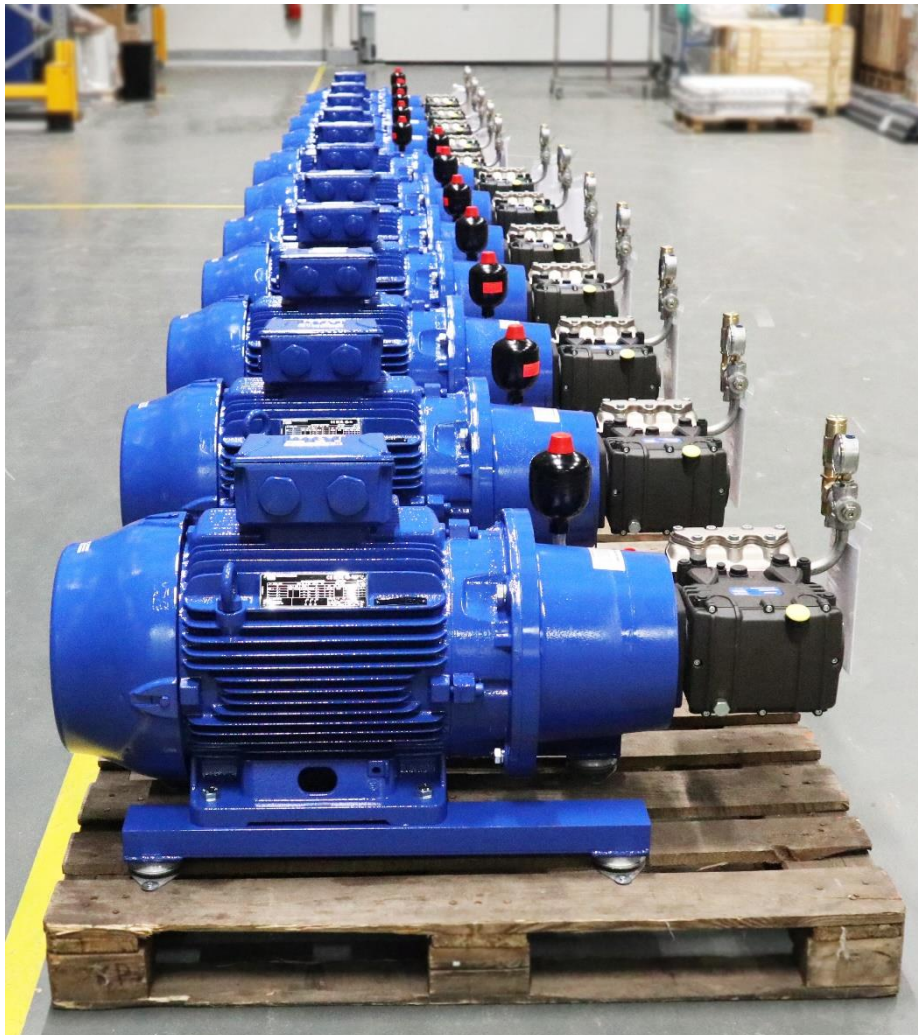


HANDLEIDING

Hogedruk pompen

Danfoss, Pratissoli, Hawk



Versie: 2023-05

VOORWOORD

Deze montagehandleiding is bestemd voor de technici die HD (hoge druk) pompen in bedrijf moeten stellen. Het is geen handleiding voor de eindgebruiker.

Deze montagehandleiding bevat alleen voorschriften met betrekking tot het veilig monteren, correct aansluiten en veilig werken met de HD pompen. Dit is geen bedieningsvoorschrift voor de gehele installatie, dat dient door de installateur verzorgd te worden.

Elk hoofdstuk heeft een nummer en waar nodig zijn de hoofdstukken verdeeld in paragrafen. De inhoudsopgave op bladzijde 3 geeft een overzicht van de hoofdstukken en de paragrafen en een verwijzing naar de bladzijden.

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	2
Inhoudsopgave	3
1 Identificatie	4
1.1 Algemeen.....	4
1.1.1 Beschrijving van het systeem	4
1.1.2 Specificaties.....	4
1.1.3 Schematische weergave van de machine	5
1.2 Gebruik	6
1.3 Media	6
1.4 Aansturen en bediening.....	6
1.5 Gebruikers	6
1.6 Gebruiksomgeving.....	6
1.7 Garantiebepalingen	7
1.8 CE teken	8
1.9 Restrisico's	8
2 Beschrijving	9
2.1 Werkingsprincipe	9
2.2 Algemeen.....	9
2.3 Transport en opslag.....	10
3 Veiligheidsinstructies.....	11
4 Montage	12
4.1 Installatie.....	12
4.2 Montage.....	12
4.3 Elektrisch	13
5 Inbedrijfstelling	14
5.1 Ingebruikname	14
5.2 Buiten gebruik stellen	14
6 Bediening/in bedrijfstelling	15
6.1 Algemeen.....	15
6.2 Olie verversen.....	16
7 Storingen	17
8 Verklaring van overeenstemming.....	18
Bijlagen	19
Elektrische aansluiting direct op de elektromotor	20
Elektrische aansluiting drukschakelaar aan de hogedruk zijde (OPTIONEEL)	20

1 IDENTIFICATIE

In dit overzichtsplan staat de algemene informatie over de machine, doel van dit stuk is het aangeven van een afbakening, het doel, de globale werking en het toepassingsgebied van de machine.

1.1 Algemeen

1.1.1 Beschrijving van het systeem

De HD pompen van Van der Ende Group zijn beschikbaar in verschillende samenstellingen. Van der Ende selecteert met behulp van een rekenprogramma de juiste onderdelen. Naast de gewenste werkdruk en de gewenste capaciteit, zijn de inschakelduur en het te verpompen medium, belangrijke variabelen. Een geschikte plunjerpomp wordt samengebouwd met een elektromotor (2-, 4- of 6-polig) tot een pompset. De hoge druk plunjerpompen komen van verschillende fabrikanten te weten: Danfoss, Pratissoli en Hawk. Deze hebben elk een groot assortiment met verschillende typen pompen. Een HD set bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Aandrijving; elektromotor 2-, 4- of 6-polig.
2. Lantaarnstuk; tussen de flens van de motor en de flens van de pomp.
3. Pomp; axiaal verdringer of triplex plunjerpomp.
4. Pompsupport; metalen support passend op de voet van de elektromotor.
5. Trillingsdemper;
6. Pulsatiedemper; gemonteerd aan de perszijde van de pomp (optioneel).
7. Manometer; gemonteerd aan de perszijde van de pomp.
8. Overstortventiel; gemonteerd aan de perszijde van de pomp.
9. Slangtule; aanzuigzijde.
10. Flexkoppeling; tussen uitgaande as van de motor en de uitgaande as van de pomp.

1.1.2 Specificaties

Hieronder de specificaties per merk pomp. Meer specificaties van één specifieke HD set zijn verkrijgbaar op aanvraag. Informatie over de pomp zelf, staat in de folder.

Merk	Danfoss
Type	PAH voor drinkwater en industrie PAHT voor osmosewater
Maximale werkdruk	160 bar
Capaciteit	1.9 – 338 l/min
Maximaal vermogen	75 kW

Tabel 1 Specificaties Danfoss HD Pompen

Merk	Pratissoli
Type	HF, KE, KF, SN en SS
Maximale werkdruk	300 bar
Capaciteit	23 – 170 l/min
Maximaal vermogen	40 kW

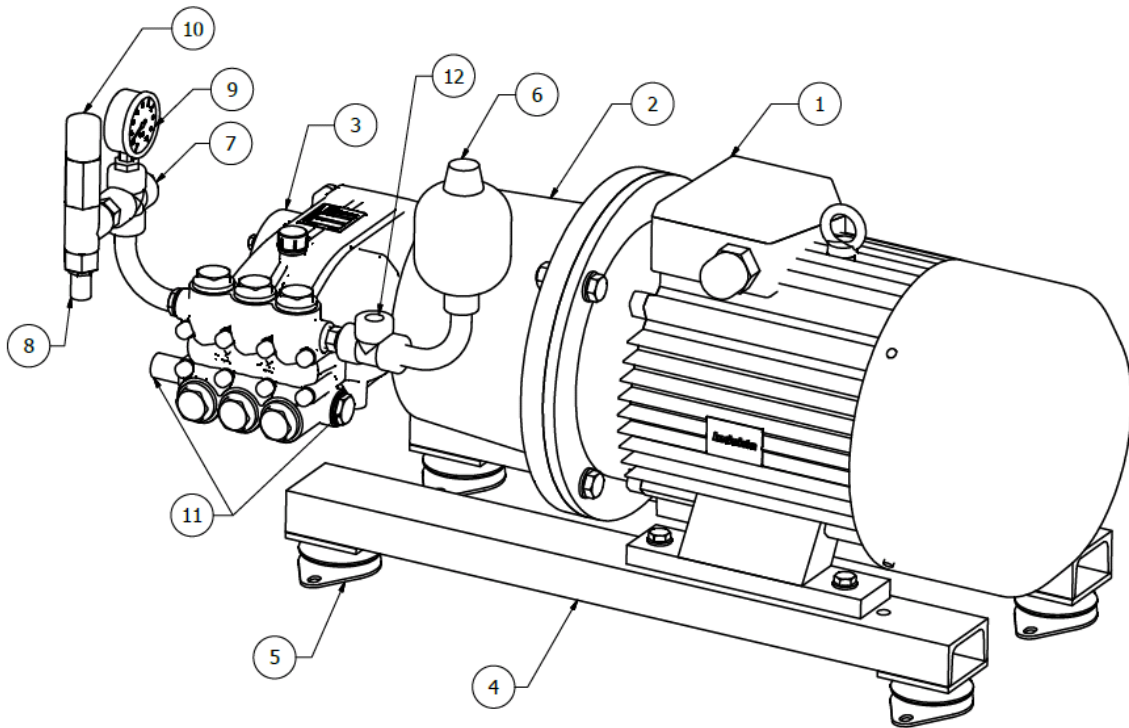
Tabel 2 Specificaties Pratissoli HD Pompen

Merk	Hawk
Type	NST, NMT, XLTI, XXT, MXT en HFR
Maximale werkdruk	500 bar
Capaciteit	4 – 120 l/min
Maximaal vermogen	57 kW

Tabel 3 Specificaties Hawk HD Pompen

1.1.3 Schematische weergave van de machine

Schets met daarin de belangrijkste componenten genummerd en benoemd.



Afbeelding 1 Schematische weergave van een HD set

	Benaming
1	Aandrijving
2	Lantaarnstuk
3	Pomp
4	Pompsupport
5	Trillingsdemper
6	Pulsatiedemper
7	Aansluitpunt druksensor
8	Retouraansluiting overstortventiel
9	Manometer
10	Overstortventiel
11	Zuigaansluiting pomp
12	Persaansluiting pomp

Tabel 4 Benaming van verschillende onderdelen 1.2 Gebruikers

1.2 Gebruik

De HD pompen van Van der Ende Group zijn bedoeld om schoon water onder hoge druk in een leidingsysteem te persen. HD pompen mogen alleen in gebruik genomen worden als deze zijn ingebouwd in een geschikt leiding- en watersysteem.

HD pompen mogen niet gebruikt worden voor zaken die niet als bedoeld gebruik worden omschreven of wanneer falen van de HD pomp voor mogelijk gevaarlijke situaties kan zorgen.

1.3 Media

In verband met de beperkte chemische resistentie van de afdichting en pompdelen kan en mag een HD pomp niet zomaar voor elk medium gebruikt worden. De standaard pompinstallaties zijn alleen geschikt voor chemisch en mechanisch schoon water. Voor een HD pomp welke osmose water verpompt, moeten speciale materialen worden gebruikt. Voor advies kan contact op worden genomen met de sales afdeling van Van der Ende Group.

Wanneer media worden gebruikt die niet geschikt zijn voor de gekozen pomp vervalt de garantie.

1.4 Aansturen en bediening

Een hogedrukpomp wordt aangedreven door een elektromotor. Deze kan handmatig gestart of extern aangestuurd worden. De verdere aansluiting (een schakelkast of dergelijke) en bediening valt buiten de grenzen van deze montagehandleiding. De werkdruk dient handmatig ingesteld te worden door het overstortventiel in te stellen. Door de knop bovenop het overstortventiel rechtsom te draaien wordt de werkdruk verhoogt, linksom voor een lager ingestelde werkdruk.

1.5 Gebruikers

In principe wordt er niet direct met een HD pomp gewerkt, deze wordt alleen aangestuurd door een bediener/gebruiker middels een schakelkast of ander soort externe sturing. Bedoelde gebruikers zijn personen van minimaal 18 jaar oud in dienst van het bedrijf waar de HD pomp is geïnstalleerd, die door de bedrijfsleiding zijn aangewezen als competent en bevoegd om de HD pomp aan te sturen.

Onbedoelde gebruikers zijn gebruikers die niet aan bovenstaande omschrijving voldoen. Onbedoelde gebruikers zijn alle gebruikers die door de HD pomp te gebruiken zorgen voor onveilige situaties of gevaar voor zichzelf en/of anderen.

1.6 Gebruiksomgeving

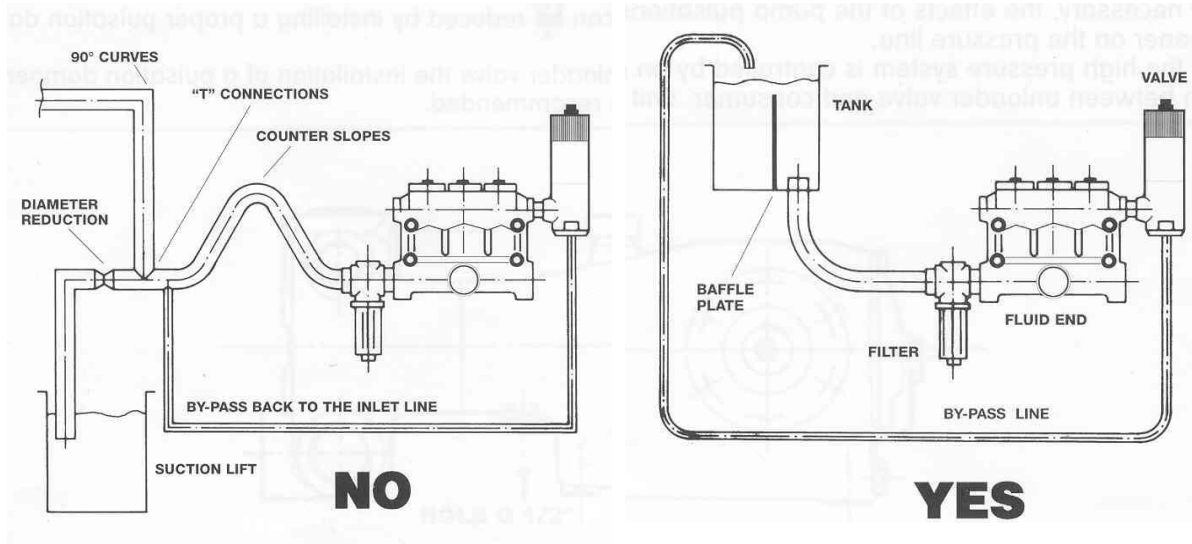
Een HD pomp mag alleen in gebruik genomen worden als deze is ingebouwd in een geschikt systeem.

Bij het opstellen van de pomp moeten de volgende aanwijzingen in acht worden genomen:

- De toevoerleiding dient één maat groter te zijn dan de inlaatmaat aan de zuigzijde pomp.
- Plaats de pomp op een vlakke ondergrond en niet boven het waterniveau tenzij gebruik gemaakt wordt van een voordrukpomp.
- Voorkom vernauwingen, bochten, T-stukken en andere elementen welke de flow in de toevoerleiding negatief beïnvloeden.
- Zowel de toevoer- als de persleiding dient altijd elastisch uitgevoerd te zijn om trillingen die ontstaan (pulsaties en drukstoten) op te vangen.
- Voor het afdichten van aansluitingen, leidingen, appendages etc. mag geen teflon tape o.i.d. gebruikt worden. De tape zou in de pomp terecht kunnen komen. Aanbevolen wordt een vloeibare pakking, zoals Loctite 542, voor een luchtdichte afdichting.
- Gebruik de juiste filters, van voldoende capaciteit, in de toevoerleiding en controleer deze regelmatig op vervuilingen. Dit voorkomt een te lage of geen flow.
- Voorkom een gesloten persleiding systeem, zeker wanneer gewerkt wordt met een hoge mediumtemperatuur, hoge werkdruk en een hoge capaciteit.
- Geadviseerd wordt om een manometer in de toevoerleiding te plaatsen om de voordruk te monitoren.
- Monteer een veiligheidsoverstortventiel aan de perszijde en stel deze in op maximaal 10% boven de maximale werkdruk.

Waarschuwing:

Vervuilde filters in de toevoer/zuigleiding kunnen zeer grote schade aan de pomp(en) veroorzaken, ten gevolge van watergebrek. Zorg er voor dat de filters nooit verstopt raken. Controleer daarom de filters regelmatig op vervuiling. Reinig deze indien noodzakelijk en pas een voordrukbeveiliging toe na het filter.



Afbeelding 2 Voorschriften gebruikersomgeving

De HD pomp is standaard niet bedoeld voor gebruik in een explosieve omgeving. Vraag bij de fabrikant naar de mogelijkheden om de pompset met ATEX onderdelen uit te voeren.

1.7 Garantiebepalingen

De garantietermijn is 6 maanden vanaf de aantoonbare ingebruikname met als uiterste datum 2 jaar na productiedatum. Met aantoonbare ingebruikname wordt het tijdstip bedoeld, waarop de pomp in de installatie is ingebouwd.

Wanneer er aanspraak wordt gedaan op de garantie moeten de betreffende onderdelen ter beoordeling aangeboden worden aan de producent.

De garantie vervalt bij één of meer van de volgende voorwaarden:

- ondeskundig gebruik of montage;
- herhaaldelijk negeren van adviezen van producent en/of de leverancier;
- reparatie, onderhoud of gebruik door onbevoegden;
- gebruik van ongeschikte aansluitingen wat betreft de voeding of leidingen;
- gebruik van de machine in een ongeschikte omgeving;
- opzettelijke beschadiging of wijziging van de machine.

De garantievoorwaarden zijn conform de METAALUNIEVOORWAARDEN voorwaarden.

1.8 CE teken

Het CE teken heeft betrekking op het voldoen aan bepalingen uit de machine-, laagspannings-, EMC- en PED richtlijn. Omdat het een onvoltooide machine betreft kon bij levering van de machine nog niet aan alle bepalingen en essentiële veiligheidseisen voldaan worden. Een lijst hiervan is op te vragen bij de leverancier.

Het CE teken bevindt zich op de sticker op het lantaarnstuk.

Volgens de Laagspanningsrichtlijn is de HD pomp geclassificeerd als Klasse I apparaat.

1.9 Restrisico's

Het is praktisch en economisch gezien niet haalbaar om alle risico's voor de volle 100% af te dekken, daarnaast kan een risico van de machine nauw verbonden zijn met de functionaliteit van de machine. De zogenaamde restrisico's staan hieronder in een tabel. Het is belangrijk dat de gebruiker zich er van bewust is dat er aan het gebruik van deze machine risico's zijn verbonden. Volg veiligheidsvoorschriften zo goed mogelijk op om risico's zoveel mogelijk te vermijden.

Risicoblad-Nr.	Restrisico omschrijving	Risicofactor ¹	Categorie
1.	Flexibele slangen verouderen door externe invloeden en kunnen daardoor gaan scheuren/barsten.	3	A
2.	Wanneer het leidingwerk niet correct en professioneel wordt aangesloten ontstaat er gevaar.	4	A

Tabel 5 Lijst van restrisico's

¹ Het streven is om elk risico tot het niveau A te reduceren, echter, dit is soms niet mogelijk i.v.m. de functionaliteit van de machine of vanwege praktische en/of economische bezwaren.

2 BESCHRIJVING

In het hoofdstuk beschrijving wordt uiteengezet wat de machine precies is, het is de achtergrondinformatie die nodig is om de machine correct en veilig te kunnen gebruiken. Een A, B, C, D, E, F, G of H tussen haakjes verwijst naar een onderdeel in afbeelding 6.

2.1 Werkingsprincipe

Een HD pomp bestaat uit een aandrijfdeel en een pompdeel. Het aandrijfdeel, een elektromotor, is middels een flexkoppeling en een lantaarnstuk verbonden aan het pompdeel. Een HD pomp werkt volgens het verdringerprincipe. Een krukas in het pompdeel, aangedreven door de elektromotor, zorgt ervoor dat de plunjers in beweging komen. De meeste triplex plunjerpompen hebben drie zuiger/plunjers. Axiaal plunjerspomp bevatten naarmate de grootte toeneemt vijf tot elf zuigers/plunjers. Door het heen-en-weer bewegen wordt er beurtelings vloeistof aangezogen en vloeistof in de persleiding geduwd. Als de flow per plunjer in een grafiek wordt weergegeven is deze in de vorm van een sinus. Bij drie plunjers zijn per omwenteling drie lijnen in de vorm van een sinus te zien die elkaar overlappen. Hierdoor wordt de flow al wat constanter. Door een pulsatiedemper aan de perszijde te monteren worden de pieken in de flow en druk wat uitgevlakt waardoor deze nog wat constanter en rustiger is.

2.2 Algemeen

Overall, waar hoge werkdruk en relatief weinig water wordt vereist, is de plunjerpomp het juiste gereedschap. Plunjerpompen vallen onder de hoofdgroep "verdringerpompen" en brengen afhankelijk van de plunjerdiameter en het aandrijftoerental een constante hoeveelheid water. De werkdruk wordt bepaald door de constructie van de diverse pompdelen en het aandrijfvermogen.

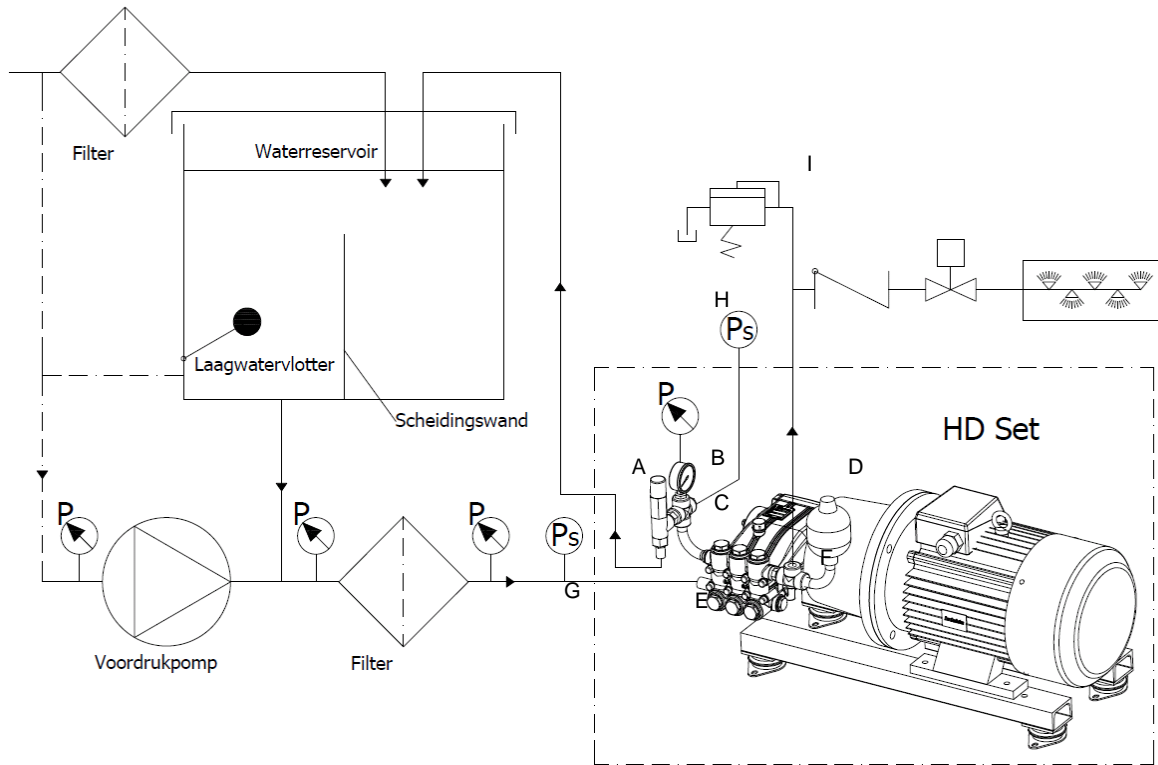
De HD pompen van Van der Ende Group zijn beschikbaar in verschillende samenstellingen. Van der Ende bouwt, afhankelijk van de gewenste capaciteit en werkdruk, een geschikte plunjerpomp samen met een aandrijving tot een pompset. Afhankelijk van de selectie wordt een 2-, 4- of 6-polige elektromotor gebruikt als aandrijving. De hoge druk plunjerpompen komen van verschillende fabrikanten te weten: Danfoss, Pratissoli en Hawk. Deze hebben elk een groot assortiment met verschillende typen pompen.

Het doel en de functie van een HD pomp is het op de juiste werkdruk houden van een watersysteem en een voldoende capaciteit leveren aan een watersysteem. Daarbij wordt de elektromotor veelal aangestuurd door een frequentieregelaar.

Door de elektromotor de juiste kant op te laten draaien worden de plunjers in de pomp in beweging gebracht. Iedere omwenteling geven de plunjers een vast slagvolume, het vloeistofvolume dat wordt verpompt is recht evenredig met het toerental. Omdat drie plunjers geen constante flow genereren, wordt op de pers (F) een pulsatiedemper (D) gemonteerd om de pieken uit te vlakken. Dit geldt alleen voor een Hawk en Pratissoli. Ook worden standaard een manometer (B) en een overstortventiel (A) gemonteerd. Daarnaast adviseren wij om een drukschakelaar/sensor (H) te plaatsen in de pers (C). Hiermee kan een te hoge of lage druk gemeten worden om de pomp en de installatie te beveiligen.

Het overstortventiel leidt het teveel aan vloeistof weg via een overstortleiding. Met het overstortventiel kan een bepaalde druk op het systeem worden ingesteld. Wanneer er geen water wordt afgenomen wordt al het water via de overstort afgeleid.

Een HD pomp is bedoeld om schoon water vanuit een reservoir onder hoge druk in een leidingsysteem te persen. Een HD pomp mag alleen draaien wanneer er voldoende voordruk en water toevoer is op de zuigaansluiting (E) van de pomp. Daarom wordt ook ten zeerste geadviseerd om een voordrukbeveiliging (G) te installeren.



Afbeelding 3 Flow schema HD set





2.3 Transport en opslag

Transport en opslag gebeuren niet in een speciale verpakking. Een HD pomp kan stabiel neergezet worden, maar kan en mag niet gestapeld worden zonder speciale voorzieningen daarvoor.

3 VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

Voor het werken met hogedruk pompen gelden de volgende veiligheidsvoorschriften:

- U dient deze montagehandleiding vóór het plaatsen van een HD pomp aandachtig te lezen en de veiligheidsinstructies in acht te nemen.
- Een HD pomp is ontworpen om schoon water vanuit een reservoir onder hoge druk in een leidingsysteem te persen. HD pompen mogen alleen in gebruik genomen worden als deze zijn ingebouwd in een geschikt leidingsysteem.
- Tijdens onderhoud en/of reparatiewerkzaamheden moet altijd eerst de elektriciteit worden afgesloten en de druk van het systeem worden gehaald. Voor het afsluiten van de elektriciteit dient de werkschakelaar van het sturend orgaan (schakelkast) te worden gebruikt, deze dient dan ook te worden vergrendeld. Na de werkzaamheden altijd alles weer volledig aansluiten en testen.
- Werkzaamheden of het aansluiten van het elektrische gedeelte van de pomp mag alleen gebeuren door vakbekwaam personeel.
- Sluit de aardedraad altijd aan op de met het aardteken gemerkte aansluitklem.
- Zorg dat de voeding is aangesloten op een eindgroep met randaarde die is afgezekerd op het juiste ampère.
- Volg altijd alle montage- en veiligheidsvoorschriften op. Negeren van deze voorschriften kan ernstige schade aan personen en/of materiaal veroorzaken.
- Bij buitenbedrijf stellen dient men zich ervan te overtuigen dat de HD pomp drukloos en van het systeem geïsoleerd is.

Veiligheidssymbool	Omschrijving
	Automatisch startende machine!
	Elektrische spanning aanwezig!
	Draaiende delen!
	Instructies lezen verplicht!

4 MONTAGE

Een HD pomp is een onvoltooide machine, hierdoor kan de producent niet alle vereiste veiligheidsvoorzieningen zoals een logische besturing en noodstop aanbrengen. Het is daarom belangrijk dat de installateur dit verzorgt. Alle benodigde veiligheidsvoorzieningen zijn in principe verwerkt in de montagehandleiding. Na de installatie moet de installateur het geheel in overeenstemming brengen met de relevante Europese wetgeving.

4.1 Installatie

De leidingsysteem waar de HD pomp moet worden ingebouwd dient aan de volgende voorschriften te voldoen:

- Er moet een overdrukbeveiliging (I) gemonteerd zijn;
 - De overdrukbeveiliging moet in werking treden bij de maximale druk van de pomp of het leidingsysteem.
- Voor de aansluitingen moeten flexibele slangen gebruikt worden;
 - Dit voorkomt dat trillingen worden doorgeleid en het leidingwerk kapot trilt.
- Een motorbeveiligingsschakelaar moet gemonteerd en op de juiste stroom ingesteld zijn.
- Een werkschakelaar dient binnen het zichtveld van de pomp zijn gemonteerd. Wanneer dit niet mogelijk is moet de werkschakelaar geblokkeerd kunnen worden met bijvoorbeeld een hangslot.
- Alle leidingen en appendages moeten de maximale druk die de pomp kan leveren kunnen weerstaan.
- Alle leidingen moeten vloeistofdicht en in een goede staat zijn.
- Aan-, afvoer-, en overstortleidingen moeten een binnendiameter hebben die even groot of groter is dan die van de aansluitingen. Er moet rekening worden gehouden met de totale leidingweerstand zodat maximale onder-, overdrukken of drukverliezen van leidingen en dergelijke niet worden overschreden.

4.2 Montage

- Plaats de HD set op een geschikte plaats:
 - zorg voor een stabiele ondergrond;
 - zorg er voor dat de pomp horizontaal staat;
 - zorg dat de HD pomp niet van zijn plaats kan trillen;
 - zorg dat er voldoende vrije ruimte om de HD pomp heen is;
 - zorg dat de HD pomp beschermd wordt tegen weersomstandigheden;
- Sluit de toevoer/zuigleiding aan:
 - gebruik flexibele leidingen bij de aansluiting;
 - dit voorkomt dat leidingwerk kapot trilt of scheurt;
 - gebruik een groot genoeg filter;
 - maximale filtratiegraad 200 μm (N.b. voor Danfoss een voorfiltratie van 10 micron met een β_{10} waarde >5000 .);
 - dit voorkomt niet alleen klein vuil, maar ook vreemde voorwerpen in de pomp of naar en in toevoerleiding;
 - zorg dat de toevoer/zuigleiding **niet leeg kan lopen** (ook niet gedeeltelijk) bij een rust stand;
 - dit voorkomt lucht in de toevoer/zuigleiding;
 - wanneer de pomp droog draait (zonder vloeistof) riskeert men onherstelbare schade aan de pomp.
- Sluit de persleiding aan:
 - gebruik flexibele hogedruk leidingen bij de aansluiting;
 - dit voorkomt dat leidingwerk kapot trilt;
 - plaats een niet instelbare of vergrendelbare overdrukbeveiliging.

- Sluit de overstortleiding aan:
 - leid de overstortleiding **niet** terug naar de zuigleiding! (Dit mag alleen onder speciale omstandigheden en met temperatuur bewaking.)
 - dit kan de werking van de pomp nadelig beïnvloeden, wanneer de pomp draait zonder dat er water van de persaanvoer naar de installatie wordt afgenomen zal de vloeistoftemperatuur snel oplopen tot boven de toegestane 40°C. Dit kan leiden tot een zeer sterk verkorte levensduur of onherstelbare schade.
 - gebruik flexibele leidingen bij de aansluiting;
 - dit voorkomt dat leidingwerk kapot trilt.
 - geadviseerd wordt om het water wat eventueel wordt over gestort bij de overdrukbeveiliging op te vangen;
 - zo is zichtbaar wanneer het overstortventiel in werking is geweest.

4.3 Elektrisch

De aandrijving van de HD pomp dient elektrisch aan te worden gesloten door een vakbekwaam persoon. Let hierbij op de juiste draairichting van de rotoras. Hieronder de te doorlopen stappen:

- Sluit de aardeaansluiting aan
 - Gebruik de aanwijzingen in de bijlage;
- Sluit de elektrische voeding aan
 - Gebruik de aanwijzingen in de bijlage;
- Sluit de elektrische voordrukschakelaar aan (OPTIONEEL)
 - Gebruik de aanwijzingen in de bijlage;
- Gebruik een motorbeveiligingsschakelaar met stroominstelling om schade aan de elektromotor te voorkomen;
 - Tenzij deze stroominstelling al is geïntegreerd in een softstarter, frequentieregelaar o.i.d.;
 - Controleer of de stroominstelwaarde correct is ingesteld (zie bijlage);
- Gebruik een werkschakelaar;
 - Hiermee kan de machine spanningsloos worden gemaakt bij werkzaamheden;
- Gebruik waar nodig een kortsluitbeveiliging;
- Zorg zo nodig voor een noodstop.

Indien de elektromotor gevoed wordt door een frequentieregelaar. Let op de volgende punten:

- Minimaal en maximaal toerental
- Maximale nominale stroom

5 INBEDRIJFSTELLING

5.1 Ingebruikname

Voor het in gebruik nemen van de HD pomp dienen de onderstaande punten gecontroleerd te worden. Als deze punten in orde bevonden zijn, kan de HD set worden gestart. Controleer;

- het olieniveau in de pomp. Het oliepeil moet minstens tot het midden van het kijkglas staan. Indien nodig olie bijvullen met de voorgeschreven soort olie.
- het waterreservoir (indien van toepassing) en de aanzuigfilter(s) op interne vervuiling. Indien nodig moeten deze gereinigd worden.
- of de watertoevoer is geopend en/of er voldoende voordruk is.
- indien aanwezig, of het waterreservoir volgens voorschriften wordt gevuld.
- of de afsluiter(s) naar de aanzuigfilter(s) open zijn.
- of de toevoer/zuigleiding en aansluitingen geen lekkage hebben.
- of de verbindingsslangen van de persaansluiting gemonteerd zijn.
- het minimaal en maximaal toegestane aandrijftoerental. Deze mogen niet overschreden worden.
- of het overstortventiel op de laagste of een lage druk is afgesteld.

Laat de pomp nooit droog draaien, zowel wat betreft water als olie. Lucht in de pomp of leidingen kan onherstelbare schade aan de pomp tot gevolg hebben.

Als bovenstaande punten zijn doorlopen kan de HD pomp in bedrijf gesteld worden. Hiervoor moeten de volgende stappen worden gevolgd.

- Controleer de draairichting van de aandrijving.
- Afhankelijk van het gebruik wordt aanbevolen de pomp tot enkele minuten na het opstarten drukloos te laten draaien. Zo kan de olie op temperatuur komen.
- Ontlucht het leidingsysteem.
- Zet nu het systeem op druk door het overstortventiel (A) te verstellen. Stel de druk nooit in boven de maximale waarde. Deze is te vinden op de pompsticker op het lantaarnstuk.
- Controleer of de werkdruk juist is.
- Controleer alle koppeling, slangen en overige appendages op eventuele lekkages.
- Indien de hogedrukpomp voor de eerste keer gebruikt wordt, is het aan te bevelen de eerste uren op 30 tot 50% van de maximum werkdruk te draaien. Na enkele uren kan de werkdruk trapsgewijs verhoogd worden tot de maximum pompdruk. In de eerste uren zal de olie temperatuur sterk oplopen, waarna langzaam de bedrijfstemperatuur wordt aangenomen. Tijdens deze inloop periode regelmatig de temperatuur en het niveau van de olie in het carter controleren.
- Indien zich in deze periode geen gebreken voordoen, kan de pomp onder de bedoelde condities gebruikt worden.

Belangrijk:

Voorkoming van ongelukken. De installatie dient zodanig te zijn uitgevoerd dat er bij normale bediening de kans op ongevallen zeer gering is. Er dient nadrukkelijk gewezen te worden op het gevaar van, vooral op korte afstand, de "messcherpe" waterstraal van het spuitpistool. Spuit nooit in de richting van mensen, dieren of elektricomponenten zoals schakelaars, elektromotoren, schakelkasten, e.d.

5.2 Buiten gebruik stellen

Wanneer de pomp voor langere tijd stil blijft staan wordt aangeraden water in de pomp te houden, dit voorkomt roestvorming aan de binnenzijde van de pomp en het verklevan van de kleppen. Echter wanneer er kans op vorst is dient de pomp wel te worden afgetapt, zodat deze niet kapot vriest. Of de pomp moet voorzien worden van antivries vloeistof.

6 BEDIENING/IN BEDRIJFSTELLING

Routinematig onderhoud en controle is altijd nodig. Voor Danfoss pomp geldt een onderhoudsfrequentie van 8000 uur. Het schoonmaken van filters en het controleren water of olie lekkages dient dagelijks te gebeuren. Voor Hawk en Pratissoli kan onderstaand schema gebruikt worden.

Elke 500 uur	Elke 1000 uur
Controleer het oliepeil	Vervang de olie
Alleen na de eerste 50 uur dient de olie ook vervangen te worden.	Controleer of vervang: <ul style="list-style-type: none">• Kleppen• Klepzitting• Klepveren• Klepgeleiding
	Controleer of vervang: <ul style="list-style-type: none">• H.P. pakkingen• L.P. pakkingen

Schoonmaken kan met een droge doek, gebruik geen water op het elektrisch gedeelte. Gebruik geen agressieve schoonmaakmiddelen.

Voordat u werkzaamheden aan de hogedrukinstallatie gaat uitvoeren dient u zich ervan te verzekeren dat de hogedrukinstallatie drukloos is gemaakt en de werkschakelaar is afgeschakeld.

6.1 Algemeen

Frequentie: wekelijks.

- Zet de werkschakelaar uit;
- maak de pomp drukloos;
- controleer het oliepeil met de peilstok en/of met behulp van het oliepeilglas;
 - het oliepeil moet op de markering staan;
 - olie bijvullen/verversen; zie 6.2;
- controleer of alle aansluitingen goed vastzitten;
- controleer of alle slangen goed vastzitten;
- controleer de slangen op slijtage en schade;
 - vervang indien nodig;
- controleer de aansluitsnoeren op slijtage en schade;
- controleer of overige bouten en moeren goed vast zitten;
- controleer het filter in de zuigleiding;
 - verwijder vreemde voorwerpen;
 - verwijder eventueel vuil en kalkaanslag;
- controleer of de voordrukschakelaar werkt.

6.2 Olie verversen

Frequentie: zie Tabel 6.

Door de olie volgens onderstaand schema te verversen kan de levensduur van de pomp aanzienlijk verlengd worden.

Controle	Na 500 draaiuren
Verversing	Na 1000 draaiuren of elke 12 maanden.

Tabel 6 Olieverversschema

Om praktische reden is het beter om de olie te verversen als de pomp nog warm is, de olie is dan dunner en loopt dan makkelijker uit het aandrijfgedeelte van de pomp (carter).

- Zet de werkschakelaar uit;
- maak de pomp drukloos;
- plaats een opvangbak onder de aftapplug;
- verwijder de aftapplug;
- vang de oude olie op en behandel deze als chemisch afval;
 - wanneer er water bij de olie zit direct contact opnemen met de leverancier;
 - wanneer de pomp olie lekt direct contact opnemen met de leverancier;
- verwijder de eventuele metaaldeeltjes die zich op de magnetische aftapplug hebben verzameld;
- draai de aftapplug er weer in;
- verwijder de olievulplug;
- vul de pomp met olie;
 - gebruik uitsluitend "**Shell Omala S2 GX 220**" olie of welke in de product specificaties van de hogedrukpomp wordt toegeschreven.

Let bij het vullen goed op het olieniveau, te veel olie is net zo schadelijk als te weinig.

Voor pompen die uitgerust zijn met smeernippels op de zuigerafdichtingen:

- iedere 50 tot 100 draaiuren met "HPF12" vet door te smeren;
- per smeernippel ca. 2 cc vet per keer verbruiken.

7 STORINGEN

Voor het verhelpen van een storing de installatie en pomp altijd spanningsloos en drukloos maken.

Storing	Oorzaak	Oplossing
Elektromotor draait niet	Zekering defect	Controleer/vervang alle zekeringen
	Thermische beveiliging aangesproken	Reset thermische beveiliging
	Snoer/stekker defect	Controleer/vervang snoer en stekker
Pomp komt niet of slecht op druk	Niet goed ontlucht	Ontlastkraan open tot lucht eruit is, dan weer sluiten
	Ontlastkraan staat open (indien toegepast)	Ontlastkraan sluiten
	Voordruk te laag	Waterreservoir heeft te laag waterniveau of is leeg. Controleer laagwater vlotter. Controleer of de voordrukpomp is ingeschakeld. Controleer de filters op vervuiling. Controleer de voordrukbeveiliging.
	Geen vloeistof aanvoer	Controle toevoer/zuigleiding, voordrukpomp of waterreservoir
	Manchetten defect	Neem contact op met leverancier
	Overstortventiel defect	Neem contact op met leverancier
Druk fluctueert	Vervuild zuigfilter	Filter reinigen
	Poreuze zuigslang	Slang vervangen
	Overstortventiel defect	Neem contact op met leverancier
	Slangen/koppelingen onjuist gemonteerd	Slangen/koppelingen controleren
Pomp "stoot"	Vervuilde en/of defecte kleppen	Neem contact op met leverancier
	Pomp zuigt lucht aan	Controleer zuigaansluiting op scheuren en/of gaten
Pomp lekt water	Koppeling of bouten los	Koppelingen of bouten nazien Anders contact opnemen met leverancier
	Slang of slangenklemmen los	Slangen of slangklemmen nazien en waar nodig aandraaien of vervangen
	Manchetten lek	Neem contact op met leverancier
Pomp lekt olie	Defecte keerringen	Neem contact op met leverancier

Tabel 7 Storingen en oplossingen

8 VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

(volgens Bijlage II B van de Machinerichtlijn 2006/42/EG, voor niet-zelfstandig functionerende machines of machinedelen)

Wij, Van der Ende Pompen
Aartsdijkweg 23
2676 LE Maasdijk
Nederland

verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de machine;

HD Pompen
Series Danfoss, Pratissoli en Hawk

Waarop deze verklaring betrekking heeft, bestemd om te worden ingebouwd in een machine of samengebouwd met andere machines tot één machine waarop de Machinerichtlijn van toepassing is (in voorkomend geval) in overeenstemming is met de volgende geharmoniseerde norm(en) en/of richtlijnen;

Machinerichtlijn	2006/42/EG
Laagspanningsrichtlijn	2006/95/EG
EMC richtlijn	2004/108/EG
PED richtlijn	97/23/EG

Wij willen u erop attenderen dat ons product bestemd is om in een machine te worden ingebouwd of met een andere machine te worden samengebouwd en dat het op grond van de Machinerichtlijn pas in gebruik mag worden genomen nadat de gehele (samengestelde) machine in overeenstemming met de bepalingen van de Europese eisen is gebracht.

Nederland
Maasdijk
14 januari 2020

L. van der Ende

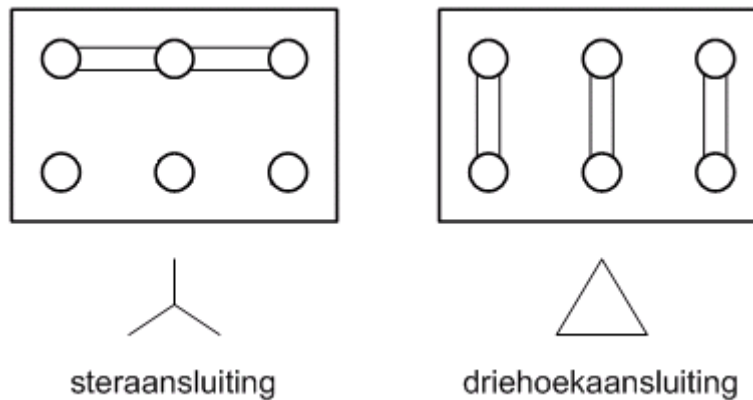


BIJLAGEN

- Elektrische aansluiting direct op de elektromotor
- Elektrische aansluiting drukschakelaar

Elektrische aansluiting direct op de elektromotor

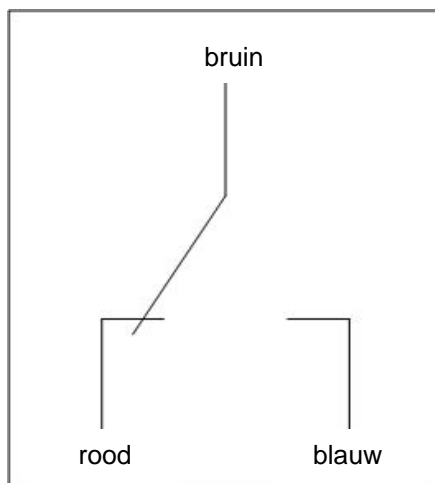
Wanneer er geen gebruik wordt gemaakt van een ster/driehoekschakelaar moet de elektromotor volgens onderstaand schema worden aangesloten. Zie typeplaatje van de elektromotor voor verdere informatie.



Afbeelding 4 Ster- of driehoekaansluiting

Elektrische aansluiting drukschakelaar aan de hogedruk zijde (OPTIONEEL)

De drukschakelaar wordt geleverd met ongeveer een meter 3-aderig snoer. Een voorbeeld van een drukschakelaar staat in afbeelding 6. Wanneer de gemeten druk onder de gewenste druk ligt, is er een contactverbinding tussen de bruine en rode ader. Zodra de aanwezige druk op of boven de schakeldruk van de drukschakelaars komt, schakelt de drukschakelaar naar een contact tussen bruin en blauw. Er zijn verschillende drukschakelaars leverbaar. In afbeelding 7 een voorbeeld van een drukschakelaar voor de lagedruk zijde.



Afbeelding 5 Logisch schema drukschakelaar (drukloze situatie)



Afbeelding 6 Drukschakelaar hogedruk



Afbeelding 7 Drukschakelaar lagedruk

Het advies is om deze “failure safe” te installeren zodat wanneer de situatie goed is, er een constante verbinding is. Bij een draadbreek is er dan alarm.





Aartsdijkweg 23, 2676 LE Maasdijk
+31 (0)174 51 50 50 · info@vanderendegroup.com · www.vanderendegroup.nl