



Installatie richtlijnen voor hogedrukpompen in industriële toepassingen

Cat Pumps hogedrukpompen zijn ontworpen en vervaardigd met uitzonderlijk hoge kwaliteit en hebben een ongeëvenaarde reputatie voor betrouwbaarheid en lange levensduur. De meest voorkomende oorzaak van een defecte pomp, is echter niet de pomp zelf, maar een slechte installatie. Een goede pomp zal niet goed presteren als ze slecht geïnstalleerd is. Deze eenvoudige gids zal u helpen om het maximale voordeel uit uw hogedrukpomp te halen. In geval van twijfel, vraag altijd om advies. Dit document vervangt geen andere specifieke instructies.

⚠ OPGELET – Zorg ervoor om veilig te werken in overeenstemming met goede praktijken. Zorg ervoor dat alle installaties voldoen aan alle relevante veiligheidsnormen, regels, wetten, richtlijnen, regelgevingen en gedragscodes. Alle werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door competente mensen die naar behoren zijn opgeleid en gekwalificeerd.

1) Pompselectie

Het is essentieel om altijd de juiste pomp te gebruiken voor uw toepassing. De Cat Pumps verkoopskantoren zullen u helpen met de selectie van de beste pomp voor elke toepassing. U moet zo veel mogelijk informatie verschaffen over de te verpompen vloeistof, de temperatuur, de toepassing, het schakelinterval, de bedrijfsomstandigheden en de locatie en omgeving, vooral als de pomp wordt gebruikt in een gevaarlijke bv. ATEX zone-geclassificeerde-omgeving.

2) Aandrijvingsmotor & transmissie

Cat pompen worden meestal aangedreven door een elektromotor, maar kunnen ook worden aangedreven door een diesel-of benzinemotor, luchtmotor of hydraulische motor. Pompen kunnen bij Cat Pumps worden gekocht, reeds gemonteerd met een geschikte motor, maar als je voor je eigen aandrijving zorgt, draag dan zorg voor het volgende:

Vermogen – een aandrijfmotor of motor moet worden gedimensioneerd om voldoende vermogen te leveren om de pomp te kunnen starten, ook onder belasting indien nodig. Raadpleeg de gegevens van de pomp of een Cat Pumps kantoor om advies te vragen over motorvermogen en selectie. Dit document heeft vooral betrekking op installaties aangedreven door een elektrische motor. Neem contact op met de motor of hydraulische motorleverancier voor advies over de grootte van de motor, vermogen en configuratie. Volg de instructies van de fabrikant bij de installatie, inbedrijfstelling, bediening en onderhoud van hun apparatuur.

Transmissie – als de pomp moet draaien op dezelfde snelheid als de motor, kan een geschikte flexibele koppeling worden gebruikt om rechtstreeks aan te drijven. Sommige kleinere pompen kunnen direct gemonteerd worden op de flens van de motor met behulp van een lantaarn. Vraag naar de data sheet van de Cat Pumps lantaarns.

Veel pompen moeten langzamer draaien dan de snelheid van de motor om het juiste debiet te leveren om betrouwbaar te werken; de pomp moet worden aangestuurd door middel van een snelheid-reducerende tandwielkast of via riemen en

poelies met de juiste overbrengingsverhouding. Als alternatief kan de motor worden gecontroleerd door bv. een frequentieregelaar. Het debiet van de pomp en het vermogen dat nodig is om ze te doen draaien, is evenredig met de snelheid van de pomprotatie.

Tandwielkast aandrijving -

- Een in-line spiraalvormige tandwielkast is compact en behoeft geen afstelling.
- Smeerolie moet worden toegevoegd, vervolgens gecontroleerd en op gezette tijden veranderd.
- Overbrengingsverhouding moet worden gekozen om de juiste snelheid van de pomp te geven en kan later niet gemakkelijk gewijzigd worden.
- De meeste tandwielkasten zijn beschikbaar in slechts een beperkt aantal verhoudingen.

Riemaandrijving –

- Ofwel een V-riem of een getande gordel kan worden gebruikt.
- Riemen zijn goedkoop en eenvoudig te installeren en zijn beschikbaar in een brede waaier van ratio's.
- Merk op dat V-riemen stof kunnen afstoten in de atmosfeer.
- Riemen moeten periodiek gecontroleerd en indien versleten, veranderd worden.
- De Cat pomp aandrijf-as is ontworpen om een riemspanning te dragen (d.w.z. zijdelingse belasting); maak gebruik van een grote diameter aangedreven poelie en overspan de riem(en) niet.

Raadpleeg uw transmissieleverancier voor informatie over de juiste tandwielkast/riemgrootte, beladingsgraad, installatie, uitlijning, spanning, afstelling, werking en smering.

Pompen met een dubbele eind krukas kunnen worden aangestuurd van één van beide kanten. Breng een Cat Pumps beschermkap aan over het ongebruikte aseinde. Laat geen tweede pomp of andere belasting draaien door middel van het 'vrije' uiteinde van de krukas zonder overleg met Cat Pumps.

De gewenste rotatierichting is tegen de klok, kijkend naar het uiteinde van de pompas als de pompkop links staat.

Beschermingen - Alle bewegende delen zoals riemen en koppelingen moeten worden bedekt en aan alle geldende veiligheidsvoorschriften, normen en richtlijnen voldoen om lichamelijke letsels te voorkomen. Gebruik het apparaat niet met verwijderde of beschadigde beschermingen.

Montage - De pomp, motor en de transmissie moeten horizontaal gemonteerd worden op een sterke, stijve grondplaat of frame dat draaien en vervorming onder belasting zal tegenhouden. De basisplaat kan stevig vastgeschroefd worden aan de vloer of aan een machine ervoor zorgend ze niet te vervormen. De pomp mag alleen horizontaal worden gemonteerd.

Een Cat pomp is een zuigerpomp en zorgt voor mechanische trillingen. Om te voorkomen dat deze worden overgedragen op andere apparatuur, moet de complete pomp unit of de pomp, motor en lantaarn geheel gemonteerd worden op geschikte trillingsdempers. Raadpleeg uw leverancier voor geschikte componenten voor de trillingdempers. Monteer de pomp niet alleen op trillingdempers.

3) Locatie

Zoals bij elke pomp, moet de geïnstalleerde positie van een Cat pomp zorgvuldig worden gekozen. Als de pomp direct wordt gevoed door een voedingstank (zie voeding hieronder) moet de pomp zo laag mogelijk worden gemonteerd om de zwaartekracht d.w.z. de inlaatdruk van de pomp te maximaliseren. Waar mogelijk, plaats de pomp zodanig dat u gemakkelijk kunt:

- Het oliepeil van de carter (en tandwielkast) controleren.
- De olie van de carter (en tandwielkast) afgieten en hervullen.
- De pompkop ter plaatse verwijderen om dichtingen en kleppen te onderhouden.
- De beschermingen verwijderen en de transmissie onderhouden.

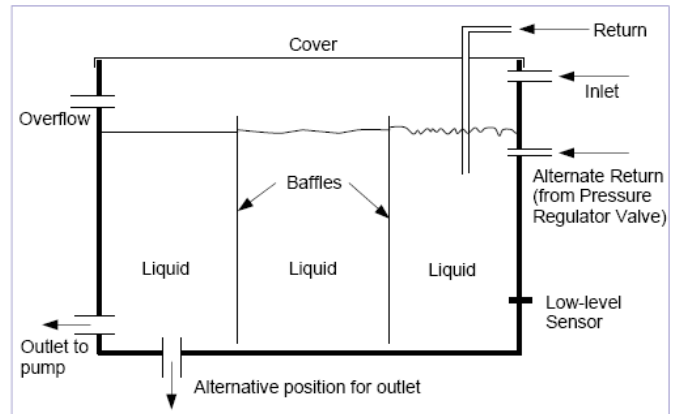
Pompen mogen niet buiten of in extreem hete, vochtige, vuile of stoffige omgevingen worden geïnstalleerd. Als dit onvermijdelijk is, bescherm de pomp met een geschikte bescherming of geventileerde behuizing. In potentieel koude klimaten, moeten pompen worden beschermd tegen het vriezen, want vorst zal ernstige onherstelbare schade veroorzaken.

4) Vloeibare voeding

Voldoende toevoer van vloeistof aan een pomp is essentieel voor een betrouwbare werking. Onvoldoende druk of doorstroming bij de inlaat is de meest voorkomende oorzaak van pompschade ten gevolg van cavitatie. De toevoer van vloeistof zal normaal door de zwaartekracht of door het verpompen onder druk gebeuren.

4a) Voeding door zwaartekracht door een verhoogde tank

De tank moet een werkcapaciteit (volume) van ten minste 6 x het debiet per minuut hebben. Bv. als het pompdebiet 15 l / min is, dan moet de tankinhoud meer dan 90 liter zijn. Zie onderstaande tekening van een goed ontworpen tank met schotten om stijgingen, turbulentie, luchtbellens en een draaikolk bij de uitgang van de pomp te voorkomen. Let op de posities van de inlaat-, overloop- en terugloopaansluitingen.



De tank uitlaat moet minstens 1 x zijn eigen diameter boven de bodem van de tank geplaatst worden.

De tank moet worden bedekt om vervuiling te voorkomen. De tank moet zo hoog mogelijk worden gemonteerd. Ideaal is dat het vloeistofniveau (zelfs wanneer de tank bijna leeg is) 2 meter hoger dan de pomp is. Toepassingen dicht bij de vloeistofdampdruk - bv heet water of vluchtige oplosmiddelen - vereisen een hogere opvoerdruk.

Installeer een laag-niveau schakelaar of een inlaatdruksensor om de Cat pomp te stoppen als het tankniveau te laag is.

De Cat pomp zal geen grote deeltjes, noch hoge concentraties van schuurmiddelen tolereren. Neem contact op met een Cat Pumps kantoor om advies in geval van onzekerheid. Als er een filter nodig is, verdient het de voorkeur om de vloeistof te filteren voordat ze in de tank gaat. Een filter in de tank uitlaatpijp zal de stroom naar de pomp beperken, vooral wanneer hij verstopt geraakt.

Als de tank onder de pomp moet (d.w.z. aanzuighoogte, enkel geschikt voor pistonpompen), bedenk dan dat de Cat pomp niet zelfaanzuigend is. Monteer een terugslagklep aan de onderkant van de inlaat toevoerleiding (let er op de stroom niet te beperken) en start voor de eerste keer de Cat pomp handmatig op.

Een 'Captive Acceleration Tube' (zie punt 5) kan niet worden gebruikt met lage inlaatdrukken bv. bij aanzuiging.

4b) Voeding onder druk van een boosterpomp

Als de te verpompen vloeistof dicht bij de dampdruk is of het niet mogelijk is om een voldoende opvoerdruk te bieden, voer dan de Cat pomp met een boosterpomp. Een eenvoudige centrifugaalpomp is vaak geschikt; een opvoerdruk van 2 bar bij het gewenste debiet en een maximale druk van 3,5 bar wordt aanbevolen. Raadpleeg de Cat Pumps gegevens voor de maximaal toegestane inlaatdruk.

Gebruik altijd een 'Captive Acceleration Tube' in combinatie met een boosterpompvoeding (zie punt 5); vraag naar de juiste data sheet en noteer de maximale opgegeven inlaatdruk. Het is raadzaam om de Cat pomp en de boosterpomp te vergrendelen, zodat de Cat pomp niet kan draaien als de boosterpomp gestopt, kapot of geblokkeerd is.

Een lage-drukschakelaar bij de inlaat van de Cat pomp is aanbevolen, ingesteld op 1,5 bar en aangesloten op de starter van de Cat pomp. Dit is ook aan te raden waar een inlaatfilter is gemonteerd, om de pomp te beschermen wanneer de filter verstopt raakt.

5) Inlaat leidingen die vloeistof naar de Cat pomp voeden

De inlaatleiding kan worden aangesloten op:

Weerszijden van het inlaathuis van een plunjerpomp. Als de inlaattoevoer zeer slecht is, raadpleeg dan eerst uw Cat Pumps kantoor met de vraag of het raadzaam kan zijn een om verbinding te maken met beide kanten van de pomp. De onderzijde van een Cat Pumps pistonpomp, of de bovenzijde - vraag dat de pomp geleverd wordt met een omgekeerd inlaathuis.

De inlaatleiding moet een voldoende diameter hebben om een onbeperkt debiet naar de pomp mogelijk te maken.

Gebruik zo weinig mogelijk aansluitingen en richtingsveranderingen als nodig.

Gebruik volle doorlaat aansluitingen (geen hogedruk dikwandige zoals bv. hydraulische aansluitingen).

Gebruik grote radius bochten of versterkte flexibele slangen bij richtingsveranderingen, geen strakke-radius of geboorde ellebogen. Indien mogelijk, plaats een rechte pijp onmiddellijk vóór de inlaat pompaansluiting; de lengte moet minstens 20 x de geboorde diameter hebben.

Ondersteun alle vaste inlaat leidingwerk om te voorkomen dat overmatige belasting wordt overgedragen naar de pomp en vervorming en lekkende dichtingen kan veroorzaken.

Een eenvoudige controle; als je de aanvoerleiding losmaakt van de Cat pomp, moet de vloeistof vrij kunnen stromen (twee keer het debiet van de pomp), zelfs als de tank bijna leeg is.

Bv. als de gewenste Cat pomp debiet 15 l/min is, moet de vloeistof vrij kunnen stromen vanuit het open uiteinde van de losgekoppeld toevoerbuis met een minimum van 30 l / min.

Opgelet: draag zorg bij het omgaan met schadelijke vloeistoffen.

Om trillingen te absorberen en toe te laten, plaats je een flexibele slang tussen het vaste leidingwerk en de Cat pomp, vooral als de pompset gemonteerd is op trillingdempers. Monteer een Cat Pumps **Captive Acceleration Tube** in alle installaties met lange inlaatleidingen of onder druk gevoede pompen. Vraag naar de juiste data sheet.

Plaats een volle doorlaat afsluitklep in de inlaatpijp, zodat de pomp kan worden geïsoleerd van de vloeibare voeding voor onderhoud. Cat Pumps adviseert om de kleppen elektrisch te vergrendelen, zodat de pomp niet kan werken, tenzij alle kleppen in hun juiste positie staan.

Als er meer dan één pomp wordt gevoed vanuit dezelfde tank, voorzie aparte toevoerleidingen van de tank naar elke pomp. Indien dit niet mogelijk is, gebruik dan een Y-stuk of een zacht T-stuk om de aanvoerleiding af te takken naar meerdere pompen. Zorg ervoor dat de belangrijkste aanvoerleiding voldoende diameter heeft om gelijktijdig alle pompen te voeden.

6) Uitlaatleidingen

Vanwege de hogedrukmogelijkheden van een Cat pomp, is de leidingbeperking minder belangrijk aan de perszijde van de pomp dan aan inlaatzijde. Niettemin, de veiligheid is een belangrijke overweging. Let op: een Cat pomp levert een vast debiet van de vloeistof op een bepaalde snelheid, onafhankelijk van de druk. Denk eraan, als de uitlaat van de pomp overdreven wordt beperkt of geheel gesloten, moet deze vloeistofstroom ergens heen.

Blokkeer nooit de uitlaat van een Cat pomp !

Monteer een drukregelventiel of een regel-en ontlastingsventiel aan de perszijde van de Cat pomp, afhankelijk van de toepassing. Vraag naar de juiste data sheet. Cat Pumps raadt een ontlastingsventiel te plaatsen direct grenzend aan de pomp, stroomopwaarts van andere kleppen. Deze beveiliging moet worden ingesteld op een druk van 15 tot 20% boven de maximale werkdruk.

Het ontbreken van een dergelijke beveiliging zou kunnen leiden tot persoonlijke letsels of schade aan de pomp of systeemcomponenten en zal de pompgarantie annuleren. Voer een risicoanalyse uit om de risico's te beoordelen en een geschikt hulpmiddel te selecteren zoals bv. een veiligheidsklep.

Let op, een drukschakelaar kan niet snel genoeg handelen om de pomp en het personeel te beschermen. Breekplaten kunnen vermoed zijn als gevolg van de lichte pulsaties van een Cat pomp.

De uitlaat (druk) leidingen kunnen aangesloten worden op beide zijden van het pershuis van een Cat plunjerpomp of op de drie aansluitingen van het pershuis van een Cat pistonpomp. Kranen en andere toebehoren zoals pulsatie-demper, manometer kunnen gemonteerd worden op ongebruikte verbindingen.

Maak gebruik van hogedrukleidingen, accessoires, onderdelen en hulpstukken die geschikt zijn voor de druk in het systeem, rekening houdend met de hoogste ingestelde / nominale druk van de veiligheidsvoorziening.

Ondersteun alle vaste uitlaatleidingwerk om te voorkomen dat overmatige belasting wordt overgedragen naar de pomp en vervorming en lekkende dichtingen kan veroorzaken.

Leid de stroom van een drukregelaar, ontlastingsventiel of wisselkleppen terug naar de tank / bron of naar een geschikte afvoer. Als het mogelijk is, verbindt u elke terugvoerleiding in de inlaatleiding stroomopwaarts van de Cat pomp (ten minste 10 x de inlaatbuis boring) via een Y-stuk of zacht T-stuk.

Monteer een apparaat bv. een sensor of een Cat Pumps thermische klep om de Cat pomp te beschermen tegen overmatige warmteontwikkeling ten gevolge van een gesloten circuit bv. een gesloten pistool of een klep verderop in de leiding. Plaats een terugvoerleiding met een geschikte diameter op alle drukregelaars, ontloaders of wisselkleppen om beperkingen te voorkomen.

Plaats geen andere klep of beperking in de terugvoerleiding want het kan de drukregelaar of de ontlander belemmeren om veilig te werken.

De volgende accessoires zijn aanbevolen, maar niet essentieel voor alle toepassingen.

Indien nodig, plaats een pulsatiedemper van de juiste maat. Vraag naar de juiste data sheet. Hierdoor wordt de uitlaatdoorstroming en de levering van de druk vergemakkelijkt en zal dit helpen om:

- het systeem stroomafwaarts te beschermen bv. gevoelige scheidingsmembranen
- de pomp te beschermen tegen terugslag drukpieken
- het minimaliseren van leidingtrillingen
- een gelijkmatige spuitpatroon uit de nozzels

Cat Pumps pulsatiedempers moeten vooraf worden opgeladen om geschikt te zijn voor ieder systeem.

Als de pomp blijft draaien terwijl het niet vereist is om hogedruk vloeistof te leveren, monteer een driewegkraan om de pomp te ontlasten wanneer het debiet niet vereist is.

Monteer een ontluchtingsklep, om opgesloten lucht te ventileren alvorens te beginnen werken.

Monteer een manueel drukregelventiel of een gemakkelijke startklep om de motorbelasting te verminderen bij het opstarten van een systeem onder druk. Opgelet – wees voorzichtig bij het openen van deze klep. Deze klep kan ook dienen als afvoerklep voor het onderhoud.

In multi-pomp installaties of bij het starten tegen een systeem onder druk, monteer een hogedrukklep (terugslagklep) voor

elke pomp stroomafwaarts van alle veiligheidsvoorzieningen en alle ontladings- en ontluchtingskleppen.

Plaats een volle doorlaatklep, stroomafwaarts van alle veiligheidsvoorzieningen, zodat de pomp kan worden geïsoleerd voor onderhoud.

Cat Pumps adviseert om de kleppen elektrisch te vergrendelen, zodat de pomp niet kan draaien, tenzij alle kleppen in hun juiste positie staan.

Plaats een geschikte manometer stroomopwaarts van alle kleppen, om de pomp te controleren. Dit is essentieel om een drukregelklep of drukregelventiel ter plaatse in te stellen.

Om trillingen te absorberen en toe te laten, monteer een lengte van hogedruk flexibele slang tussen het vaste leidingwerk en de Cat pomp, vooral als de pompset op trillingdempers is gemonteerd.



OPGELET! Alle systemen vereisen zowel een primaire drukregelapparaat (d.w.z. regelaar of ontlander) en een secundaire drukregel veiligheidsventiel (bv. veiligheidsklep, pop-afsluiter, etc.). Het niet installeren van deze apparaten zou kunnen leiden tot persoonlijk letsel of schade aan de pomp of aan systeemonderdelen. Cat Pumps aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid of verantwoordelijkheid voor de werking van hoge druksystemen van klanten.

7) Dichtingspoeling

Cat pompen met modelnummers eindigend op K of C (bv. 2831K, 3821K.111 of 2520C) zijn voorzien van gespoelde of gekoelde dichtingen. Deze faciliteit kan verstrekt zijn om:

- de pompkop koud te houden als men hete vloeistoffen verpompt.
- het wegspoelen van pompdichtingen te voorkomen bij het verpompen van hete vloeistoffen.
- het ontsnappen van schadelijke vloeistoffen te beperken.
- eventuele lekkage afdichting weg te spoelen
- de controle van de staat van de dichtingen toe te laten (bv. controle op het gespoeld vloeistofniveau, pH, kleur, etc.)
- om het drogen of kristaliseren van vloeistofbezinskel te voorkomen
- te voorkomen dat er lucht in de pomp wordt getrokken
- pompdichtingen te smeren bij het verpompen van niet-smerende vloeistoffen.
- om de pomp voor onbepaalde tijd te laten drooglopen.

Een geschikte spoel / koeling systeem moet verstrekt worden op de installatie die kan bestaan uit een eenmalige (total loss)-systeem of een recirculatie (gesloten) systeem met of zonder een circulatiepomp. Raadpleeg het Cat Pumps

verkoopkantoor voor meer informatie of raadpleeg de pompinstructies.

8) Inbedrijfstelling

Er wordt meer schade toegebracht aan pompen als ze voor het eerst opstarten dan op enig ander moment tijdens hun werkzame leven. Een zorgvuldige inbedrijfstelling en opstart zal de levensduur van de pomp verlengen.

Voordat u begint

- Vul de pompcarter, de tandwielkast indien aanwezig, met de juiste hoeveelheden en soorten smeerolie.
- Controleer de afstelling en de uitlijning van riemen en koppelingen voor het geval ze zijn verstoord tijdens het transport en de installatie.
- Controleer of alle aansluitingen goed zijn afgedicht en aangedraaid om lucht en vloeistoflekken te voorkomen.
- Vul de pomp en het systeem met vloeistof en waar mogelijk haal de lucht uit de pomp en leidingwerk.
- Open alle ventilatie- en ontluchtingskleppen indien nodig
- Draai de drukaanpassing van elk regel- en ontlastingsventiel open.
- Open alle kleppen bv. afsluitkleppen
- Zorg ervoor dat de tank voldoende vloeistof bevat of dat booster pomp (indien aanwezig) in werking is.

Bij de eerste opstart of her-inbedrijfstelling:

- Start de pomp tegen een open (onbeperkte) ontlading.
- Laat de pomp niet droog draaien (= zonder vloeistof).
- Observeer dat de inlaatdruk altijd geschikt is, om ervoor te zorgen dat de C.A.Tube niet dichtklapt.
- Luister naar onverklaarbare geluiden.
- Kijk uit voor lekken.
- Laat de pomp op open doorstroming draaien, totdat alle lucht uit het systeem is verwijderd.
- Pas geleidelijk alle ventielen aan, om de werkdruk te corrigeren.
 - Observeer de pomp tijdens de eerste uren om u te verzekeren dat alles goed werkt.

Nadat de pomp is geïnstalleerd en goed werkt, volg dan de aanbevolen bediening, onderhoud en reparatie instructies in de Cat Pumps Service Manual. Alsook:

- Bij het verpompen van agressieve, bijtende of viskeuze vloeistoffen, spoel regelmatig de pomp & het systeem met een zuivere compatibele vloeistof, ook wanneer de pomp niet wordt gebruikt.
- Zorg ervoor om de pomp te beschermen tegen het vriezen door bv. de pomp te vullen met een anti-vries.

Voor meer informatie of advies, neem contact op met uw leverancier of uw plaatselijke Cat Pumps verdeler.

WILTING — 
HOGEDRUK TECHNIEK

Wilting Hogedruk Techniek
Wedderweg 36, 9699RE, Vriescheloo, The Netherlands
Tel: +31 (0)598- 221222 - E-mail: info@hogedruktechniek.nl
www.hogedruktechniek.nl





Veiligheidsinstructies voor hogedrukpompen

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om alle instructies, belangrijke beveiligingen en veiligheidsadviezen te lezen en te verstaan vooraleer een pomp te laten functioneren of te onderhouden. Installateurs, exploitanten en het onderhoudspersoneel moeten in het bezit zijn van alle relevante instructies, technische gegevens en reglementen voor ze aan hun werk beginnen. Deze zijn beschikbaar op aanvraag. Het personeel moet voldoende geschoold en opgeleid zijn. De niet-naleving van de volgende instructies kan leiden tot schade aan eigendommen, lichamelijke letsels of dood.



GEVAAR

BRANDBARE OF EXPLOSIEVE STOFFEN OF GEVAARLIJKE DAMPEN

Onderhoud de pomp niet in aanwezigheid van brandbare of explosieve vloeistoffen of dampen tenzij noodzakelijke veiligheidsadviezen in acht worden genomen. Explosieve atmosferen en lekken van brandbare of explosieve vloeistoffen die blootgesteld zijn aan statische electriciteit, vonken of andere ontstekingsbronnen, zullen in vlammen of mogelijke explosie resulteren en leiden tot persoonlijke letsels, dood of schade aan eigendommen.

- 1) Volg de ATEX wetgeving, reglementering en instructies voor eventuele explosieve atmosferen.
- 2) Installeer of onderhoud geen pomp of andere uitrusting in een explosieve atmosfeer zonder ervoor te zorgen dat het voldoende gespecificeerd, gebouwd, geëtiketteerd, geïnstalleerd, dagelijks opgevolgd en onderhouden is.



WAARSCHUWINGEN

ELEKTRISCHE SCHOK

Onderhoud geen pomp of elektrische apparatuur terwijl deze onder spanning staat. Electriciteit kan lichamelijke letsels, dood en schade aan eigendommen veroorzaken.

- 1) Elektrische componenten moeten geïnstalleerd worden door een gekwalificeerde elektricien die alle relevante sites en officiële wet- en regelgeving opvolgt om het risico tot elektrocutie te vermijden.
- 2) Hou vloeistoffen weg van elektrische uitlaten en elektrische apparaten.

- 3) Vooraleer het onderhoud van de apparatuur te beginnen, schakel de stroom uit, isoleer de apparatuur van de elektriciteitsvoorziening, overeenstemmend met de relevante site en de officiële wetten en regelgevingen.

ROTARENDE DELEN

Laat de pomp niet functioneren zonder plaatsing van correcte beschermers. Onderhoud geen pomp terwijl ze onder spanning staat. Het verplaatsen, verdraaien of terugzetten van onderdelen kan verbrijzeling, afsnijding, persoonlijke letsels, dood of schade aan eigendommen tot gevolg hebben.

- 1) Verzeker u dat de pomp geïnstalleerd is met alle nodige beschermingen, in overeenstemming met wetten en regelgevingen, om contact met riemaandrijvingen, koppelingen, assen en andere draaiende delen te vermijden.
- 2) Laat de apparatuur niet functioneren zonder beschermingen, deksels of andere verwijderde delen.
- 3) Vooraleer het onderhoud van de apparatuur te beginnen, schakel de stroom uit, isoleer de apparatuur van de elektriciteitsvoorziening, overeenstemmend met de plaatselijke en officiële wetten en regelgevingen.
- 4) Voor mobiele apparatuur, verzekert u dat de motoren en toevoer afgezet en beveiligd zijn, om een onopzettelijke start te vermijden.

HETE OPPERVLAKKEN

Raak geen hete oppervlakken van de pomp, accessoires of aandrijfsysteem aan. Risico: ernstige brandwonden en persoonlijke letsels.

- 1) Breng beschermingen aan waar nodig is, om te vermijden dat het personeel heel hete oppervlakken aanraakt.
- 2) Laat het apparaat afkoelen voor de dagelijkse opvolging of het onderhoud.
- 3) Onderhoud geen apparaat boven de maximale temperatuur, snelheid en druk die gespecificeerd zijn in de Instructies en Technische Data.
- 4) Onderhoud geen apparaat in volledige bypass voor lange periodes die het gevolg zijn van opgebouwde overmatige hitte. Verwijs u naar instructies voor de juiste installatie van de bypass leidingen en beveiligingen.

VERWONDINGEN

Laat geen hogedrukstraal of spray een deel van uw lichaam of een dier raken. Vloeistoffen onder hoge druk kunnen de huid en onderliggend weefsel doorboren, de ogen en oren beschadigen of puin aandrijven met ernstige lichamelijke letsels of de dood tot gevolg.

- 1) Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen met inbegrip van geschikte handschoenen, schoenen en oogbeschermers wanneer men hogedruk spuitapparaat laat functioneren.
- 2) Wanneer een hogedrukpistool niet in gebruik is, zet de veiligheidstrekker vast (borggrendel) om toevallige hogedrukwerking te voorkomen.
- 3) Controleer geen lekken met blote handen.

VERPOMPEN VAN GEVAARLIJKE VLOEISTOFFEN

Verpomp geen heet water, chemische stoffen of andere gevaarlijke vloeistoffen zonder uitzonderlijke veiligheidsvoorschriften in acht te nemen. Risico: ernstige beschadiging van de huid, oogletsels, vergiftiging, ziekte en andere letsels door het inslikken, inademen of aanraken van deze vloeistoffen.

- 1) Verzeker u dat de apparatuur geschikt is voor de te verpompen vloeistof.
- 2) Verpomp enkel vloeistoffen die compatibel zijn met de materialen die hiermee in contact staan.
- 3) Verkrijg een 'msds-fiche' en neem de geschikte veiligheidsmaatregelen voor de vloeistoffen die worden behandeld. Verwijs naar de apparatuurinstructies.
- 4) Neem alle noodzakelijke voorzorgen voor het gebruik van apparatuur voor elke toepassing waarvoor het oorspronkelijk was opgegeven, geleverd en geïnstalleerd.
- 5) Dichtingen verliezen altijd een kleine hoeveelheid vloeistof tijdens het gewone gebruik, ook bij een nieuwe pomp. De lekkage zal toenemen als de dichtingen slijten bij

normaal gebruik. Zorg ervoor dat bv door ventilatie of gebruik van een lekbak de eventuele lekkage niet zal leiden tot schade of gevaar.

- 6) Als zelfs een zeer klein lek van schadelijke vloeistof onaanvaardbaar is, installeer een gespoelde dichtingspomp met een geschikte vloeistof borghoudersysteem.
- 7) Draag geschikte 'persoonlijke beschermingsmiddelen' met inbegrip van geschikte handschoenen, schoenen en oogbeschermers wanneer men de apparatuur laat functioneren.
- 8) Zorg ervoor dat lekkage of ontlading van de drukbeveiligingen (bv. ontlastingsventiel) is opgenomen en veilig kan verwijderd worden.
- 9) Vooraleer met het onderhoud van de pomp te beginnen:
 - a. Isoleer de pomp van de elektriciteitsvoorziening en zet de motor, machine of andere stroombron af.
 - b. Sluit de kleppen om de pomp te isoleren van vloeistoftoevoer.
 - c. Verdrijf de gevangen druk op een veilige manier.
 - d. Verwijder en voer de gevaarlijke vloeistoffen veilig af

OVERDRUK

Laat het hogedrukpompsysteem niet functioneren zonder de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen in acht te nemen. Een verdringerpomp kan in overdruk geraken en vervolgens persoonlijke letsels en schade aan eigendommen veroorzaken.

- 1) Laat de pomp niet draaien op een druk die hoger is dan de maximale aangegeven druk. Verwijs naar de instructies en de technische gegevens.
- 2) Tref alle nodige voorzorgsmaatregelen vóór het gebruik van de apparatuur voor elke toepassing, anders dan die waarvoor zij oorspronkelijk was bedoeld, geleverd en geïnstalleerd.
- 3) Alle hogedruksystemen moeten een passende primaire drukregeltoestel bevatten bv. een drukbeperkingsventiel of een drukregelventiel en ook een tweede druk hulpmiddel bv. een ontlastingsventiel of breekplaten om de werkdruk te beperken en om overdrukbescherming te verstrekken. Verwijs naar de instructies voor een juiste selectie, installatie en montage.
- 4) Alle hogedruksystemen moeten een manometer of een ander toestel bevatten die de werkdruk aanduidt.
- 5) De drukregelventielen en ontlastingsventielen mogen enkel afgesteld worden door goed opgeleid personeel.
- 6) Laat de pomp niet werken met gesloten in- en uitlaatkleppen of met geblokkeerde nozzels, filters, buizen en slangen.

EXPLOSIE

Laad geen pulsatie dempers (Prrrrr-O-Lators) met zuurstof of perslucht. Een explosie kan persoonlijke letsels, dood en schade aan eigendommen veroorzaken.

- 1) Gebruik enkel stikstof bij het laden van een pulsatie demper; gebruik geen perslucht of zuurstof, dit kan ontsteken.
- 2) Gebruik correct gereedschap bij het vullen van pulsatie dempers.
- 3) Vul niet boven de maximum aangegeven druk.

OMVALLEN

Gebruik geen hogedruk pistool en lans staand op een nat of onstabiel oppervlak, tenzij de juiste voorzorgsmaatregelen in acht worden genomen. Risico: een gladde ondergrond kan het personeel doen omvallen en leiden tot persoonlijke letsels of dood.

- 1) Draag correct schoeisel om een goede grip op een natte ondergrond te behouden.
- 2) Hel niet ver over en sta niet op onstabiele ondersteuning.
- 3) Hou beide voeten op de grond, blijf in evenwicht en hou het pistool met beide handen vast om de terugslag onder controle te houden.
- 4) Wees extra voorzichtig bij werken op hoogte; volg de plaatselijke wet- en regelgevingen.

FOUT AANGESLOTEN BUIZEN & KOPPELSTUKKEN

Maak geen gebruik van de pomp met verkeerd aangesloten, te grote, versleten of losse koppelstukken, buizen of slangen. Risico: persoonlijke letsels en schade aan eigendommen.

- 1) Verzekert u dat alle koppelstukken, buizen en slangen op de juiste wijze geselecteerd worden voor de maximum druk en stroming van de pomp.
- 2) Controleer regelmatig alle koppelstukken en buizen op scheuren of schade aan aansluitingen.
- 3) Controleer regelmatig alle slangen op insnijdingen, slijtage, lekken, knikken of inkrimpingen.
- 4) Verzekert u dat alle verbindingen aangedraaid en veilig zijn en gebruik de juiste afdichtingstape om lekken te voorkomen.

BEVROREN VLOEISTOF

Laat de pomp niet werken met bevroren vloeistof. Het risico van overdruk en wegvliegende onderdelen

kan persoonlijke letsels en schade aan eigendommen veroorzaken.

- 1) Bescherm de apparatuur tegen temperaturen beneden het vriespunt tijdens stockage of voer geschikte bescherming tegen vorst uit zoals bv. het afwateren van de vloeistof en het vullen met de juiste antivries.
- 2) Laat de pomp niet werken als je denkt dat ze bevroren is.

REINIGINGSCHEMICALIEN

Neem de nodige voorzorgsmaatregelen in acht indien u gebruik maakt van brandbare of gevaarlijke chemicaliën voor het reinigen of ontvetten van het apparaat. Risico: persoonlijke letsels en schade aan eigendommen.

- 1) Volg de veiligheidsinstructies op de msds-fiches of op de verpakkingen van de chemicaliën op.
- 2) Draag aangepaste persoonlijke beschermingsmiddelen inclusief geschikte handschoenen, masker en oogbeschermers.
- 3) Ventileer de ruimte tijdens het reinigen.
- 4) Verwijder het afval in overeenstemming met alle plaatselijke en officiële wet- en regelgevingen.

HIJSGEVAAR

Hijs geen pomp op een ongepaste wijze. Het verkeerd tillen kan letsel bij het personeel veroorzaken. Het vallen van de apparatuur kan leiden tot persoonlijke letsels en schade aan eigendommen.

- 1) Raadpleeg de etiketten, instructies en technische gegevens om zich te verzekeren van het gewicht van de apparatuur vóór de montage, het uitpakken of verplaatsen.
- 2) Gebruik de correcte manuele technieken en volg de plaatselijke en de officiële regelgevingen bij het manueel heffen.
- 3) Gebruik correcte hijsogen, banden en kettingen bij het hijsen van zware apparatuur. Deze moeten veilig en stevig vastgemaakt worden volgens het zwaartepunt en het gewicht van de apparatuur.
- 4) Hijsogen die gemonteerd zijn op de pomp, motor of transmissie zijn niet sterk genoeg om een groter geheel of complete machine te hijsen.

MECHANISCHE STORING

Volg de instructies voor een veilige installatie, werking, opvolging en onderhoud. Het niet navolgen van de instructies kan leiden tot storingen in de componenten en het systeem. Risico: wegvliegende onderdelen kunnen leiden tot persoonlijke letsels en schade aan eigendommen.

- 1) Laat de apparatuur niet draaien boven de maximale temperatuur, snelheid en druk die gespecificeerd zijn in de technische gegevens.
- 2) Neem alle nodige voorzorgsmaatregelen vóór het gebruik van de apparatuur voor elke toepassing, anders dan die waarvoor zij oorspronkelijk was bedoeld, geleverd en geïnstalleerd.
- 3) Geen beveiligingen, bewakingen en controles verwijderen, afzetten of aanpassen of knoeien met de veiligheid.
- 4) Handhaaf de juiste hoeveelheid echte Cat Pumps smeermiddelen of goedgekeurd equivalenten in het pompkamer, in alle gesmeerde aandrijvingen en transmissies. Risico: te hoge temperaturen, korte levensduur van de apparatuur en plotselinge gevaarlijke storing.
- 5) Volg de aanbevolen richting van de rotatie. Risico: onvoldoende smering.
- 6) Gebruik geen apparatuur met een ontluchtingsdop of ventilatieopening van het carter die geblokkeerd is door vuil, ijs of opzettelijke sluiting. Risico: drukstijging leidt tot explosie van het carter.
- 7) Inspecteer regelmatig de apparatuur tegen lekken. Indien nodig stop het apparaat en herstel al de lekken. Risico: verdunning, vervuiling en verlies van smeermiddel, leidt tot hoge temperaturen, korte levensduur van de apparatuur en plotselinge gevaarlijke storing.
- 8) Gebruik geen materiaal met gebrekkige toevoer of cavitatie, het risico voor mechanische beschadiging leidt tot korte levensduur van de apparatuur en plotselinge gevaarlijke storing.
- 9) Herstel alle versleten en beschadigd materiaal zo vlug mogelijk door gebruik te maken van de echte oorspronkelijke Cat Pumps onderdelen. Het kan gevaarlijk zijn om sub-standaard onderdelen te gebruiken of te werken met versleten materiaal totdat een plotselinge storing ontstaat.
- 10) Controleer regelmatig de riemaandrijving transmissie voor de juiste riemspanning. Vervang versleten riemen vooraleer een plotse storing ontstaat.
- 11) Controleer regelmatig de veiligheid van alle bevestigingen en bevestigingsmiddelen. Risico: projectielen en blootgestelde bewegende delen.

WEGLEKKENDE VLOEISTOF

Laat de pomp niet draaien als er vloeistof lekt vanuit de dichtingen, naden en componenten.

Risico: morsen op oppervlakken leidt tot valpartijen en persoonlijk letsel.

- 1) Verzeker u dat materiaal geschikt is voor gebruik van de te verpompen vloeistof. Verpomp enkel vloeistoffen die compatibel zijn met de materialen waarmee ze in contact zijn.
- 2) Pompdichtingen lekken altijd een beetje tijdens het normale gebruik, ook wanneer de pomp nieuw is. Lekkage zal toenemen naarmate de dichtingen verslijten tijdens het normale gebruik. Beheer alle mogelijke lekken door bv. het voorzien van een lekbak of kuip.
- 3) Gebruik geen apparatuur in de volgende situaties: afsluiting van de vloeistoftoevoer, droog draaien, cavitatie. Risico: korte levensduur van de apparatuur en plotselinge storing.
- 4) Inspecteer regelmatig de apparatuur op vloeistoflekken; stop de apparatuur en herstel de lekken.
- 5) Verzeker u dat lekkage of ontlasting van de druk beveiligingen door bv. het ontlastingsventiel veilig gebeurt.
- 6) Vóór de pomp te onderhouden, ontlast de opgesloten druk in het systeem. Vang alle vloeistoffen bij het loskoppelen van buizen, koppelstukken en componenten op.
- 7) Ruim al het gemorste op en verwijder het afval veilig.

GELUID

Machines kunnen een hoog geluidsniveau verwekken tijdens het draaien. Risico: schade aan het gehoor.

- 1) Meet het geluidsniveau in de omgeving van de apparatuur tijdens de eerste inbedrijfstelling.
- 2) Indien nodig, breng een melding aan die een hoog geluidsniveau aanduidt.
- 3) Draag de nodige oorbeschermers in omgevingen met een hoog geluidsniveau.

WILTING — 
HOGEDRUK TECHNIEK

Wilting Hogedruk Techniek
 Wedderweg 36, 9699RE, Vriescheloo, The Netherlands
 Tel: +31 (0)598- 221222 - E-mail: info@hogedruktechniek.nl
 www.hogedruktechniek.nl

