luchtleiding.  
In geval van verbrandingsmotor; maak gebruik van de juiste loodvrije benzine. Nooit bijvullen als de motor draait.
02. Controleer het olieniveau. Bijvullen dient alleen te geschieden met Hi-Force HFO 46 olie. Andere olieën kunnen het systeem beschadigen.
03. Zorg dat de pompunit vlak en stabiel opgesteld is. Zorg voor voldoende ventilatie.
04. Voor gebruik; plaats het stuurventiel in de neutraal of '0' stand. Sluit de motor aan. Controleer bij elektromotoren de draairichting. Van bovenaf gezien moet de ventilator met de klok meedraaien.
05. Sommige van de pompunits zijn voorzien van een extreme drukregelaar, welke door de gebruiker naar wens kan worden ingesteld. Naast dit ventiel is de pomp voorzien van een (inwendig) overdrukventiel. Nooit de afstelling van dit ventiel veranderen.
06. Sluit de pomp aan in het hydraulisch systeem d.m.v. de snelkoppelingen.
07. Gebruik: Start de motor door
  - Bij elektromotoren : zet de schakelaar op 'AAN'
  - Bij pneumatische motoren: open luchtinlaatventiel
  - Bij verbrandingsmotoren : zet starthendel op 'RUN' en trek aan startkabel. Maak eventueel gebruik van de choke.
08. Heffen: Schakel het stuurventiel naar 'OP' en de cilinder zal aanvangen met de hefbeweging.

09. Dalen: Schakel het stuurventiel naar 'NEER' en de cilinder zal aanvangen met de daalbeweging.
10. Beeindigen: Schakel het stuurventiel naar neutraal of '0' en schakel de motor uit. Bij elektromotoren d.m.v. de schakelaar; bij pneumatische motoren door de luchtinlaat te sluiten en bij verbrandingsmotoren door de starthendel op 'STOP' te zetten.
11. Wanneer gebruik wordt gemaakt van handbediende ventielen, gebeurt het omschakelen door de keuzehendel in gewenste positie te zetten. Bij elektrisch of pneumatische gestuurde ventielen gebeurt dit door de desbetreffende knop op de meegeleverde drukknopkast in te drukken.
12. Bij luchtmotoren kan de snelheid, dus olieopbrengst, ook geregeld worden door de luchtinlaat. De luchttoevoer mag echter nooit hoger zijn dan 3,115 liter per minuut bij 5,6 bar
13. Voorkom oververhitting van de olie. Een normale gebruikstemperatuur is ca. 45 graden Celcius. Als maximale temperatuur adviseren wij 65 graden Celcius.
14. De benzinemotoren dienen gesmeerd te worden met olie, type SAE 30. Na de eerste 5 arbeidsuren dient de olie vervangen te worden, hierna elke 25 werkuren de olie vervangen.

#### L) Aanvullende informatie hydraulische momentsleutels:

01. Alvorens de apparatuur te gebruiken, controleer het olieniveau in de tank en, bij gebruik van een pneumatische pomp, controleer de filter/reduceer/smeerapparatuur.
02. Controleer of alle bouten in de zijplaten van de momentsleutel goed aangedraaid zijn.
03. Gebruik alleen Hi-force Impact kwaliteit moerdoppen.
04. Zorg dat de reaktiearm of - voet een zo optimaal mogelijke positie tegen een solide en voldoende sterk object heeft. Vergeet niet de imboutbout in de reaktiearm of -voet vast te draaien.
05. Sluit de slangen korrekt aan (drukleiding op 'P' en retourleiding op 'T') middels de snelkoppelingen. Draai de werkdruk van de pomp zo ver mogelijk terug d.m.v. het drukregelventiel.
06. Schakel nu het systeem in werking door op 'OP' te drukken en hou deze ingedrukt. Bij maximale slag kan men nu de werkdruk middels het drukregelventiel opvoeren tot de gewenste druk. Tijdens het instellen de knop steeds ingedrukt houden !
07. De gewenste werkdruk wordt bepaald aan de hand van de bijgeleverde tabel met werkdruk <-> draaimoment gegevens welke per sleutel uniek zijn.
08. Wanneer het juiste moment ingesteld is, kan men op de knop 'RETOUR' drukken, waardoor de sleutel terug zal komen in de rustpositie. Plaats nu de sleutel op de moer / bout en druk vervolgens weer op 'OP' tot maximale slag is bereikt; druk op 'RETOUR' etc. Herhaal deze cyclus tot ingestelde werkdruk is bereikt, terwijl max. slag van de sleutel niet bereikt is.
09. De werkdruk kan afgelezen worden op de drukmeter, gemonteerd op de pomp.
10. Voor demontage, kan de aandrijfjas op eenvoudige wijze (imbusbout) uitgenoemen worden en aan de andere zijde van de sleutel weer gemonteerd worden.
11. Voor informatie over pumpunits verwijzen wij naar paragraaf K.

#### M) Aanvullende informatie pneumatische momentsleutels:

Werking in principe gelijk aan hydraulische momentsleutels, doch:

01. Gebruik altijd filter/reduceer/smeerapparatuur in de luchtleiding. Max. werkdruk is 7 bar. Stel benodigde luchtdruk in aan de hand van de bijgeleverde tabel, terwijl U de momentsleutel vrij laat lopen.
02. Zet keuzeschakelaar op 'FORWARD' en druk knop van de pistoolgreep in. Wanneer benodigde moment / druk bereikt is (welke af te lezen is op de drukmeter in het luchtsysteem) knop loslaten.
03. Voor demontage, keuzeschakelaar op 'REVERSE' zetten en knop indrukken.

#### N) Aanvullende informatie mechanische krachtvermeerderaars:

01. Zet keuzeschakelaar op 'FORWARD' voor montage en 'REVERSE' voor demontage werkzaamheden.
02. Gebruik Hi-Force HTW instelbare momentsleutels voor de aandrijving.
03. Door het benodigde draaimoment te delen door de overbrengingsverhouding van de krachtvermeerderaar, heeft men de instelwaarde voor de momentsleutel.

#### O) Tot slot:

Maak alleen gebruik van originele Hi-Force onderdelen. Wij adviseren een reparatieset op voorraad te houden om eventuele reparatietijden tot een absoluut minimum te beperken. Bij bestelling van onderdelen, altijd het type- en serienummer opgeven.

Hydraulische olie wordt ook door Hi-Force geleverd in 1, 5 en 25 liter verpakkingen.

