

Gebruikershandleiding

PT150 serie



Pumps for results



Product en Dealer informatie

Opmerking

Voor de gegevens van de pomp, aandrijving, en omkasting dient u de gegevens over te nemen van de betreffende typeplaatjes.

Datum levering : _____

Product informatie

Model : _____

Product Identificatienummer : _____

Motor Serienummer : _____

Pomp Serienummer : _____

Aanhangwagen Serienummer
(optioneel) : _____

Klant Productnummer : _____

Dealer Productnummer : _____

Dealer informatie

Naam : _____

Adres : _____

Plaats : _____

Land : _____

	Dealer contact	Telefoonnummer	E-mail
Verkoop	:	_____	_____
Onderdelen	:	_____	_____
Service	:	_____	_____

Inhoudsopgave

Pompen PT serie

1	Beschrijving, toepassing en werking	
1.1	Beschrijving	pag. 1.1
1.2	Opbouw van de pompunit.....	pag. 1.1
1.3	Bestemd gebruik.....	pag. 1.2
1.4	Niet bestemd gebruik.....	pag. 1.2
1.5	Garantie.....	pag. 1.2
2	Gegevens	
2.1	Specificatiebladen	pag. 2.1
2.2	Geluidsniveau.....	pag. 2.1
2.3	Toegepaste richtlijnen en normen	pag. 2.2
3	Waarschuings- en veiligheidsvoorschriften	
3.1	Waarschuings- en veiligheidssymbolen.....	pag. 3.1
3.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	pag. 3.1
3.3	Veiligheidsvoorschriften pomp.....	pag. 3.2
3.4	Veiligheidsvoorschriften elektrisch aangedreven pompunit.....	pag. 3.2
3.5	Veiligheidsvoorschriften dieselmotor aangedreven pomp-unit.....	pag. 3.3
3.6	Veiligheidsvoorschriften tijdens onderhoud en reparatie.....	pag. 3.3
3.7	Opleiding- en kennisniveau van personeel.....	pag. 3.4
3.8	Milieu	pag. 3.4
3.9	Stickerset.....	pag. 3.5

4	Ontvangst, transport en opslag	
4.1	Ontvangst	pag. 4.1
4.2	Transport	pag. 4.1
4.3	Hijsinstructie pompunit	pag. 4.2
4.4	Pompunit verplaatsen met heftruck	pag. 4.3
4.5	Opslag/conservering 6 - 12 maanden	pag. 4.4
4.6	Opslag langer dan 6 - 12 maanden	pag. 4.4
4.7	Controle tijdens opslag	pag. 4.4
4.8	Transport van geconserveerde pomp	pag. 4.5
4.9	Verwijderen conserveermiddel	pag. 4.5
5	Pompunit installeren	
5.1	Opstelling algemeen	pag. 5.1
5.2	Opstelling buiten	pag. 5.3
5.3	Opstelling binnen	pag. 5.4
5.4	Opstelling in een brand- of explosiegevaarlijke ruimte	pag. 5.4
5.5	Leidingvoorschriften algemeen	pag. 5.4
5.6	Zuigleiding	pag. 5.6
5.7	Persleiding	pag. 5.27
6	Pomp algemeen	
6.1	Vorbereiding voor het opstarten van de pomp/pompunit	pag. 6.1
6.2	Eerste inbedrijfstelling	pag. 6.1
6.3	Werkzaamheden voor het opstarten	pag. 6.2
6.4	Opstarten	pag. 6.2
6.5	Controle tijdens bedrijf	pag. 6.4
6.6	Uitschakelen	pag. 6.5
6.7	Pomp aftappen bij bevroeringsgevaar	pag. 6.5

Pompen PT serie

7	Pompunit met elektrische aandrijving	
7.1	Veiligheidsvoorschriften	pag. 7.1
7.2	Aansluiten algemeen	pag. 7.1
7.3	Elektrische aansluiting	pag. 7.2
7.4	Bedieningspaneel	pag. 7.3
7.5	Beveiligingen	pag. 7.4
7.6	Elektromotoren	pag. 7.5
7.7	In bedrijf stellen.....	pag. 7.6
7.8	Controle op draairichting.....	pag. 7.6
7.9	Opstarten	pag. 7.7
7.10	Uitschakelen	pag. 7.7
8	Pompunit met dieselmotor aandrijving	
8.1	Veiligheidsvoorschriften.....	pag. 8.1
8.2	Aansluiten algemeen	pag. 8.1
8.3	Bedieningspaneel	pag. 8.2
8.4	Opstarten	pag. 8.3
8.5	Uitschakelen	pag. 8.4
8.6	Dieselaandrijving Hatz.....	pag. 8.5
9	Onderhoud	
9.1	Algemeen.....	pag. 9.1
9.2	Veiligheidsvoorschriften tijdens onderhoud-, reparatie- en controlewerkzaamheden....	pag. 9.1
9.3	Elektrisch aangedreven pompunit beveiligen tegen onbedoeld inschakelen.....	pag. 9.2
9.4	Diesel aangedreven pompunit beveiligen tegen onbedoeld inschakelen	pag. 9.2
9.5	Onderhoudsrichtlijnen	pag. 9.2
9.6	Dagelijks onderhoud pomp	pag. 9.3
9.7	Overig onderhoud pomp	pag. 9.4
9.8	Overig onderhoud pomp elke 4500 uur of 1x per jaar	pag. 9.10
9.9	Pomp/pompunit verzenden	pag. 9.10
9.10	Pomp aftappen	pag. 9.11

9.11	Pomp inwendig reinigen	pag. 9.12
9.12	Pomp/pompunit uitwendig reinigen	pag. 9.13
9.13	Roetfilter reinigen	pag. 9.14
10	Storingstabellen	
10.1	Storing pomp algemeen	pag. 10.1
10.2	Storing elektrische aandrijving.....	pag. 10.4
10.3	Storing dieselmotor.....	pag. 10.5
11	Afdanken	
12	CE verklaring	

Deze gebruikershandleiding is eigendom en opgesteld voor de PT serie pompen en is in het Nederlands opgesteld door BBA Pompen en Buizen BV.

De PT serie pompen zijn geproduceerd door:
BBA Pompen en Buizen BV
Zutphensestraat 242
7325 WV Apeldoorn

Vanaf dit punt spreken we over BBA Pumps.

Telefoon afdeling service	Nederland	Internationaal
tijdens kantooruren:	+31 (0)314 368444	+31 (0)314 368436
buiten kantooruren:	+31 (0)88 2981722	+31 (0)88 2981744
Fax:	+31 (0)314 335047	
E-mail:	info@bbapumps.com	
Website:	www.bbapumps.com	

© 2014 BBA Pumps BV Apeldoorn, Nederland

Niets uit deze publicatie mag worden gereproduceerd in welke vorm dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BBA Pumps BV

Disclaimer

Ondanks alle zorg die is besteed aan het samenstellen van tekst en afbeeldingen kan noch de auteur noch de uitgever worden gehouden aan mogelijke schade die het gevolg is van eventuele fouten in deze publicatie.

De originele handleiding is in het Nederlands geschreven. De overige talen zijn een vertaling van de oorspronkelijke instructies. Een vertaling kan soms resulteren in afwijkingen in de interpretatie van de inhoud en de betekenis van tekst.

In het geval van een geschil zullen de originele in het Nederlands geschreven instructies worden beschouwd als enige en authentieke bron voor het vaststellen van de inhoud en de betekenis van de tekst.

Deze handleiding geeft de stand van de techniek weer op het moment van uitgifte.

BBA Pumps BV behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaande aankondiging tussentijds wijzigingen door te voeren in zowel technische- als uitvoeringsspecificaties.

Drukdatum: 1401

Handleiding NL:9700010060

Inleiding

Deze gebruikershandleiding bevat informatie voor het installeren, gebruik en gebruikersonderhoud van een pomp uit de PT serie. De informatie in deze handleiding moet dan ook strikt worden nageleefd. Lees en begrijp de handleiding volledig vóór het installeren en de in gebruikname van de pomp.

Neem in het geval van vragen of onduidelijkheden contact op met BBA pumps BV.

BBA Pumps kan nimmer verantwoordelijk worden gesteld voor ongevallen en/of schade die voortvloeien uit het niet in acht nemen van de aanwijzingen in deze handleidingen.

Bewaar deze handleiding bij de pomp. Een extra handleiding is te bestellen bij BBA Pumps BV.

Deze handleiding maakt deel uit van de pomp. In het geval van overdracht naar een andere gebruiker, moet deze handleiding worden meegeleverd.

Afhankelijk van de toegepaste aandrijfmotor, kan bij deze gebruikershandleiding de handleiding van de betreffende aandrijfmotor zijn bijgevoegd. Lees de bijgevoegde handleiding aandachtig door en volg de instructies en veiligheidsvoorschriften op.

Uitvoering en toepassing

De PT serie pompen bestaat uit verschillende types en in diverse uitvoeringen. De pomp is leverbaar als los component of als complete installatie. De complete pompunit kan worden aangedreven door een elektromotor of dieselmotor, worden opgebouwd op een open frame, een half gesloten frame of geluidsgedempte gesloten omkasting. Vanaf hier spreken we van omkasting. Voor het verplaatsen van de pompunit in het terrein, kan het pompframe worden uitgerust met wielen en een trekhaak.

De pompen zijn geschikt voor het verpompen van schone vloeistoffen.

Opmerking

Daar de PT serie pompen uit een groot aantal verschillende types en varianten bestaat, kan het voorkomen dat afbeeldingen in deze handleiding niet overeenkomen met de werkelijkheid.

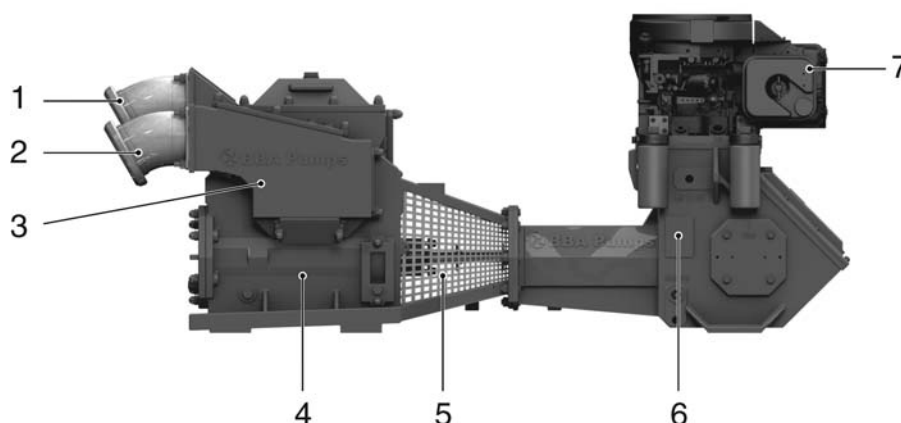
1 Beschrijving, toepassing en werking

1.1 Beschrijving

De PT150 zuigerpomp is ontworpen voor verticale en horizontale bemaling. Deze hoog rendement verdringerpompen zijn zelfaanzuigend en uitermate geschikt voor het verpompen van een mix van water en lucht zonder enige restricties. Bovendien kunnen deze pompen zorgeloos droogdraaien, zonder schade of slijtage te veroorzaken aan onderdelen. Op het bij de pomp geleverde gegevensblad staan de gegevens van de pomp(unit). Voordat de pomp(unit) wordt aangesloten, dient er altijd gecontroleerd te worden of de pomp(unit) geschikt is voor het werk.

1.2 Opbouw van de pompunit

1. Perszijde
2. Zuigzijde
3. Stenenvanger
4. Pomphuis
5. Beschermraster
(Afhankelijk van de uitvoering van de pomp.)
6. Aandrijving
7. Motor



1.3 Bestemd gebruik

De PT pomp is uitsluitend geschikt voor oppompen van water uit filters of drainage slang(en) en NIET voor verpompen van vervuild water aangevoerd uit zuigslang met of zonder korf.

Lange vezels zullen direct zorgen voor storingen, korrel grootte wat toelaatbaar is 5mm.

Vuil zorgt voor versnelde slijtage aan de stopbuspakking, pakkingen, kleprubbers, cilinderbussen en manchetten zijn gevoelig voor vuil.

De PT pomp is geschikt voor PH neutraal water (PH waarde 7) bij max. 30 graden water temperatuur en niet voor chemisch vervuild water, of water met een hogere PH waarde dan 7.

Voor vloeistoffen anders dan water of hogere PH waarde en een hogere temperatuur dan 30 graden dient u te informeren bij BBA Pumps of de pomp daarvoor geschikt gemaakt kan worden.



Let op

De pompen van de PT serie zijn niet geschikt voor het verpompen van vloeistoffen met grovere delen. Schades als gevolg van verpompen vloeistoffen anders dan schoon water zonder vaste delen zijn uitgesloten van garantie.

1.4 Niet bestemd gebruik

- Het is niet toegestaan om de pomp in te zetten voor het verpompen van zout water.
- Het is niet toegestaan om de pomp in te zetten voor het verpompen van vloeistoffen met grovere delen
- Het is niet toegestaan de pomp in te zetten voor het verpompen van brandbare en/of explosiegevaarlijke stoffen.
- Het is niet toegestaan een standaard pomp(unit) op te stellen in een omgeving waar brand- en/of explosiegevaar heerst.
- Het is niet toegestaan een standaard pomp(unit) op te stellen in een ATEX omgeving.
- Gebruik de pomp uitsluitend voor toepassingen zoals aangegeven op het specificatie blad van de pomp.
- Het is niet toegestaan zonder schriftelijke toestemming van BBA Pumps de pomp in te zetten voor een andere toepassing en/of werkgebied dan waarvoor de pomp oorspronkelijk was gespecificeerd en geïnstalleerd.



WAARSCHUWING

BBA Pumps is niet verantwoordelijk voor onjuist gebruik en/of toepassing van de pomp.

1.5 Garantie

Voor de garantiebepalingen raadpleeg het BBA garantieboek.

2 Gegevens

2.1 Specificatiebladen

Zie voor een gedetailleerd overzicht van gegevens, maten en gewichten het specificatieblad van de betreffende pomp.

2.2 Geluidsniveau

Omdat de pomp, met of zonder aandrijving, meestal deel uitmaakt van een complete installatie, is de definitieve opstelling bij levering vaak niet bekend. Het geluidsniveau is dan ook mede afhankelijk van de geluidsproductie van de overige componenten van de installatie.

Geluidsmetingen worden steekproefsgewijs bij een complete installatie door BBA Pumps verricht. De metingen worden uitgevoerd op 1 m (3,3 ft) afstand en op 1,6 m (5,2 ft) hoogte. De daarbij gemeten waarden liggen gemiddeld beneden 80 dB(A).

Bij de metingen wordt geen rekening gehouden met de aandrijving of het leidingwerk. Wel wordt uitgegaan van een cavitatie vrije werking en opstelling/installatie van de pomp volgens de voorschriften.

Correctie in dB(A) met betrekking tot de afstand van de geluidsbron

Afstand (Metrisch)	Afstand (Imperiaal)	Correctie
meter	voet	dB(A)
1	3,3	8,0
2	6,6	14,0
3	9,9	17,5
4	13,2	20,0
5	16,5	22,0
6	19,8	23,5
7	23,1	24,9
8	26,4	26,0
9	29,7	27,1
10	33	28,0
15	49,5	31,5
20	66	34,0
25	82,5	35,9
30	99	37,5

Afstand (Metrisch)	Afstand (Imperiaal)	Correctie
35	115,5	38,9
40	132	40,0
45	148,5	41,0
50	165	42,0
55	181,5	42,8
60	198	43,5
70	231	44,9
80	264	46,0
90	297	47,1
100	330	48,0
110	363	48,8
120	396	49,6
130	429	50,3
140	462	50,9
150	495	51,5
160	528	52,1
170	561	52,6

LWA waarde -/- Correctie = dB(A)

Voorbeeld:

Gemeten LWA waarde 76 dB(A)
 Afstand 7 m (23,1 ft)
 Correctie 24,9 dB(A)

Geluidsniveau 51,1 dB(A)

2.3 Toegepaste richtlijnen en normen

De pompen van de PT serie zijn voorzien van CE-markering. Dit houdt in dat deze pompen voldoen aan de van toepassing zijnde Europese richtlijnen betreffende veiligheid en gezondheid. De toegepaste normen staan vermeld in de EG verklaring van overeenstemming.

Tevens voldoen de pompen van de PT serie aan de geharmoniseerde norm NEN-EN 809:1998+A1:2009, IDT "Pompen en pompeenheden voor vloeistoffen - Algemene veiligheidseisen".

3 Waarschuwing- en veiligheidsvoorschriften

3.1 Waarschuwing- en veiligheidssymbolen

In deze handleiding zijn waarschuwing- en veiligheidsvoorschriften opgenomen. Negeer de voorschriften niet. Ze staan vermeld voor uw veiligheid en gezondheid en ter voorkoming van schade aan het milieu en de pomp(installatie).



GEVAAR

Wanneer het gevaarsymbool met de tekst GEVAAR staat afgebeeld, wordt daarbij informatie gegeven die van groot belang is voor de veiligheid van de betrokkenen. Negeren van de informatie kan (ernstig) letsel of mogelijk zelfs de dood veroorzaken.



WAARSCHUWING

Wanneer het waarschuwingssymbool met de tekst WAARSCHUWING staat afgebeeld, wordt daarbij informatie gegeven die van groot belang is voor de betrokkenen en de pomp(installatie). Negeren van de informatie kan letsel veroorzaken of tot (ernstige) schade aan de pomp(installatie) leiden.

3.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

De pomp(unit) voldoet aan de Europese machinerichtlijn. Dit sluit echter ongevallen bij verkeerd gebruik niet uit.

Het inzetten van de pomp voor een andere toepassing en/of op te stellen in een andere omgeving dan bij de aankoop vastgelegd is strikt verboden en kan een gevaarlijke situatie tot gevolg hebben. Dit geldt zeker voor agressieve, giftige of andere gevaarlijke vloeistoffen.

De pomp(unit) mag uitsluitend worden geïnstalleerd, bediend en onderhouden door personen die er voor opgeleid zijn en met de gevaren van het werken ermee op de hoogte zijn.

De installatie medewerker, de bediener en het onderhoudspersoneel moeten zich houden aan de ter plaatse geldende veiligheidsvoorschriften.

De bedrijfsleiding is ervoor verantwoordelijk dat alle voorkomende werkzaamheden door gekwalificeerd personeel op een veilige wijze wordt uitgevoerd.

Het is niet toegestaan zonder schriftelijke toestemming van BBA Pumps wijzigingen aan de pomp(unit) aan te brengen.

Het zonder schriftelijke toestemming van BBA Pumps wijzigen van de pomp heeft tot gevolg dat de aansprakelijkheid van BBA Pumps vervalt.

Bij een hogere geluidemissie dan 85dB(A) moet gehoorbescherming worden gedragen.

Het is niet toegestaan om met een pompunit die voorzien is van wielen en een trekhaak op de openbare weg te rijden, maar is uitsluitend bedoeld voor verplaatsing van de pompunit in het terrein.

3.3 Veiligheidsvoorschriften pomp

Overschrijd de grenswaarden van de pompcurves niet. Zie het specificatieblad van de betreffende pomp.

Zorg dat koude of hete delen alsmede bewegende en draaiende onderdelen van de pomp deugdelijk zijn afgeschermd zodat geen onbedoeld contact mogelijk is.

Het is niet toegestaan de pomp in werking te stellen als er afschermingen ontbreken of deze beschadigd zijn.

De bedrijfsleiding moet ervoor zorgen, dat bij iedereen die handelingen aan de pomp(installatie) verricht bekend is wat voor vloeistof wordt verpompt. In geval van een lekkage moet bekend zijn welke maatregelen moeten worden getroffen.

Voer eventueel gelekte vloeistoffen op een verantwoorde manier af. Voldoe aan plaatselijke voorschriften.

Indien vloeistoffen met een temperatuur van 50 °C (122 °F) en hoger worden verpompt, moeten de hete oppervlakten van de pomp en leidingwerk worden afgeschermd.
Breng waarschuwingssymbolen aan voor een heet oppervlak.

In geval van het verpompen van vluchtige en/of gevaarlijke vloeistoffen moet met de gevaren van deze stoffen bij het verrichten van werkzaamheden aan de pomp(installatie) rekening worden gehouden. Maak gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen en zorg voor voldoende ventilatie.

Laat de pompunit nooit met een afgesloten persleiding draaien. Hierdoor zou door de hitte ontwikkeling een explosie kunnen ontstaan.



WAARSCHUWING

Het is niet toegestaan om gevaarlijke vloeistoffen of vloeistoffen met een temperatuur hoger dan 50 °C (122 °F) te verpompen met de PT pomp serie. Neem voor het verpompen van dergelijke vloeistoffen contact op met BBA Pumps.

3.4 Veiligheidsvoorschriften elektrisch aangedreven pompunit

De elektrische installatie moet in overeenstemming zijn met de plaatselijk geldende voorschriften van de elektriciteitsproducent en de Norm EN 60204-1.

De elektrische installatie waarop de pompunit is aangesloten moet zijn uitgerust met een deugdelijk veiligheidscircuit.

Bij gebreken aan de elektrische installatie mag de pompunit niet worden ingeschakeld.

3.5 Veiligheidsvoorschriften dieselmotor aangedreven pompunit

- Laat de motor nooit draaien in een afgesloten ruimte.
- Zorg voor een deugdelijke gasdichte afvoer van verbrandingsgassen.
- Zorg voor voldoende ventilatie.
- Vul nooit brandstof bij met een draaiende motor.
- Draag gehoorbescherming bij een draaiende motor.



GEVAAR

In uitlaatgassen komt koolmonoxide voor. Koolmonoxide is een kleurloos, reukloos en dodelijk gas dat bij inademing het lichaam zuurstof onthoudt en verstikking veroorzaakt. Ernstige koolmonoxidevergiftiging kan resulteren in hersenletsel of de dood tot gevolg hebben.

3.6 Veiligheidsvoorschriften tijdens onderhoud en reparatie

Het verrichten van werkzaamheden aan de pomp/pompunit is uitsluitend toegestaan bij een buiten bedrijf gestelde pomp/pompunit.

Volg de in deze handleiding beschreven procedure voor het buiten bedrijf stellen van de pomp/pompinstallatie.

Zorg dat de pomp/pompinstallatie drukloos is voor aanvang van de werkzaamheden.

Volg bij het openen van de pomp alle voorschriften op voor de omgang met de te verpompen vloeistof (zoals beschermende kleding, veiligheidsbril, rookverbod etc.).

Raadpleeg de Material Safety Data Sheet (MSDS) van de te verpompen vloeistof.

Indien de pomp/pompunit gevaarlijke vloeistof verpompt moet deze vooraf gereinigd en geneutraliseerd worden.

Beveilig de aandrijfmotor gedurende de gehele arbeidstijd tegen zowel onbedoeld als onbevoegd inschakelen.

Onderhoudswerkzaamheden aan de elektrische installatie mogen enkel na het onderbreken van de spanning en door het daartoe opgeleid en bevoegd personeel worden uitgevoerd.

In het belang van de veiligheid uitsluitend door de leverancier geleverde of door hem goedgekeurde onderdelen gebruiken.

Wijzigingen aan de pomp/installatie of de toepassing zijn slechts mogelijk na overleg met de leveranciers. De betrouwbaarheid van de pomp/pompunit wordt alleen gewaarborgd wanneer de pomp gebruikt wordt in de toepassing en op de wijze waarvoor ze bij de levering is bedoeld.

Bij het einde van de werkzaamheden moeten alle veiligheidsvoorzieningen en beschermingsmiddelen opnieuw geïnstalleerd worden en operatief gemaakt.

Neem alvorens de pomp/pompunit opnieuw te starten de bedieningsvoorschriften door.

3.7 Opleiding- en kennisniveau van personeel

De bedrijfsleiding dient ervoor te zorgen dat alle onderhoud-, inspectie- en montagewerkzaamheden worden uitgevoerd door bevoegd en gekwalificeerd personeel, dat de benodigde kennis van de betreffende BBA pomp heeft.

De verantwoordelijkheid van het betreffende personeel en wie daarop toe ziet, moet exact worden vastgelegd door de bedrijfsleiding. Indien het personeel onvoldoende kennis heeft, moet de bedrijfsleiding zorgen voor een gedegen opleiding, verzorgd door de leverancier of producent van de pomp.

De bedrijfsleiding moet er tevens voor zorgen dat de inhoud van deze handleiding duidelijk is bij alle medewerkers die handelingen aan de pomp verrichten.

3.8 Milieu

Vervuiling vormt een ernstige bedreiging voor het milieu. De onderstaande regels moeten in acht worden genomen om milieuvervuiling te voorkomen:

- Controleer de pomp en het daarop aangesloten leidingwerk regelmatig op lekkage.
- Indien er gebruik wordt gemaakt van een externe brandstoftank, dient men zowel de aansluitingen als de leidingloop goed te controleren. Gebruik voor de leidingen en aansluitingen uitsluitend materialen die geschikt zijn voor diesel. Indien verkeerde materialen worden gebruikt, of de leidingen verkeerd zijn aangesloten, kan lekkage ontstaan wat kan leiden tot een schade aan het milieu.
- Gooi geen milieubelastende stoffen in afvoeren, riolen of op de grond. Dit is illegaal en strafbaar.
- Bied milieubelastende stoffen, gescheiden van elkaar, aan bij een daartoe aangewezen instantie voor verwerking of vernietiging.
- Onderhoud de pomp(unit) volgens de voorschriften.

3.9 Stickerset

Afhankelijk van de uitvoering zijn op de pomp(installatie) symbolen aangebracht. Zorg ervoor dat deze symbolen leesbaar zijn en blijven.



Label voor het vervoer van gevaarlijke materialen (gevaarlijke goederen) in overeenstemming met de veiligheidsstandaard voor het vervoer van gevaarlijke goederen. De indicatie UN 1202 klasse 3 staat voor gasolie, dieselbrandstof, of lichte stookolie.



Diesel is een gevaar voor het milieu, met aanzienlijke saneringskosten indien het zou lekken in een afvoer, waterloop of in de grond.



Let op heet oppervlak



Let op beknellingsgevaar



Olie



Gevaarlijke of irriterende stoffen



Algemeen gevaar



Gevaar hoge spanning



Gevaar magnetisch veld



Draag gehoorbescherming



Gebruikershandleiding

4 Ontvangst, transport en opslag

4.1 Ontvangst

Controleer de pomp/pompunit na ontvangst zorgvuldig op eventuele schade die tijdens het transport kan zijn veroorzaakt. Controleer of de zending overeenkomt met het verzendadvies.

Meld schade of een niet complete zending direct aan de vervoerder. De vervoerder moet er onmiddellijk een notitie maken op de vrachtdocumentatie.

4.2 Transport



WAARSCHUWING

Neem voor het verplaatsen van de pompunit altijd alle aansluitingen los.



WAARSCHUWING

Gebruik uitsluitend gecertificeerde hijsmiddelen met voldoende hefcapaciteit en hijs altijd recht omhoog. Schuin hijsen kan leiden tot gevaarlijke situaties.

Hijswerkzaamheden mogen uitsluitend worden verricht door daarvoor bevoegd personeel.

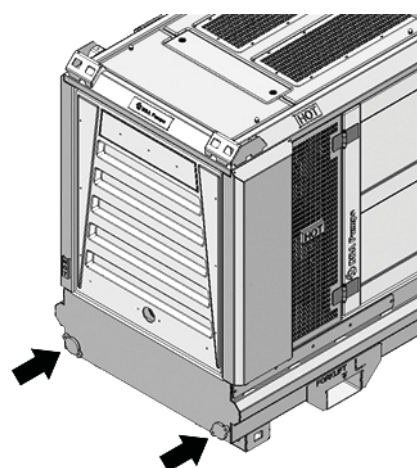
In verband met de verschillende uitvoeringen van de pomp(installatie) worden algemene aanwijzingen gegeven. Zie het specificatieblad van de betreffende pomp(installatie) voor gewicht en afmetingen.

Opmerking

Neem voor vragen of in geval van twijfel contact op met BBA Pumps.

Om te voorkomen dat er tijdens transport vloeistoffen weglekken en voor gevaarlijke situaties zorgen, dient bij het transport van de pomp(unit) met de volgende zaken rekening gehouden te worden:

- Koppel de pomp los van de aanzuig- en de persleiding
- Indien een externe brandstoftank werd gebruikt dienen de brandstofleidingen van de externe tank losgekoppeld te worden. Let hierbij op of er geen brandstof wordt gemorst.
- Tap de in de pomp(unit) aanwezige vloeistof af.
- Reinig de pomp(unit).
- Tap de lekbak onder de tank af via de aftappluggen, zorg er hierbij voor dat er geen diesel of olie in het milieu komen.



4.3 Hijsinstructie pompunit



GEVAAR

Kom nooit onder een geheven last. Hierdoor kan een levensgevaarlijke situatie ontstaan.



WAARSCHUWING

Neem voor het verplaatsen van de pompunit altijd alle aansluitingen los.



WAARSCHUWING

Zowel het hijssoog van de motor als van de pomp mogen niet worden gebruikt voor transport van de pomp/pompunit.

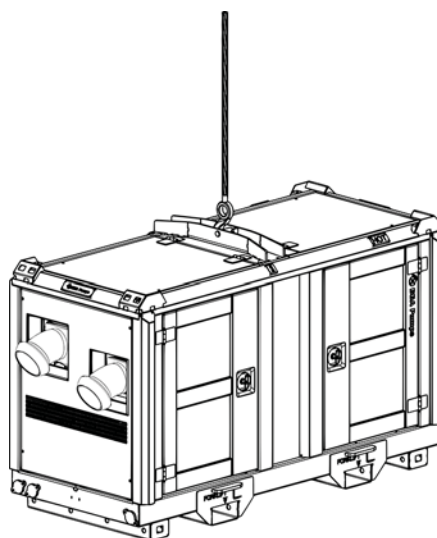
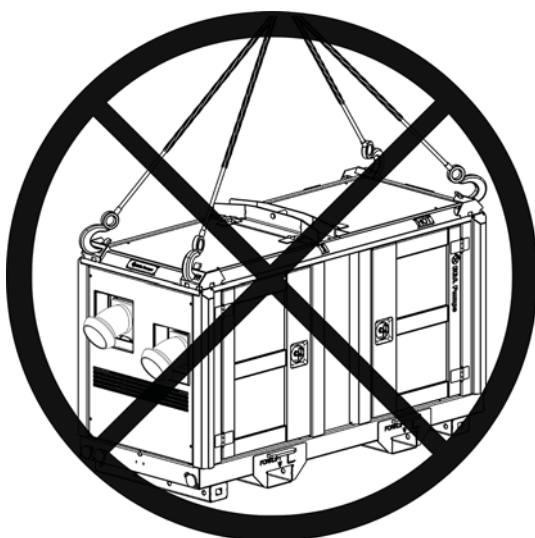


WAARSCHUWING

Hijsen moet zoveel mogelijk recht gebeuren, de maximale hijshoek is 15 graden.

Pompunit in omkasting

Aan de bovenzijde van de omkasting bevindt zich een hijssoog.
Maak voor hijswerkzaamheden uitsluitend gebruik van het hijssoog.

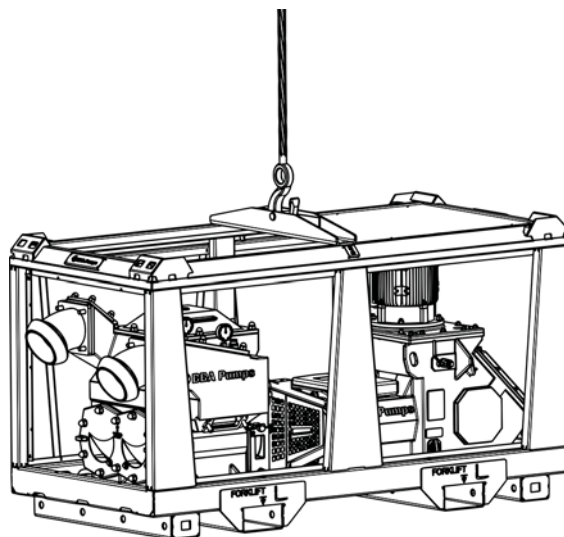


WAARSCHUWING

Als de pompinstallatie op een drassige of modderige ondergrond staat, kan de installatie vastgezogen zijn in de ondergrond.

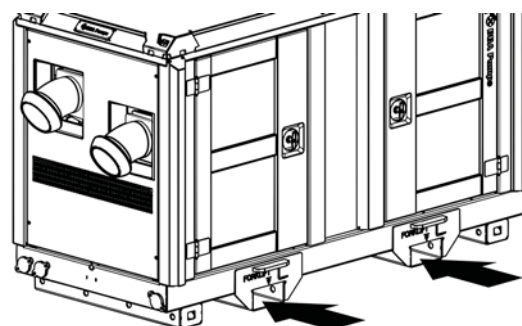
Pompunit op frame

Aan de bovenzijde van de omkasting bevindt zich een hijssoog. Maak voor hijswerkzaamheden uitsluitend gebruik van het hijssoog.



4.4 Pompunit verplaatsen met heftruck

Indien aanwezig kunnen de heftruckkokers onder de pompunit gebruikt worden voor het verplaatsen van de pompunit met een vorkheftruck. Om de pompunit te heffen dient men de lepels van de heftruck in deze kokers te schuiven.



4.5 Opslag/conservering 6 - 12 maanden

Bij uitlevering kunnen pompen voorzien zijn van conservering. De houdbaarheid daarvan bedraagt tussen 6 - 12 maanden.

Indien de pomp 6-12 maanden in opslag gaat moet de pomp afgetapt worden.

De pomp moet overdekt, goed geventileerd zijn opgeslagen. Temperaturen beneden het vriespunt en hoge luchtvochtigheid moeten worden vermeden.



WAARSCHUWING

De pompunits zijn stapelbaar voor opslag. Het is van belang dat er niet meer dan 2 pompunits op elkaar worden geplaatst.

4.6 Opslag langer dan 6 - 12 maanden

Voer bij een opslag langer dan 6 -12 maanden de onderstaande handelingen uit:

1. Voorzie alle niet geverfde delen en draaiende delen van een laag conserveringsmiddel.
2. Sluit de aanzuigflens vloeistofdicht af.
3. Sluit, indien aanwezig, de aansluitingen voor spoeling, circulatie of koeling af.

Opmerking

De keuze van conserveermiddel is afhankelijk van de materialen en de toepassing. Raadpleeg BBA Pumps voor het correcte conserveermiddel.

4. Vul de pomp met conserveermiddel.
5. Dicht de persflens vloeistofdicht af.



WAARSCHUWING

De pompunits zijn stapelbaar voor opslag. Het is van belang dat er niet meer dan 2 pompunits op elkaar worden geplaatst.

4.7 Controle tijdens opslag

1. Controleer (indien van toepassing) of de pompunits niet hoger staan dan maximaal 2 pompunits.
2. Controleer om de 3 maanden het niveau van het conserveringsmiddel. Vul zo nodig conserveringsmiddel bij.
3. Indien de pomp in opslag gaat voor 6-12 maanden dan moet de pomp afgetapt zijn.

4.8 Transport van geconserveerde pomp

Controleer, voor het transport, de pomp op lekkage van conserveringsmiddel.



WAARSCHUWING

Door lekkage van conserveringsmiddel kan een gevaarlijk gladde vloer ontstaan en conserveermiddel-middel kan in het milieu terecht komen.

4.9 Verwijderen conserveermiddel

Als conserveringsmiddel wordt minerale smeerolie gebruikt.

Voor het in bedrijf stellen het conserveringsmiddel aftappen.

Indien het conserveringsmiddel schadelijk is voor de te verpompen vloeistof, de pomp grondig reinigen.

1. Tap de conserveringsvloeistof af. Vang de vloeistof op (zie 9.10 Pomp aftappen).
2. Spoel de pomp grondig. Vang de vloeistof op.
3. Voer het conserveringsmiddel en spoelvloeistof op een verantwoorde manier af.

Opmerking

Bij opnieuw conserveren het oude conserveringsmiddel vervangen.

5 Pompunit installeren

5.1 Opstelling algemeen

Opmerking

Het monteren van de aandrijving aan een losse pomp wordt beschreven in de Installatie voorschriften.



WAARSCHUWING

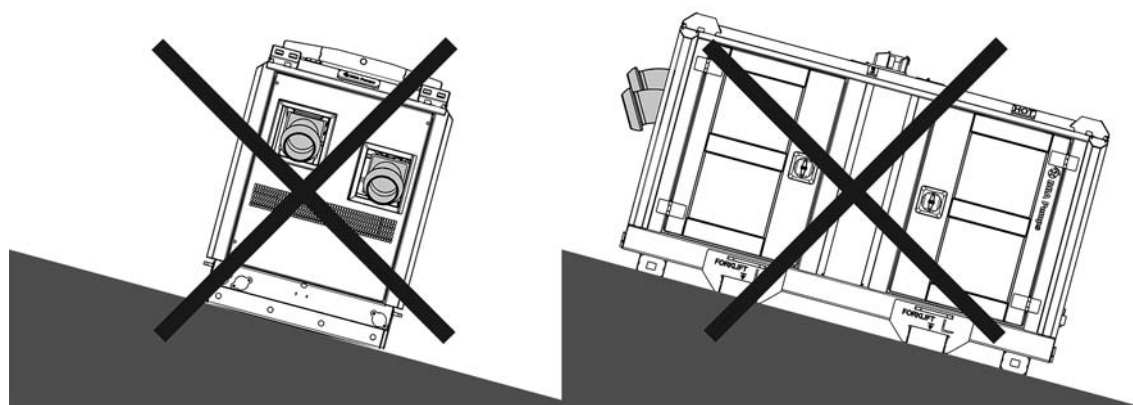
Het niet opvolgen van de richtlijnen voor het opstellen en het installeren van de pompunit kan gevaar opleveren voor de gebruiker en/of ernstige schade aan de pomp of de pompunit tot gevolg hebben.

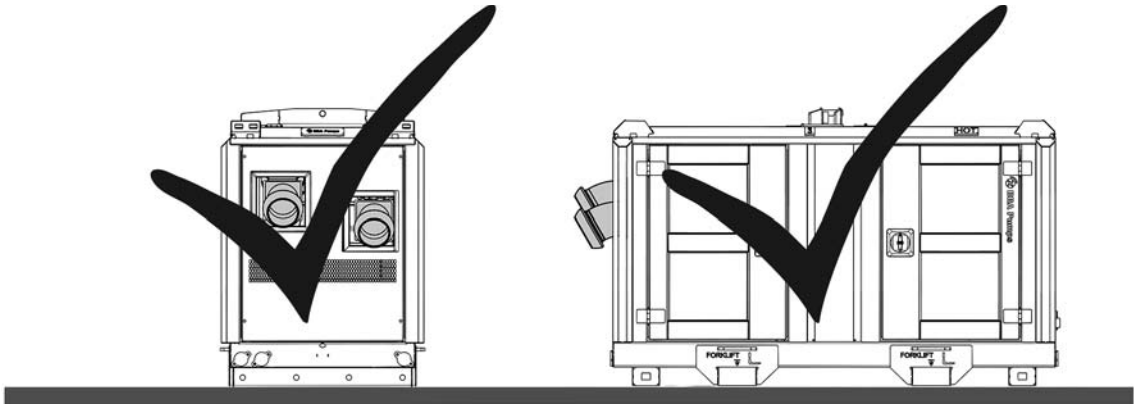
BBA Pumps is niet verantwoordelijk voor ongevallen en schade die voortvloeien uit het niet in acht nemen van de richtlijnen in deze handleiding. In dat geval vervalt bovendien elk recht op garantie en schadevergoeding.

Opmerking

In verband met de verschillende uitvoeringen van de pompunit worden algemene aanwijzingen gegeven. Zie het specificatie blad van de betreffende pompunit voor technische gegevens. Neem voor vragen, of in geval van twijfel, contact op met BBA Pumps.

- Plaats de pompunit op een vlakke ondergrond met voldoende draagkracht.



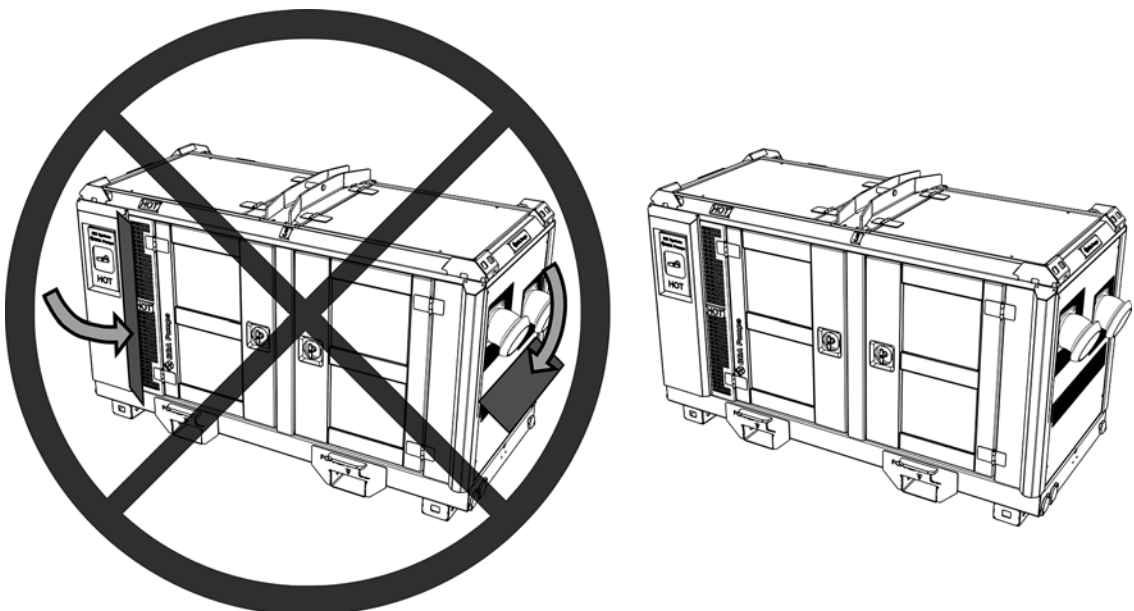


- Zorg dat de pompunit spanningsvrij wordt opgesteld.
- Zorg voor voldoende vrije ruimte om de pompunit voor bediening en onderhoudswerkzaamheden.



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat alle zijkanten van de pompunit niet zijn afgedekt, de pompunits gebruiken de zijden om warmte af te voeren. De diesel aangedreven pompunit gebruikt de zijden ook om lucht aan te zuigen en uitlaatgassen af te voeren.



- Zorg indien mogelijk voor afscherming van hete oppervlakten > 70 °C (158 °F). Breng waar nodig waarschuwingssymbolen aan. (De oppervlakken van de pomp kunnen oplopen tot 110 °C (230 °F). Deze oppervlakken zijn voorzien van een warmte symbool.)
- Controleer bij een losse pomp/motor de uitlijning na plaatsing.
- Zorg bij het verpompen van hete vloeistoffen voor voldoende luchtcirculatie, ter voorkoming van oververhitting van lagers smeermiddelen.
- Een elektrisch aangedreven pompunit volgens de plaatselijk geldende voorschriften aansluiten. De bekabeling moet voldoen aan de specificaties.
- Zie voor het opstellen van een elektrisch aangedreven pompunit tevens het hoofdstuk Pompunit met elektrische aandrijving.
- Zie voor het opstellen van door een dieselmotor aangedreven pompunit tevens het hoofdstuk Pompunit met dieselmotor aandrijving.
- Breng de voorgeschreven beveiliging(en) op correcte wijze aan.
De pompunit kan van de onderstaande beveiligingen worden voorzien:
 - temperatuur
 - overdruk
 - onderdruk
 - draairichting
 - olie niveau
 - overbelasting
 - roetfilter tegendruk

5.2 Opstelling buiten

De PT pomp/pompunit is geschikt om buiten te worden opgesteld.

Naast de algemene voorschriften moet aan de onderstaande aanvullende voorschriften worden voldaan.

- Zorg voor voldoende vrije ruimte voor de koelluchtinlaat, zodat de motor onbelemmerd koellucht kan aanzuigen.
- Zorg voor voldoende vrije ruimte voor de afvoer van de warme lucht. Houd hiervoor een minimale afstand van 2 m (6,6 ft) aan.
- Vermijd stoffige omstandigheden en plaatsen waar corrosie of erosie kunnen optreden.
- In het geval van elektrische aandrijving; overschrijd de grenswaarden van de elektromotor met betrekking tot de isolatieklasse en de beschermingsklasse niet.
- Houd, in het geval van een niet door BBA Pumps geleverde elektromotor, de voorschriften van de toegeleverde motor aan.

5.3 Opstelling binnen

Naast de algemene voorschriften moet aan de onderstaande aanvullende voorschriften worden voldaan.

- Zorg voor een goed geventileerde ruimte.
- Zorg ervoor dat bij de dieselmotor de uitlaatgassen naar buiten worden afgevoerd.
- Zorg voor voldoende vrije ruimte voor de koelluchtinlaat, zodat de motor onbelemmerd koellucht kan aanzuigen.
- Voorkom een hoge omgevingstemperatuur en een hoge luchtvochtigheid.
- Vermijd stoffige omstandigheden en plaatsen waar corrosie of erosie kunnen optreden.
- In het geval van elektrische aandrijving; overschrijd de grenswaarden van de elektromotor met betrekking tot de isolatieklasse en de beschermingsklasse niet.
- Houd, in het geval van een niet door BBA Pumps geleverde elektromotor, de voorschriften van de toegeleverde motor aan.

5.4 Opstelling in een brand- of explosiegevaarlijke ruimte

De standaard pompunit is niet geschikt voor opstelling in een brand- of explosiegevaarlijke ruimte. In sommige gevallen kan, na overleg met BBA Pumps en het nemen van de voorgeschreven maatregelen, schriftelijke goedkeuring door BBA Pumps worden verleend voor het toepassen van de pomp/pompunit in de omschreven situatie.



GEVAAR

Het niet opvolgen van de voorschriften voor gebruik van een pompunit in een brand- en of explosie-gevaarlijke ruimte kan een extreem gevaarlijke situatie veroorzaken.

5.5 Leidingvoorschriften algemeen

De leidingen moeten aan de onderstaande richtlijnen voldoen:

- Kies de diameter en lengte van zuig- en persleidingen evenals die van de extra componenten zodanig dat de inlaatdruk zich boven de minimaal toegestane waarde bevindt. De werkdruk moet zich binnen de maximaal toegestane waarde bevinden. Het geïnstalleerde motorvermogen moet toereikend zijn.
- De diameters van de leidingen moeten minimaal overeenkomen met de aansluitmaten van de pomp.
- Zie het specificatieblad van de betreffende pomp(installatie) voor de voorgeschreven leidingdiameters.
- De overgang van verschillende leidingdiameters moet zo mogelijk worden uitgevoerd met een overgangshoek van circa 8 graden.
- De leiding moet in lijn liggen met de pompaansluiting.
- De flenzen van leidingen en pomp moeten spanningsloos op elkaar zijn aan te sluiten.
- Breng expansiestukken in de leidingen aan in het geval van trillingen en/of hete vloeistoffen.
- Steun de leidingen direct voor de pompunit af. Het gewicht van leidingen en appendages mag de pompunit niet belasten.

- De afsluiters moeten een rechte open doorlaat hebben zoals bij een bolafsluiter. De inwendige diameter van de afsluiter moet hetzelfde zijn als de leidingdiameter.
- Een afsluiter in de persleiding mag niet worden gebruikt om de capaciteit te regelen. Een afsluiten mag alleen gebruikt worden om de pomp drukloos te maken. Indien men toch de capaciteit van de pomp moet regelen moet dit gebeuren door een afsluiter in de zuigleiding.
- Indien de kans bestaat dat terugstromende vloeistof bij een stilstaande pomp de pomp in tegengestelde draairichting in beweging brengt, moet ter voorkoming hiervan een terugslagklep in het leidingwerk worden aangebracht.
- Breng meetinstrumenten in het leidingwerk aan voor controle tijdens bedrijf.
- Indien van toepassing sluit de pompunit aan op een adequaat beveiligingssysteem. Dit ter beoordeling van de ontwerper van de installatie.
- Isoleer of scherm hete leidingen af.
- Houd de specifieke voorschriften die gelden voor de zuig- en persleiding aan.
- Reinig alle vloeistofvoerende delen grondig voor ingebruikneming van de pompunit.
- Zorg dat pomp nooit tegen een afgesloten leiding in perst, het is een verdringerpomp.
- Zorg ervoor dat voordat de persleiding wordt afgekoppeld, dat de druk van de persleiding af is.
- Bij voorkeur een DN150 persleiding gebruiken.
- Hoe minder weerstand de pomp heeft aan perszijde, des te meer druk blijft er over om water weg te persen.
- Zorg ervoor dat de pomp geen voordruk krijgt, hierdoor kunnen gevaarlijke totaaldrukken optreden, tevens kan hierdoor de pomp schade oplopen.

Opmerking

Bij het verpompen van viskeuze vloeistoffen kunnen de drukverliezen in de zuig- en persleiding groot zijn. Bijbehorende componenten in het leidingstelsel, zoals afsluiters, bochten, zuigkorf, filters en voetklep zullen de drukverliezen nog vergroten.



WAARSCHUWING

De ontwerper van de installatie, waarin de pompunit is opgenomen, is verantwoordelijk voor het correct installeren van de pompunit.

Door het niet opvolgen van de voorschriften kan de belasting op de pompunit en/of leidingen te groot worden wat tot ernstige schade aan de pompunit en/of het leidingwerk kan leiden.

Door mogelijke lekkage van vloeistof kan een gevaarlijke situatie ontstaan.



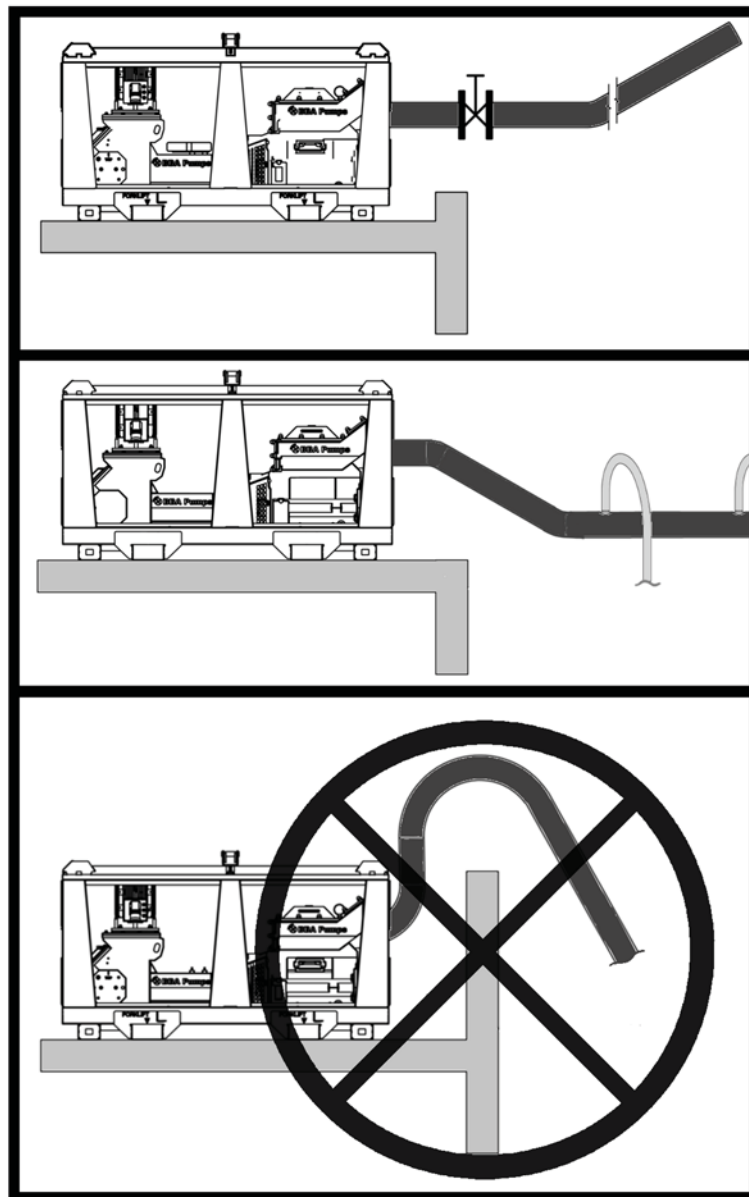
WAARSCHUWING

De ontwerper van de installatie, waarin de pompunit is opgenomen, is verantwoordelijk voor het nemen van de vereiste maatregelen om een inwendige explosie uit te sluiten en indien een inwendige explosie zou optreden deze te stoppen en de gevolgen ervan te beperken.

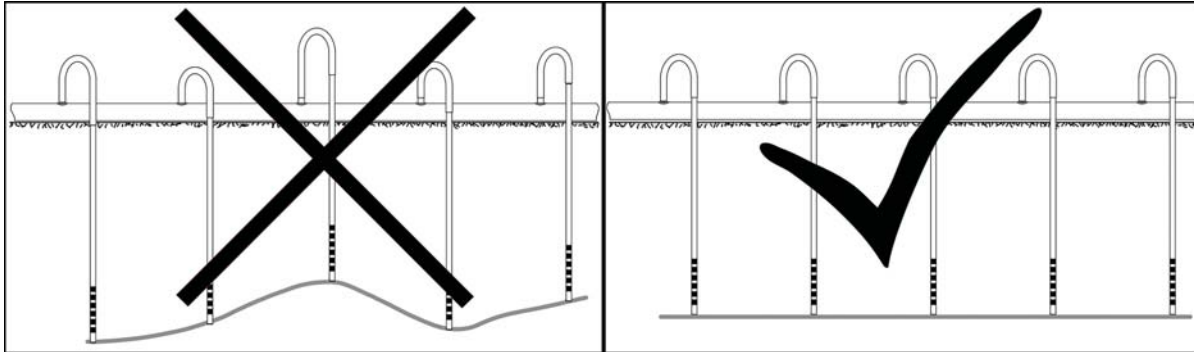
5.6 Zuigleiding

De zuigleiding moet aan de onderstaande voorschriften voldoen:

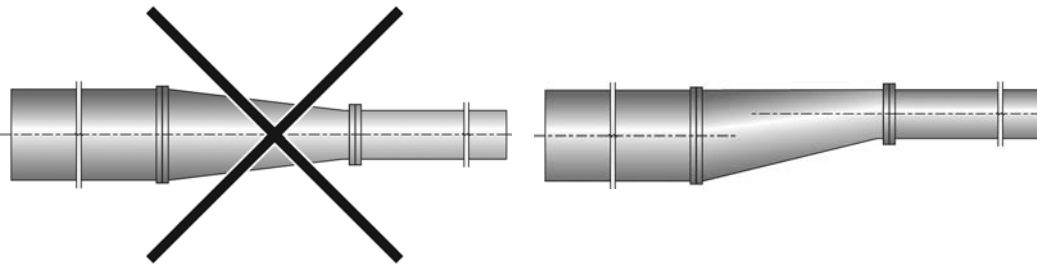
- Plaats de pomp/pompunit zo dicht mogelijk bij het te verpompen vloeistofniveau.
- De leiding moet zo kort mogelijk zijn.
- Laat de leiding naar de pomp toe oplopen, zodat er geen luchtzakken kunnen ontstaan.
- Breng de leiding zodanig aan dat er nooit een luchtzak in de leiding kan ontstaan.



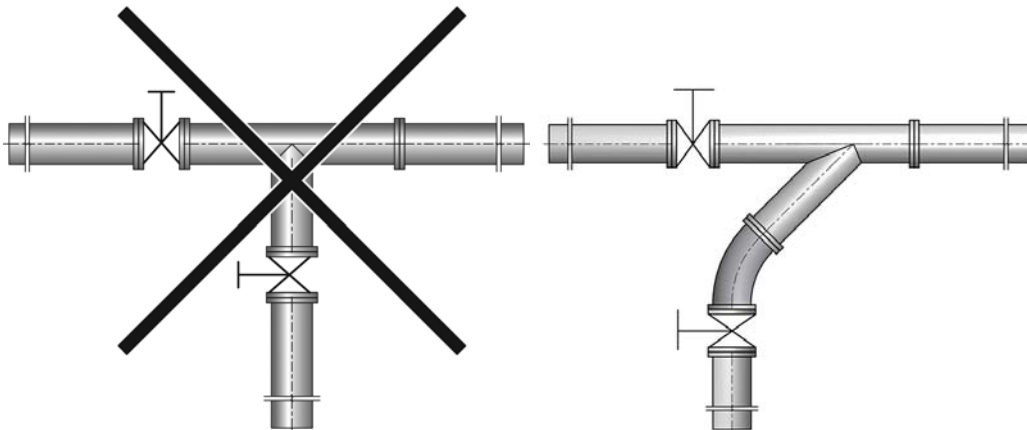
- Zorg ervoor dat de filters bij filterbemaling allemaal op dezelfde hoogte staan. Via een te hoog geplaatst filter kan de pomp onnodig lucht krijgen.



- Breng zo min mogelijk bochten aan.
- Bochten moeten een zo groot mogelijke straal hebben.
- De leidingsamenstelling moet volledig dicht zijn.
- Bij een verloop in diameter een excentrisch verloopstuk toepassen, ter voorkoming van luchtophoping.



- Zorg bij toepassing van een T-stuk voor een instromingbocht.





WAARSCHUWING

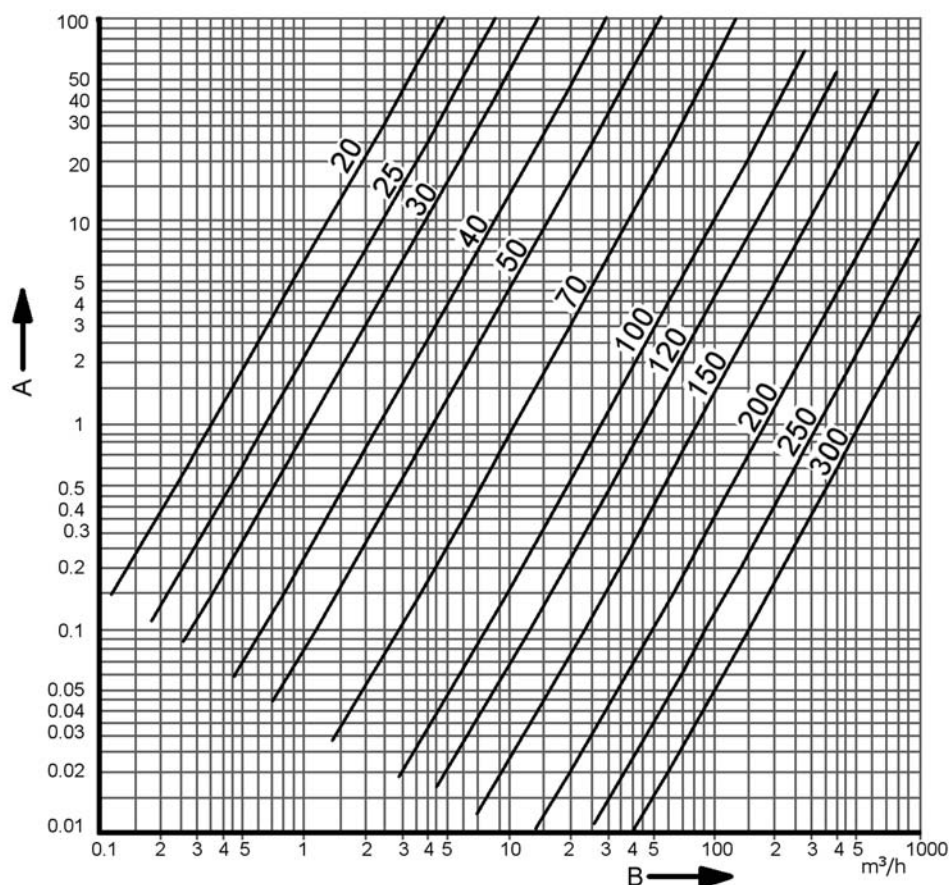
Indien er voordruk gewenst is dan dient er altijd contact opgenomen te worden met BBA Pumps voor advies. Zonder schriftelijke toestemming van BBA Pumps mag er geen voordruk worden toegepast.



WAARSCHUWING

Door een te kleine leidingdiameter, te lange zuigleiding en een te kleine of verstopte zuigkorf kunnen de leidingverliezen zodanig toenemen dat de beschikbare NPSHa kleiner wordt dan de vereiste NPSHr. Dit veroorzaakt cavitatie, is schadelijk voor de pomp en beïnvloedt de werking van de pompunit nadelig.

- Leidingen vormen een weerstand, deze is weergegeven in onderstaande tabel. Nomogram voor de berekening van de leidingweerstand; geldig voor vloeistoffen met een viscositeit van 1cSt (bijvoorbeeld water).



A : Leidingweerstand in meter per 100 m leiding

B : Volumestroom

De waarden op de lijnen in de grafiek zijn de leidingdiameters in mm.

- Ook de gebruikte appendages hebben weerstand. In onderstaande tabel is de weerstand van de appendages omgerekend in rechte leiding (gladde stalen buis)

Inwendige leidingdiameter	Weerstand in:					
	Bochten		T-stuk	Afsluiters		Terugslagklep
	90°	45°		Schuif-	Bal-	
mm	m	m	m	m	m	m
100	2,5	1,5	6,7	0,7	34,0	8,5
150	3,7	2,25	10,0	1,1	51,0	12,7
200	5,0	3,0	13,5	1,4	68,0	17,0

Inwendige leidingdiameter	Weerstand in:					
	Bochten		T-stuk	Afsluiters		Terugslagklep
	90°	45°		Schuif-	Bal-	
inch	ft	ft	ft	ft	ft	ft
3,94	8,20	4,92	22,0	2,30	112	27,9
5,90	12,1	7,38	32,8	3,61	167	41,7
7,87	16,4	9,84	44,3	4,59	223	55,8

- De leidingdiameter moet minimaal volgens de voorgeschreven waarden zijn. Zie hiervoor onderstaande tabel:

Aanbevolen diameter van de zuigleiding

Maximale snelheid in zuigleiding = 4 m/s (13,28 ft/s)

M/H	US gallons	FLOW (L/sec)	2" 50	3" 75	4" 100	5" 125	6" 150	8" 200	10" 250
7.2	31.7	2	1.02	0.45	0.25	0.16	0.11	0.06	0.04
14.4	63.4	4	2.04	0.91	0.51	0.33	0.23	0.13	0.08
21.6	95.1	6	3.06	1.36	0.76	0.49	0.34	0.19	0.12
28.8	126.8	8	4.07	1.81	1.02	0.65	0.45	0.25	0.16
36	158.5	10	5.09	2.26	1.27	0.81	0.57	0.32	0.20
43.2	190.2	12	6.11	2.72	1.53	0.98	0.68	0.38	0.24
50.4	221.9	14	7.13	3.17	1.78	1.14	0.79	0.45	0.29
57.6	253.6	16	8.15	3.62	2.04	1.30	0.91	0.51	0.33

M/H	US gallons	FLOW (L/sec)	2" 50	3" 75	4" 100	5" 125	6" 150	8" 200	10" 250
64.8	285.3	18	9.17	4.07	2.29	1.47	1.02	0.57	0.37
72	317	20	10.19	4.53	2.55	1.63	1.13	0.64	0.41
90	396.3	25	12.73	5.66	3.18	2.04	1.41	0.80	0.51
108	475.5	30	15.28	6.79	3.82	2.44	1.70	0.95	0.61

Bemalingsmogelijkheden

Een zuigerspomp als de PT is ontwikkeld voor bronbemaling en drainagebemaling. Bijzonder hierin is, dat de pomp veel lucht kan verwerken, dat wat nodig is om gebruikt te kunnen worden op bemalingen.

Hieronder een omschrijving van de belangrijkste bemalingsmogelijkheden, en de bijbehorende eigenschappen, waarvoor een PT pomp kan worden toegepast.

- Filterbemaling (verticaal)
- Drainagebemaling (horizontaal)

Filterbemaling

Filterbemaling kunnen we uitsplitsen in:

- Gesloten filterbemaling
- Filterbemaling met open bronnen
- Filterbemaling met vacuümbronnen

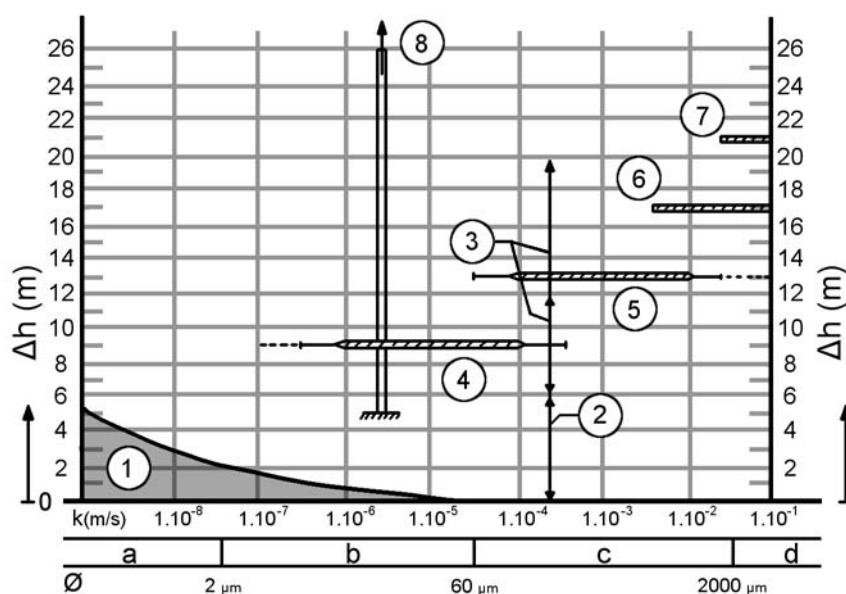
Filters

Voor de bovengenoemde filterbemalingssystemen met een PT zuigerpomp, kunnen ondermeer de volgende filters gebruikt worden.

- Bronbemalingsbronnen.
- Bronbemalingsfilters
- Bronbemalingsfilters, met inhanger.
- Vacuümbronnen
- Zelfspoelende filters

Het is belangrijk het juiste filter te kiezen, om te zorgen dat de pomp zo efficiënt mogelijk kan werken.

Indien er in de installatie filters te vroeg lucht gaan geven, heeft dit effect op de totale efficiëntie van het systeem.



- a Lutum
- b Silt
- c Zand
- d Grind

- 1. Oppervlakte bemaling
- 2. Enkelvoudige bemaling
- 3. Meertrapsbemaling
- 4. Vacuumbemaling
- 5. Zwaartekrachtbemaling
- 6. Bodeminjectie
- 7. Damwand / Diepwand
- 8. Onderwaterpompen, zwaartekracht- en vacuumbemaling

De pagina's 5.12 tot 5.28 zijn informatief.

Indien een bemaling wordt opgestart, dient er eerst een goed bemalingsplan zijn opgesteld door hiervoor bevoegde personen/instanties.

Dit dient per opstelling afgestemd te worden aan de hand van het bemaling plan, en/of volgens de plaatselijk geldende wetgeving.

Welk type van filter wordt toegepast hangt van deze plannen af, BBA is niet verantwoordelijk voor welk type filter, of welke lozing methode toegepast wordt.

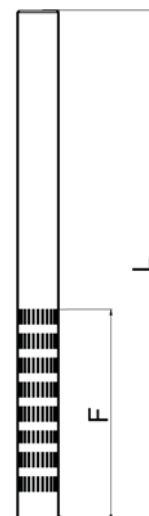
Bronbemaalingsfilter

Voor standaard bemalingssystemen.

De bronnen worden veelal geplaatst door een gat te spuiten d.m.v waterdruk, of door een gat te boren met een boormachine. Dit filter is geschikt voor bronnen met een maximale lengte perforatie van 2 meter (6,6 ft).

Eigenschappen:

- Diameters bronnen, 50 of 60 mm (2,0 or 2,4 inch)
- Perforatie BBA standaard 0,3 mm (0,011 inch) of 0,4 / 0,6 mm (0,016 / 0,023 inch).
- Lengte bron (L), 3 tot 10 meter (9,9 tot 33 ft)
- Lengte perforatie (F), veelal 1 tot 2 meter (3,3 tot 6,6 ft)
- Bodem, kunststof
- Gewicht, licht
- Na gebruik moeten de filters gespoeld worden, omdat de stromingssnelheid en pulserende werking van de pomp onder in het filter klein zijn.
- Het filter gaat, indien deze niet omstort is of niet goed afsluit, vrij snel lucht pakken. Hierdoor geeft het filter eerder lucht en functioneert dan niet meer.
- Gebruik bij slechte grond een nylon kous om het filter, of het filter omstorten met grind. Dit zorgt voor een optimaal vacuüm op de bron.



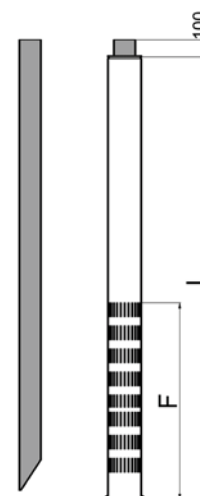
Bronbemaalingsfilter met haalleiding

Voor standaard bemalingssystemen, waarbij het nodig is dat filter zo laat mogelijk lucht gaat geven. Bij dit type filter is de pulserende werking van de pomp waarneembaar onder in het filter.

De bronnen worden veelal geplaatst door een gat te spuiten d.m.v waterdruk, of door een gat te boren met een boormachine. Dit filter is geschikt voor bronnen met een langere perforatie lengte, meer dan 2 meter.

Eigenschappen:

- Diameters bronnen, 50 of 60 mm (2,0 or 2,4 inch)
- Perforatie BBA standaard 0,3 mm (0,011 inch) of 0,4 / 0,6 mm (0,016 / 0,023 inch).
- Lengte bron (L), 3 tot 10 meter (9,9 tot 33 ft)
- Lengte perforatie (F), veelal 1 tot 7 meter (3,3 tot 23 ft)
- Haalleiding, HDPE 32 mm (1,26 inch), onder in filter aangeschuind, boven in filter afgedicht met rubberen manchet.
- Bodem, kunststof
- Gewicht, minder zwaar, wel wat stug.



- Het filter gaat lucht geven als het waterniveau tot het aangeschuinde gedeelte komt van de haalleiding, het filter zal dus lang blijven functioneren.
- De pomp blijft vacuüm zetten tot op de bodem van het filter, de pulserende werking zal ook tot op de bodem zijn.
- Het filter wordt normaal niet omstort.

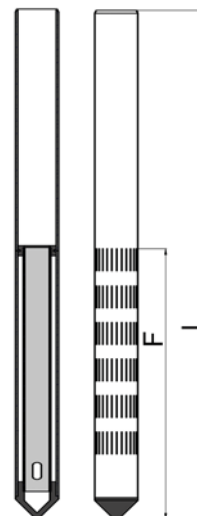
Vacuümbron

Voor standaard bemalingssystemen, waarbij het nodig is dat filter zo laat mogelijk lucht gaat geven.

De bronnen worden veelal geplaatst door een gat te spuiten d.m.v waterdruk, of door een gat te boren met een boormachine. Dit filter is geschikt voor bronnen met een maximale lengte perforatie van 2 meter.

Eigenschappen:

- Diameters bronnen, 50 of 60 mm (2,0 or 2,4 inch)
- Perforatie BBA standaard 0,3 mm (0,011 inch) of 0,4 / 0,6 mm (0,016 / 0,023 inch).
- Lengte bron (L), 3 tot 10 meter (9,9 tot 33 ft)
- Lengte perforatie (F), veelal 1 tot 2 meter (3,3 tot 6,6 ft)
- Haalleiding, kunststof Haalleiding is in filter geplaatst, tot 100 mm (4,0 inch) boven perforatie, afdichting is met O-ring op filter wand, onderzijde is aangeschuind.
- Bodem, kunststof
- Gewicht, licht



De haalleiding filterwand is aan de onderzijde voorzien van een sleufgat waardoor het water wordt aangezogen. Het filter gaat lucht geven als de waterstand is gezakt tot aan het sleufgat.

De pomp blijft vacuüm zetten tot op de bodem van het filter, de pulserende werking zal ook tot op de bodem komen.

Het filter wordt normaal niet omstort.

Bronbemalingsbronnen

Voor bemalingssystemen waarbij de mogelijkheid is op veel stoorlagen in de grond, en voor systemen waarbij veel wateraanvoer in de grond verwacht wordt.

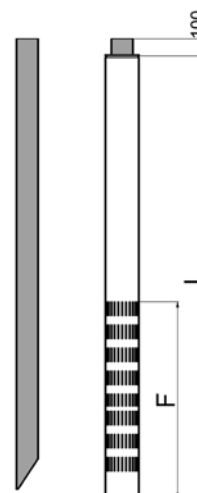
Deze bronnen worden toegepast voor zwaartekrachtbemaling.

De bronnen worden veelal geplaatst door een gat te spuiten d.m.v waterdruk, of door een gat te boren met een boormachine.

In de bron is een haalleiding gemonteerd, deze loopt door tot de bodem van het filter en steekt aan de bovenzijde 100 mm uit, waarop een bronslang gemonteerd kan worden.

Eigenschappen:

- Diameters bronnen, 75 of 90 mm (2,9 of 3,5 inch)
- Perforatie BBA standaard 0,3 mm (0,011 inch) of 0,4 / 0,6 mm (0,016 / 0,023 inch).
- Lengte bron (L), 3 tot 10 meter (9,9 tot 33 ft)
- Lengte perforatie (F), 2 meter (6,6 ft) blind, rest geperforeerd.
- Haalleiding, diameter 50 of 60 mm (2,0 or 2,4 inch), onder in filter schuin afgewerkt.



- Bodem, beukenhout
- Gewicht, zwaar

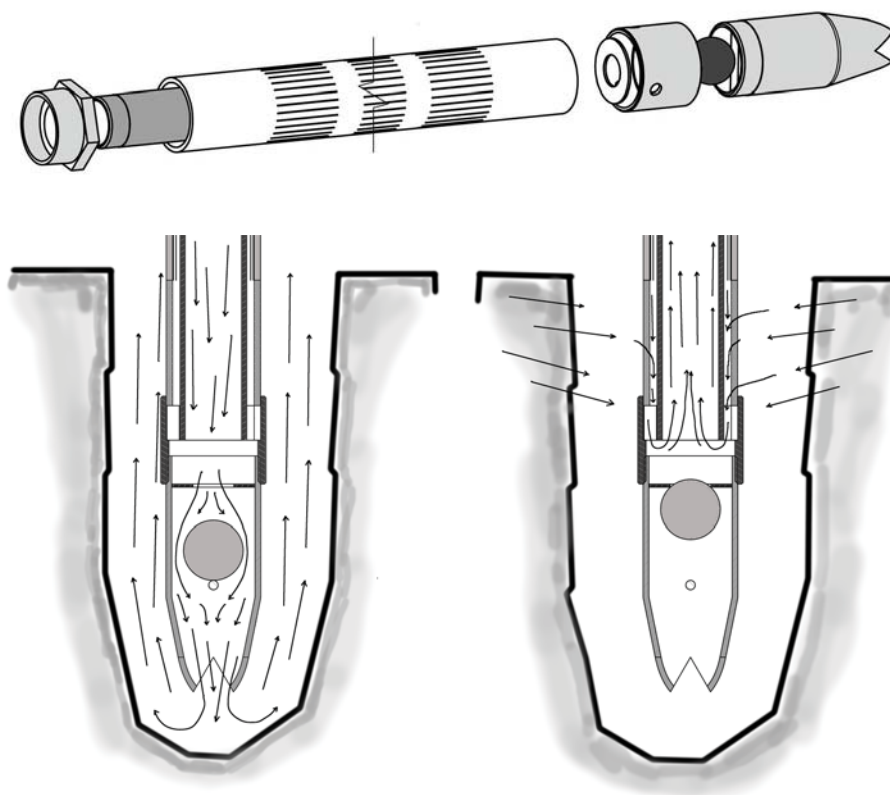
Het filter gaat lucht geven als het waterniveau tot het aangeschuinde gedeelte komt van de haalleiding, het filter zal dus lang blijven functioneren.

Het filter moet schoon gepompt worden na het plaatsen.

Bij slechte grond moet de bron omstort worden zodat zoveel mogelijk lekkage voorkomen wordt. Deze bronnen geven over het algemeen veel water, zorg voor een juiste grootte van de zuig en afvoer leiding.

Zelfspoelende filters

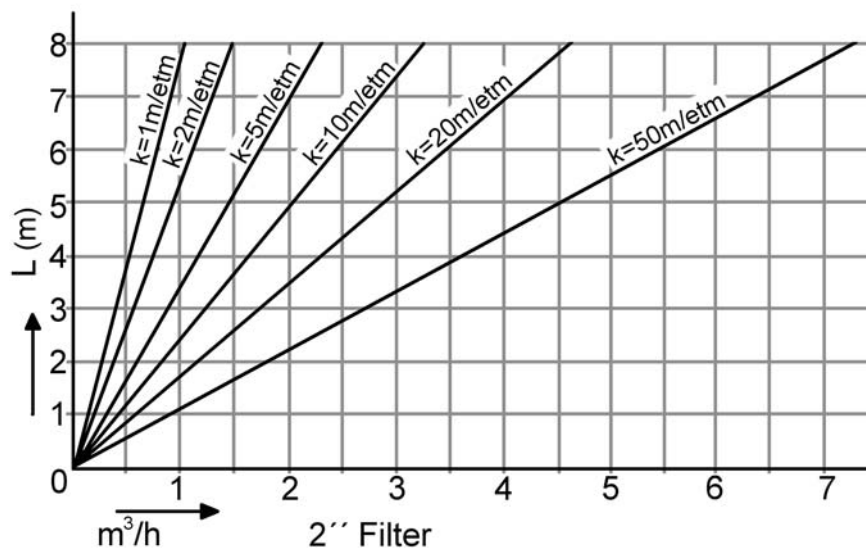
Voor standaard bemalingssystemen, voor grond waar veel stenen verwacht worden, en indien geen spuitslang of boorkraan gebruikt kan worden. De filter kan gebruikt worden voor spoelen of zuigen.



Eigenschappen:

- Diameters bronnen, 60 mm (2,4 inch)
- Lengte bron, 3 tot 6 meter (9,9 tot 20 ft)
- Lengte perforatie, veelal 1 tot 2 meter (3,3 tot 6,6 ft).
- Bodem, staal
- Gewicht, zwaar

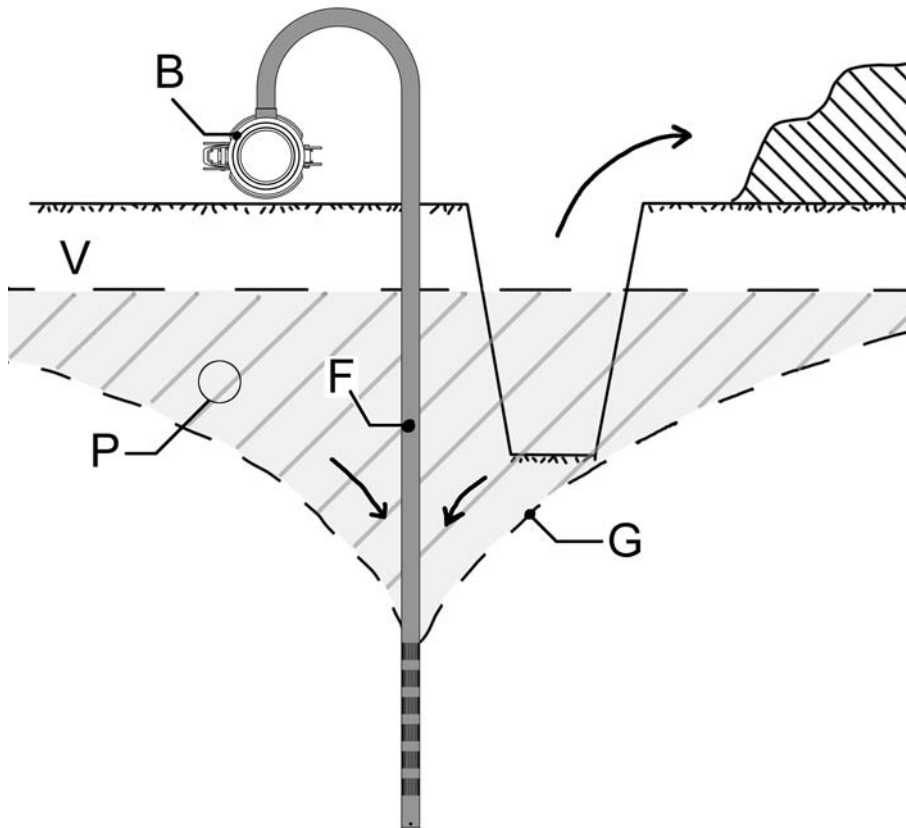
Het filter gaat lucht geven als het waterniveau tot aan de spuitkop komt van het filter, het filter zal dus lang blijven functioneren.



Filterbemaling (gesloten bronnen)

Filterbemaling wordt toegepast bij sleuf- en bouwputtenbemaling.

Op de onderstaande tekening is te zien hoe het grondwater zich gaat gedragen als het systeem wordt opgestart, bij een sleuf in grond.

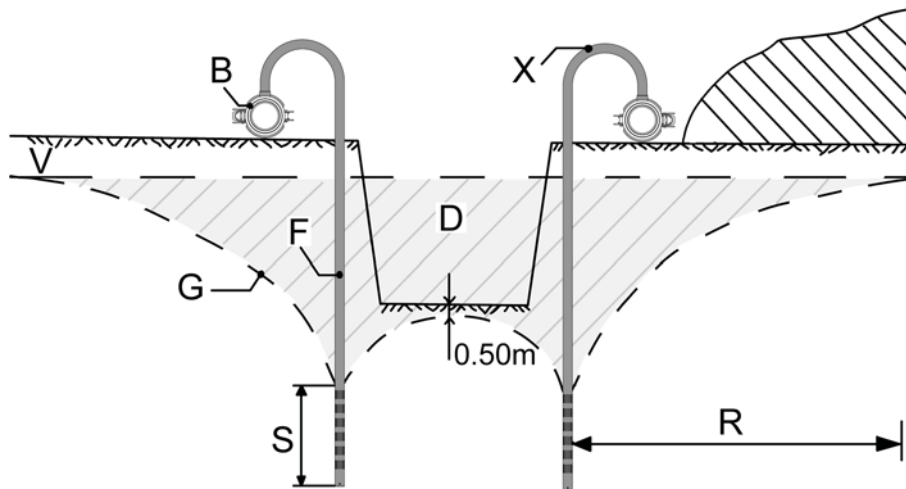


B. Bovenleiding	V. freatisch vlak
P. Pomptrechter	F. Filter
G. Verhanglijn	

Te zien is dat het freatisch vlak (grondwaterstand) gaat afbuigen, tot het moment waar het filter lucht gaat pakken (dit noemen we de verhanglijn). Als het filter lucht pakt, zal het vacuüm zakken in het filter en zal het verdere afbuigen van het freatisch vlak langzamer gaan of blijven hangen op dat niveau.

Verder is het afbuigen van het freatische vlak en de reikwijdte van het filter afhankelijk van de K-waarde van de grond.

In plaats van één filter aan één zijde is het ook mogelijk een filter aan beide zijden van een sleuf te plaatsen. Dit heeft als voordeel dat er kortere filters geplaatst kunnen worden. De verhanglijn per filter is dan korter, wat ook kan betekenen dat er minder water verpompt hoeft te worden. Nadeel is dat een filter aan beiden zijden van een sleuf in het werk soms lastig is i.v.m. werkruimtes.

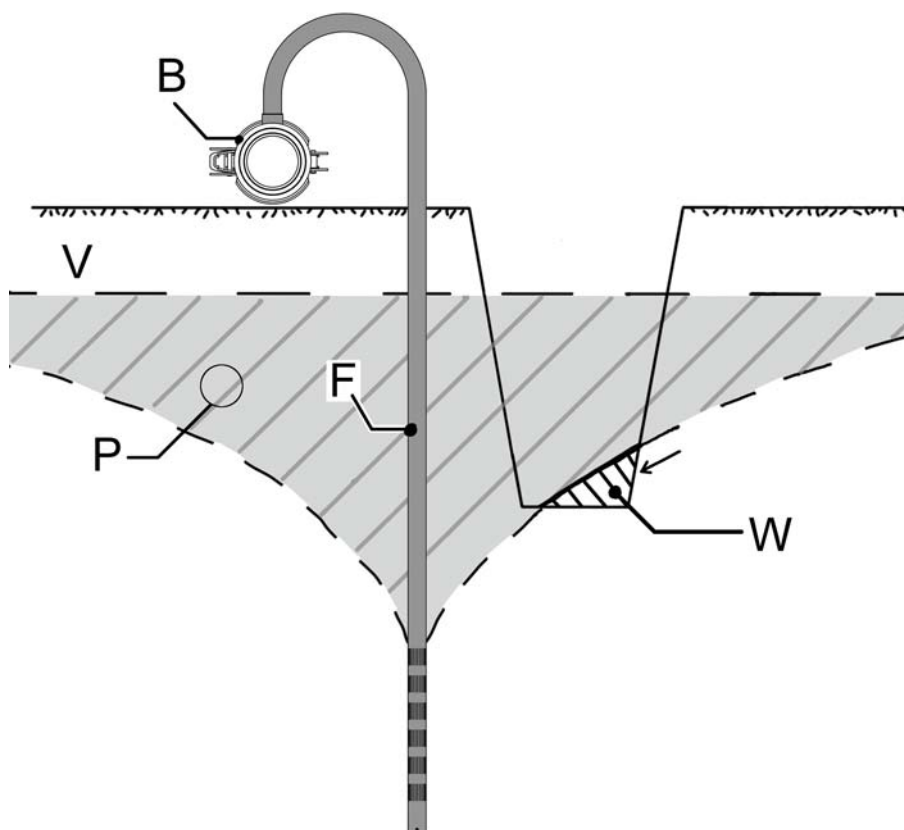


B. Bovenleiding
F. Filter

S. Gesleufde gedeelte
G. Verhanglijn

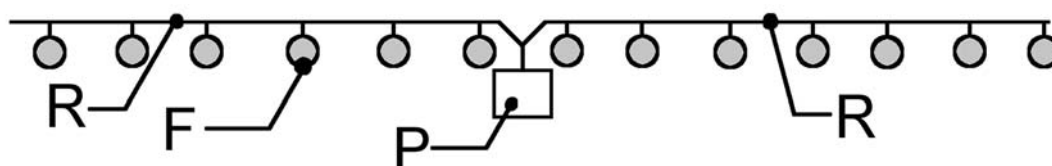
V. freatisch vlak
X. Flexibele buis
R. Reikwijdte

Belangrijk is dat de filters op de juiste dieptes geplaatst worden, indien hier fouten in worden gemaakt, en het filter te snel lucht pakt, kan dit betekenen dat bepaalde plekken van de sleuf in de grond nat zijn. Dit heeft niets te maken met de werking van de pomp, maar met de installatie van het bemalingssysteem.

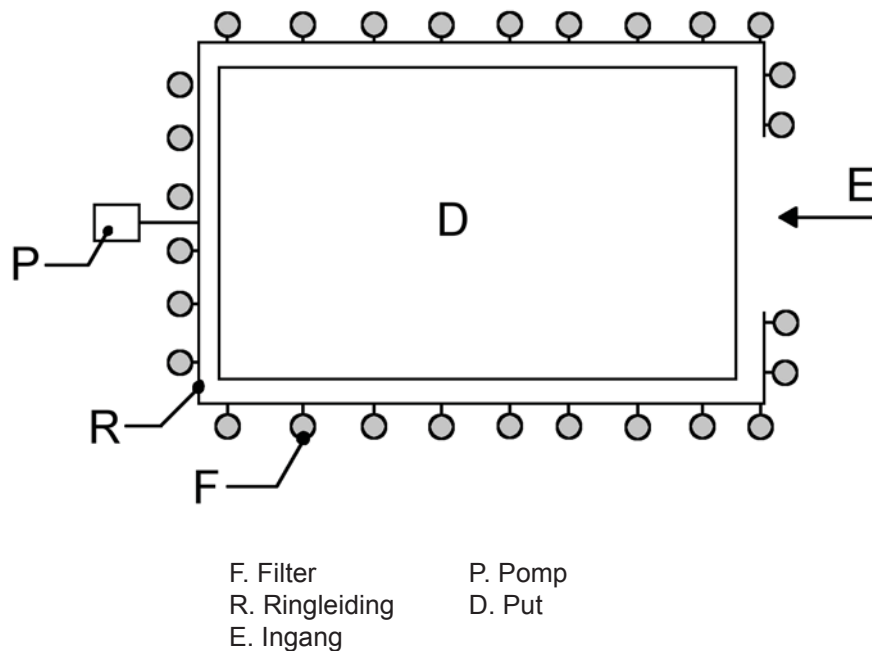


B. Bovenleiding
P. Pomptrechter
W. Uitspoeling
F. Filter
V. freatisch vlak

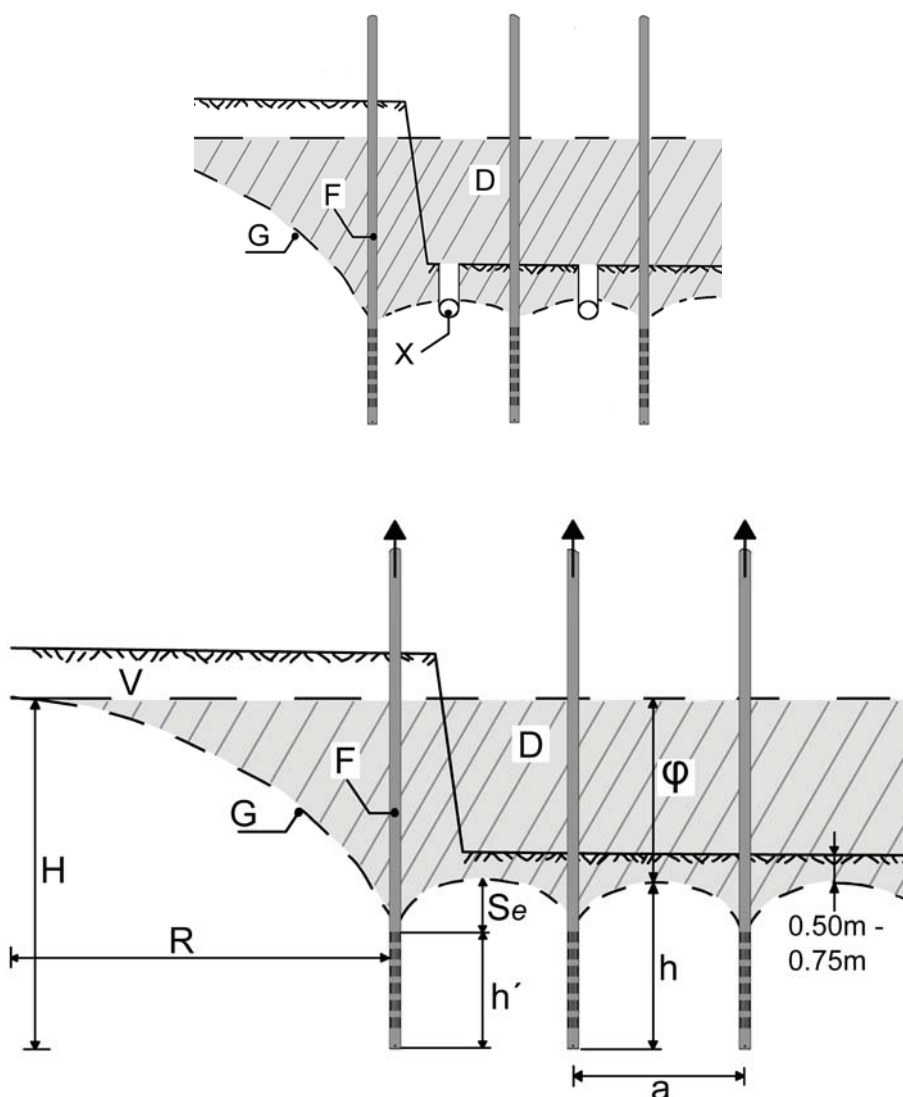
Belangrijk is om de pompaansluiting op de bovenleiding (verzamelleiding) zoveel mogelijk in het midden van het systeem te doen. Dit zorgt ervoor dat het vacuüm in de bovenleiding zo goed mogelijk wordt opgebouwd.



Bemalingssystemen met filters op bouwputten moeten vaak rondom de bouwput geplaatst worden (U-vorm om bouwput). Hierbij worden de filters veelal geplaatst om de 2 meter (6,6 ft). Het bemalingssysteem moet aan één zijde geopend zijn i.v.m. de toegankelijkheid van de bouwput. De filters zullen op een bouwplaats dieper geplaatst moeten worden t.o.v een bemaling op een sleuf. Dit omdat de verhanglijnen vlakker moeten zijn bij een bouwput. Ook in dit bemalingssysteem de pompaansluiting zoveel mogelijk in het midden plaatsen van de bovenleiding (verzamelleiding).



Indien de verhanglijn in de bouwput niet vlak genoeg is, kan men in het midden van de bouwput een horizontale drain (X) aanbrengen. Deze drain dient dan aangesloten te worden op een separate zuigerpomp.



D. Bouwput
G. Verhanglijn
Se. Verschil in waterstand bronfilters en
grondwater
φ. Gewenste grondwaterstandverlaging

H. Watervoerende laagdikte
h'. Nuttige filterlengte
a. Afstand tussen filters

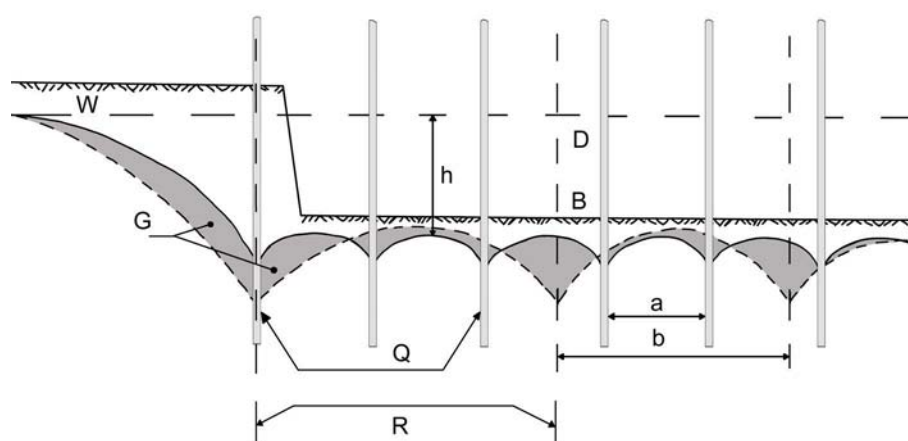
V. freatisch vlak
R. Reikwijdte bemaling
h. Grondwaterstand

Zwaartekrachtbemaling

Bij zwaartekrachtbemaling plaatsen we bronneringsbronnen. Veelal met 9 meter (29,5 ft) lengte. Het grootste voordeel van deze bronneringsbronnen is de lange perforatie, hierdoor kunnen ze ook bij stoorlagen in de grond goed water toe laten stromen in het filter.

Bij normale grondslag kunnen bronneringsbronnen iets verder uit elkaar gezet worden t.o.v bronneringsfilters.

Met bronneringsbronnen wordt veelal veel water opgepompt, zorg voor de juiste diameter voor de zuig- en afvoerleiding.



G. meer af te pompen water
R. grootte bronnen
D. Bouwput

W. Oorspronkelijke grondwaterstand
Q. Kleine bronnen
h. Peilverlaging
B. Bodem

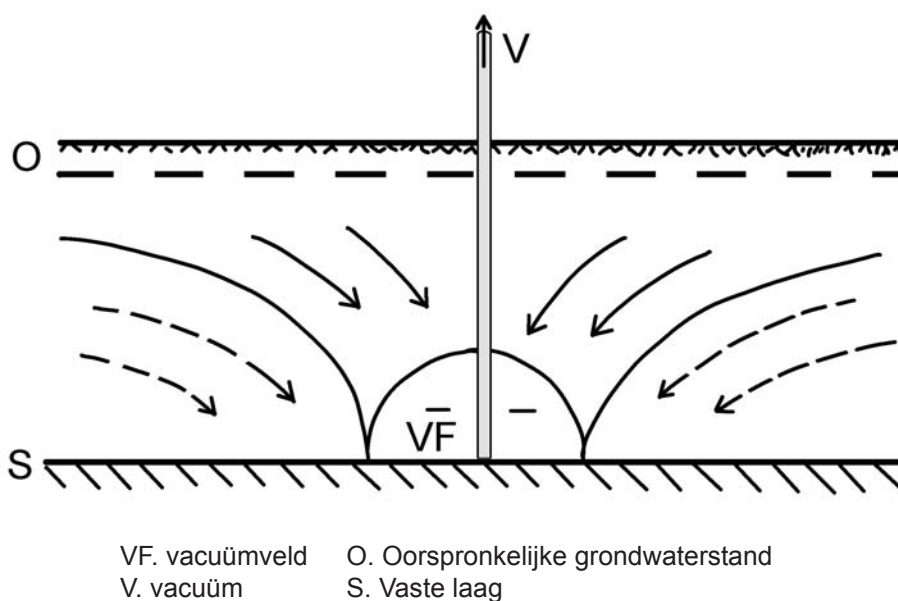
Vacuümbronnen

Bij zwaartekrachtbemaling stroomt het water spanningsvrij in de filters. Wanneer vacuümbronnen worden gebruikt, zijn we in staat een vacuümveld op te bouwen in de grond. Dit wordt gebruikt bij moeilijk doorlatende grond, bijvoorbeeld klei of zeer fijn zand.

Het is erg moeilijk de watercapaciteiten van vacuümbronnen te bepalen. De zuigerpomp is een ideale pomp voor deze filters, vanwege de pulserende werking welke de zuigerpomp heeft op het filter.

Plaats de zuigerpomp altijd hoger dan de verzamelleiding, om maximaal vacuüm op de bovenleiding (verzamelleiding) te zetten.

Plaats de pompaansluiting zoveel mogelijk in het midden van de verzamelleiding.



Getrapte bemaling

Getrapte bemaling wordt toegepast als er geen deepwellers met bronpompen geplaatst kunnen worden.

Het voordeel van deze bemalingsvorm met zuigperspompen t.o.v. de deepwellers is dat er minder water verpompt wordt met een getrapte bemalingsstelsel.

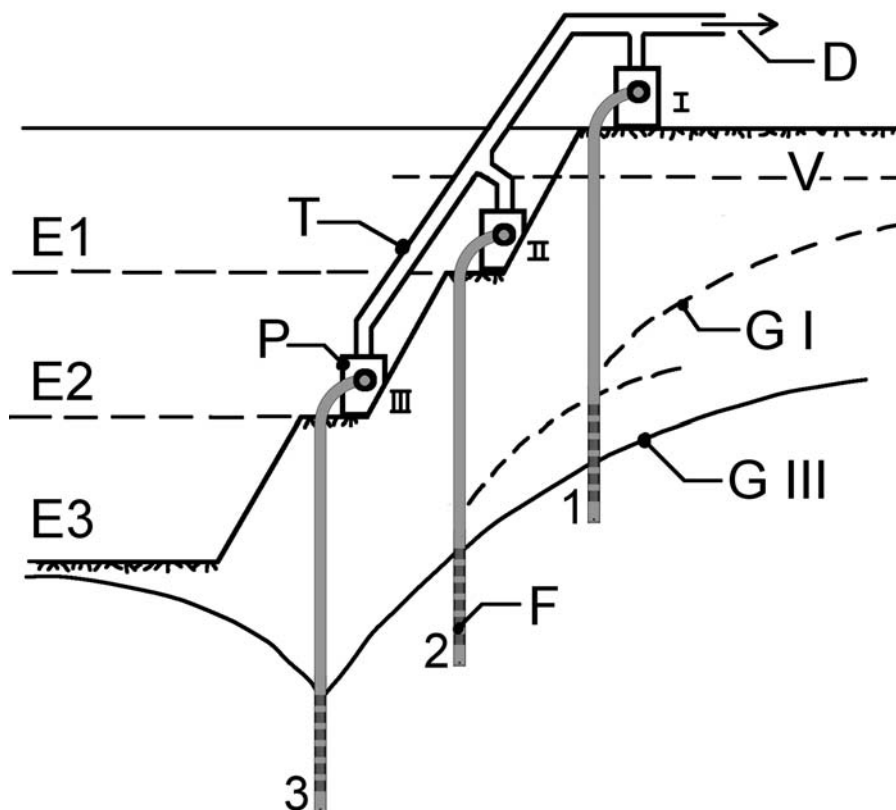
Men kan met dit systeem tot 20 à 30 meter (66 à 98 ft) diep bemalen.

Nadelen van getrapte bemaling zijn:

- Ontgraving kan niet continue doorgaan
- Aanleg systeem is intensief
- Veel bemalingsmaterialen benodigd
- Veel ruimte voor de installatie benodigd.

Voordeel getrapte bemaling

Wanneer zoals op de tekening te zien is de laatste trap van het bemalingsstelsel is aangelegd, zal de bovenste trap minder capaciteit gaan pompen.



1. 1e ring
2. 2e ring
3. 3e ring
P. Pomp

E1. 1e ontgraving
E2. 2e ontgraving
E3. 3e ontgraving
F. Filter

GI. Verhanglijn 1
GIII. Verhanglijn 2
V. Freatisch vlak
D. Perslijding / Afvoer

Zorg met dit systeem dat de systeemdruk op de pompen niet te hoog wordt, dit veroorzaakt gevaarlijke situaties. Plaats op de juiste hoogte een waterbak waar de zuigerpomp in kan pompen als de hoogte te groot wordt. Verpomp vanuit deze waterbak met een andere pomp het water verder omhoog.

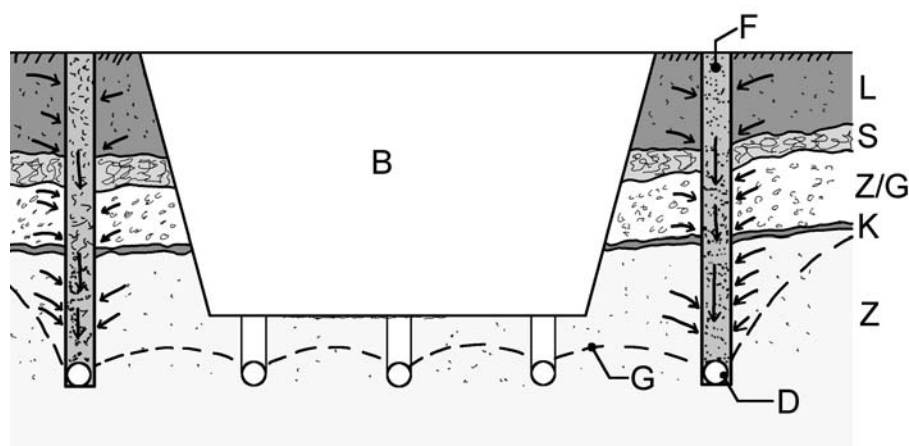
Plaats terugslagkleppen in de persleiding zodat de pomp, indien deze uitvalt, ontlast kan worden van systeemdruk.

Drainagebemaling

Drainagebemaling is in verhouding een goedkope en snelle manier van bemalen. Tevens is dit systeem, wanneer het goed is aangelegd en afgevuld, te gebruiken in veel situaties.

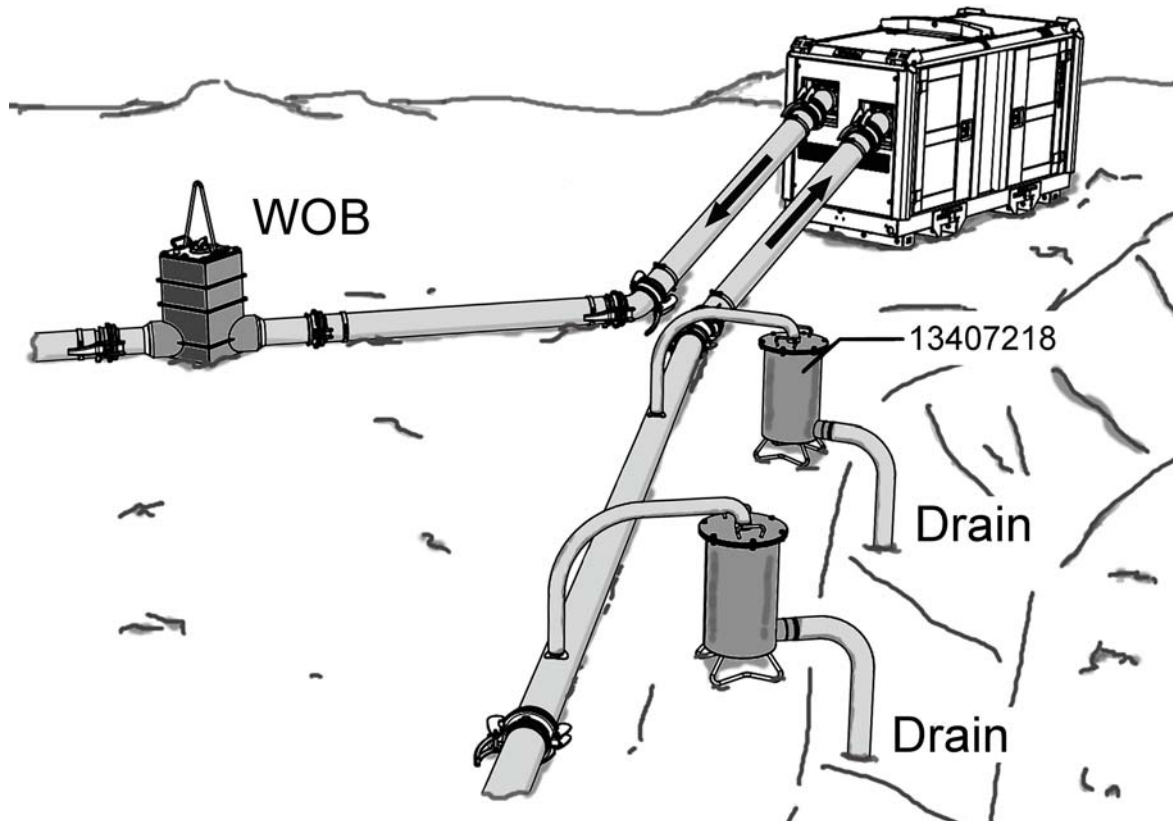
De lengte van de drain is afhankelijk van de gevraagde pompcapaciteit.

Doordat de drain kort bij een sleuf, of onder een sleuf gelegd kan worden, is de water verplaatsing niet meer dan nodig. Belangrijk is dat de drain goed wordt afgedicht aan het einde van de drain en dat de drain goed wordt aangevuld met filtergrind of grofzand.



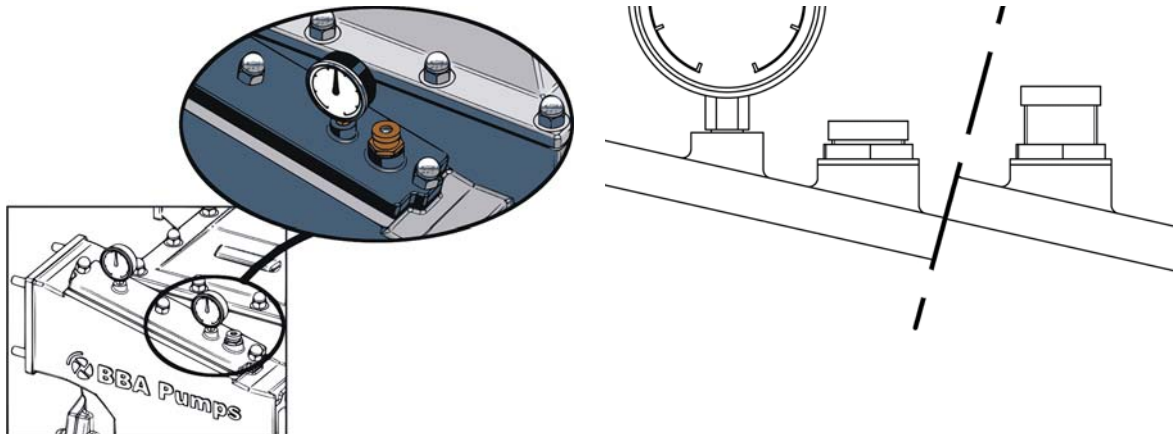
L. Grond	B. Bouwput	F. Grind of scherpzand
K. Kleilaag	S. Stoorlaag	Z/G. Zand / Grind
G. Verhanglijn	Z. Zand	D. Drain

Indien meerdere drains op een zuigerpomp worden aangesloten, is het raadzaam een ontluuchtingspot tussen de drain en de pomp te plaatsen. Indien een drain veel lucht geeft wordt deze mechanisch afgesloten en blijft er vacuüm staan op de resterende drains.



Regelen vacuüm op zuigleiding

Indien het vacuüm iets teruggesteld moet worden op de verzamelleiding, dan kan dat door op de pomp de snuiver iets te verstellen. Hierdoor krijgt de pomp wat luchtlekage op de stenenvanger, wat zal zorgen dat het eind vacuüm op de verzamelleiding iets zakt.



Indien de nippel wordt uitgedraaid zal de snuiver eerder lucht geven.

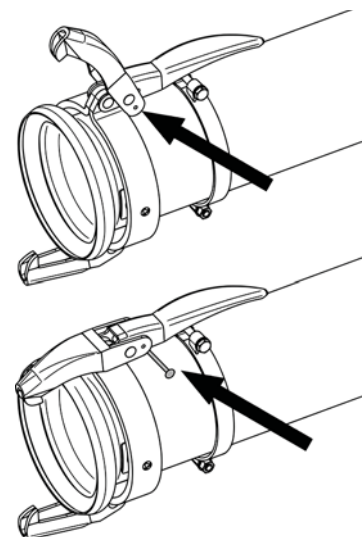
Vergrendelen

Indien het risico groot is dat door vandalisme leidingen los gekoppeld kunnen worden, dan dienen de koppelingen van leidingen vergrendeld te worden. In de hendels zijn gaatjes aan gebracht om blokkeringspennen te plaatsen.

Indien deze niet aanwezig zijn dan moeten banden om de hendels geplaatst worden zodat hendels niet los te halen zijn.

Zorg ervoor dat bij drainage het drainage traject tot de pomp goed luchtdicht is aangesloten.

Zorg ervoor dat bij filterbemaling van filter tot op verzamelleidingen tot de pomp goed luchtdicht is aangesloten.



5.7 Persleiding

- De ontwerper van de installatie is verantwoordelijk voor het opnemen van de vereiste beveiligingen zoals een beveiliging tegen overdruk.
- Zorg ter voorkoming van leidingverliezen voor zo min mogelijk bochten.
- Breng in het geval van een lange persleiding of bij de aanwezigheid van een terugslagklep in de persleiding direct achter de pomp een bypass leiding aan, die is voorzien van een afsluiter. Sluit de bypass leiding aan op de zuigleiding of aanzuigpunt.
- Voor het sneller ontluchten van de pomp moet de bypass leiding op de voorraadtank of aanzuigpunt worden aangesloten.

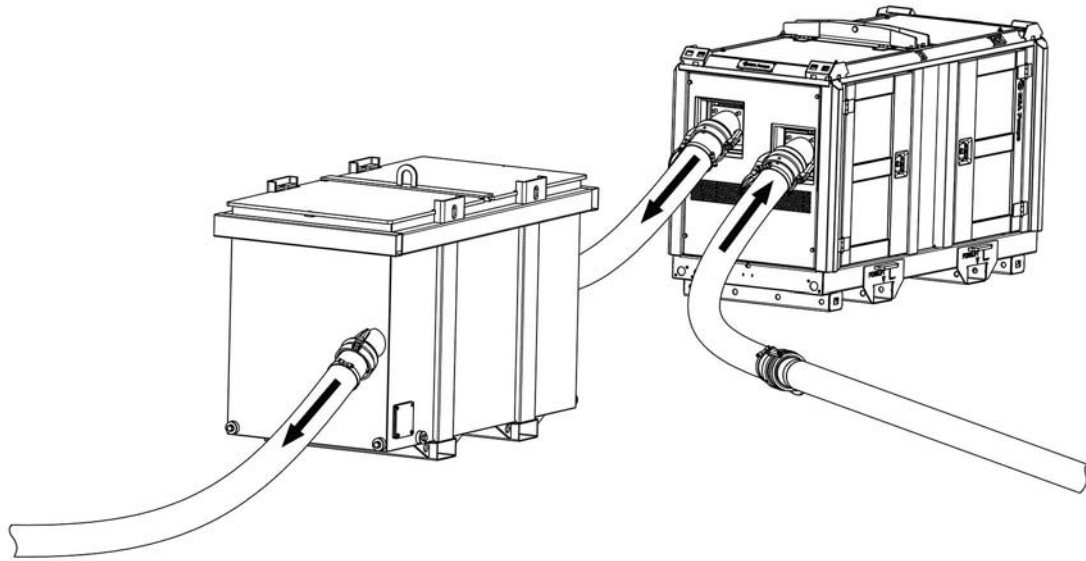


WAARSCHUWING

Voorkom plotseling afsluiten van de persleiding waardoor een waterslag ontstaat.

- Indien het gevaar van waterslag aanwezig is, breng een bypass, accumulator of een drukbeveiliging in de persleiding aan.
- De afvoerleiding van het bronbemalingssysteem is belangrijk.
- Zorg ervoor dat de persleiding zo kort mogelijk is.
- Zorg ervoor dat de persleiding de juiste diameter heeft, zodat dit niet onnodig veel druk verlies geeft. Bij voorkeur 6" leidingen en slangen
- Gebruik zo minmogelijk plat oprolbare slang aan de pers, die heeft meer risico op knikken, waardoor druk opbouw ontstaat. Op de bouwplaats kan tijdens werkzaamheden de slang plat gedrukt worden.
- Bij het plaatsen van meerdere pompen op een afvoerleiding zorgen dat er terugslagkleppen gemonteerd worden, zodat bij uitval van de pomp het water niet door de pomp heen terug kan vloeien in de bouwput.
- Zorg dat pomp nooit tegen een afgesloten leiding in perst, het is een verdringerpomp, hierdoor kunnen gevaarlijke drukken ontstaan in de persleiding.
- Voordat een persleiding wordt afgekoppeld, moet men er zeker van zijn dat de druk van de persleiding af is.

- Gebruik indien gevraagd of verplicht een zandvanger, waterontluchtingsbak (WOB) en / of een watermeter voordat het water geloosd wordt.



- Zorg dat u goed op de hoogte bent van de lokale wetgeving met betrekking tot het lozen van water.
- Zorg voor een maximale systeemdruk van 3 Bar (43,5 PSI).

6 Pomp algemeen

6.1 Voorbereiding voor het opstarten van de pomp/pompunit

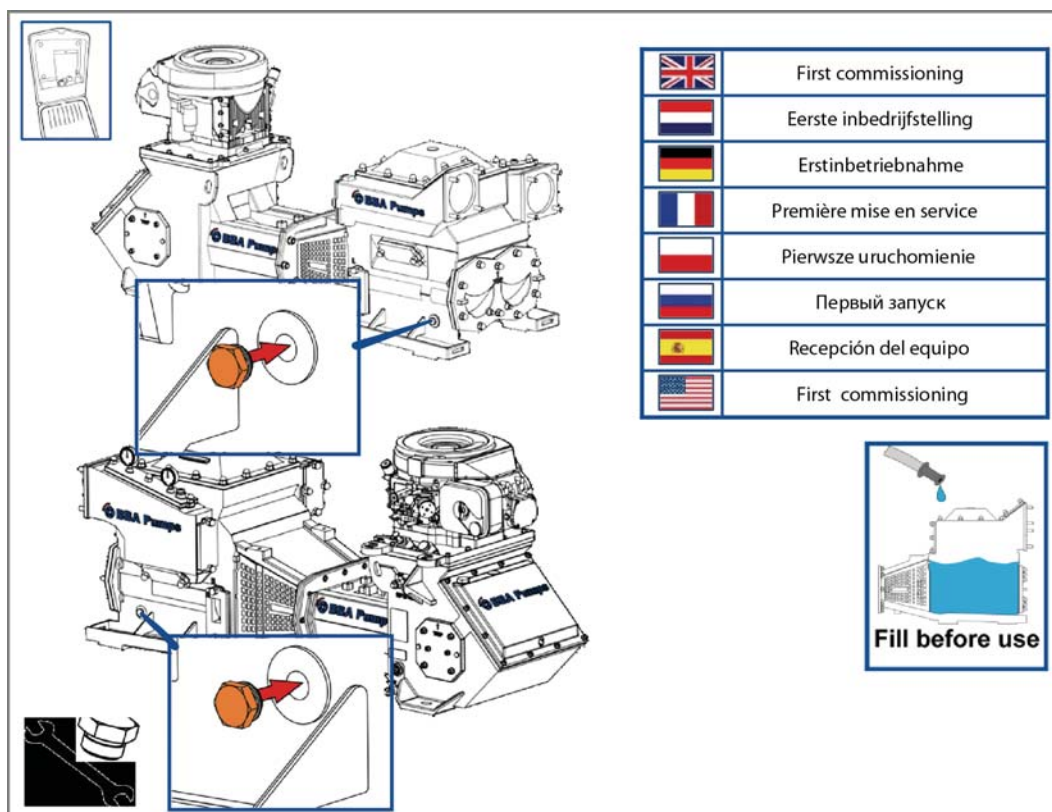
De PT pomp is een zelfaanzuigende zuigerpomp, waarvan de zuigers van leer zijn. Als de zuigers nat zijn zitten ze uit, zodat de zuiger (manchet) goed tegen cilinder bus drukt, waardoor vacuüm wordt opgebouwd. Daarom moeten de kamers gevuld zijn met water.

Om de kamers te vullen met water:

1. Verwijder het bovenste deksel van de stenenvanger.
2. Vul de stenenvanger met water.
3. Sluit het deksel.
4. Gebruik de pers aansluiting om de pers bijeenkomst te vullen met water.

6.2 Eerste inbedrijfstelling

De pompunit wordt vanaf fabriek geleverd zonder dat de aftappluggen zijn gemonteerd. Dit is om te voorkomen dat tijdens transport schade oploopt door bevriezing van restwater. Voor de eerste inbedrijfstelling moeten de pluggen worden gemonteerd (zie sticker op de pompunit).

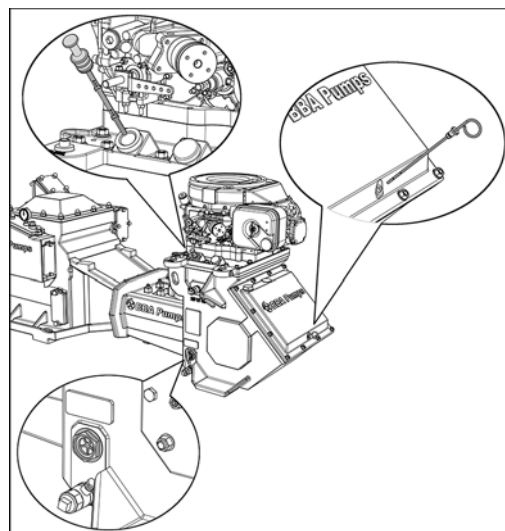


6.3 Werkzaamheden voor het opstarten

Opmerking

In het geval van een losse pomp dient deze eerst volgens de voorschriften van BBA Pumps te zijn samengebouwd. Neem hiervoor contact op met BBA Pumps.

1. Controleer het olieniveau van de aandrijving en de motor.
2. Indien van toepassing, is de pomp voldoende voorverwarmd (voorverwarming is afhankelijk van de te verpompen vloeistof en omgevingsomstandigheden).
3. Open de zuig- en persafsluiter volledig.
4. Open in het geval van een by-pass leiding de afsluiter van de by-pass leiding.
5. Controleer bij een open pompset of de beschermrasters bij de zuigerstangen geplaatst zijn (zie 1.2 Opbouw van de pompunit).
6. Controleer of de draairichting van de pomp overeenkomt met die van de motor.
7. Controleer of alle aftapstoppen en deksels zijn gemonteerd.



6.4 Opstarten

De pomp moet voor het opstarten stil staan.



WAARSCHUWING

Een zuigerpomp is een verdringerpomp, zorg er daarom voor dat de pomp tijdens opstarten de opbouwende druk van de pomp kwijt kan op het leidingsysteem. Indien de pomp de druk niet kwijt kan ontstaan gevaarlijke situaties welke zorgen voor explosie gevaar in pomp of leidingsysteem.

Zorg tijdens de opstart voor een bypass leiding op het leidingsysteem, indien druk in leidingsysteem hoog is.

Ingeval van een plat oprolbare slang aan de perszijde van de pomp, zorg dat de slang niet geknikt ligt, waardoor druk opbouw ontstaat.

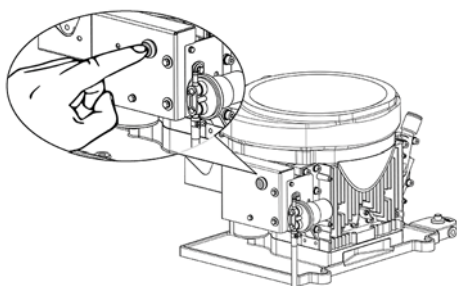
In geval van druk opbouw in pomp en leiding laad de druk dan af via een bypass leiding, voordat snelkoppelingen los gekoppeld worden. Indien u dit niet doet en koppelt de snelkoppeling af, zal de hendel van de koppeling een slaande beweging maken, wat kan zorgen voor gevaarlijke situaties.

1. Start de pompmotor.

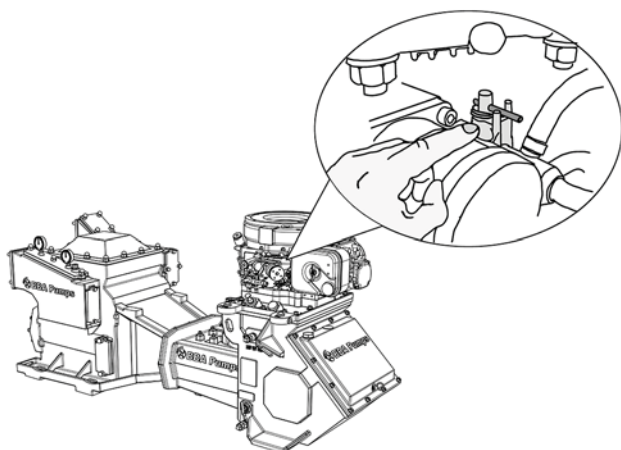
Opmerking

Advies is om een dieselunit, korte tijd (5 minuten) te laten draaien om op bedrijfstemperatuur te komen, voordat de slangen aangekoppeld worden om de bemaling op te starten.

2. Indien de pomp zonder water staat moet het pomphuis gevuld worden met water.
3. In het geval van een by-pass leiding de afsluiter van de by-pass leiding sluiten als de pomp druk opbouwt.
4. In geval van een diesel gedreven unit, eerst brandstofsysteem ontluichten. Aan de zijde van de brandstof opvoerpomp is een drukknop geplaatst. Indien deze wordt ingedrukt wordt het brandstofsysteem onder druk gezet.



Druk vervolgens het rode hendeltje van de oliedrukbeveiliging om, zodat de brandstof tot de mechanische inspuitspomp komt. De dieselmotor kan nu gestart worden.



5. Controleer het aanzuigen van de vloeistof (vacuüm) van de zuigerpomp.



WAARSCHUWING

Indien tijdens het opstarten een vibratie optreedt, de pomp onmiddellijk stoppen en de oorzaak verhelpen alvorens opnieuw opgestart mag worden.

6. Controleer het toerental van de pomp.
7. Controleer de pers- en zuigleiding op lekkage.
8. Controleer de pomp op goede werking.
9. Controleer of de stopbuspakking lekt. Deze moet zo afgesteld zijn, dat elke 5 sec een druppel water lekt. Indien dit langer duurt, de stopbuspakking minder strak aandrukken, indien deze sneller lekt stopbuspakking strakker aandrukken.



GEVAAR

Pomp mag nooit tegen een gesloten afsluiter in persen! Dit geeft explosiegevaar in de pomp of in het leidingsysteem.



GEVAAR

Tijdens bemalingswerkzaamheden zal het effect hebben op de omringende omgeving waar het water onttrokken wordt uit de grond.

Tijdens het onttrekken van grondwater vindt er een zetting plaats in de bodem. Dit kan betekenen dat zandkorrels dichter op elkaar komen te liggen wat effect heeft op de bodem. Hierdoor kunnen gebouwen scheuren of leidingen scheuren. tevens kunnen bijvoorbeeld houten heipalen gaan rotten bij een langdurige grondwater verlaging.

Zorg dat er voordat het bemalingsstelsel wordt opgestart dat er een goed bemalingsplan aanwezig is, en dat de gevolgen voor de omgeving duidelijk zijn.

6.5 Controle tijdens bedrijf

1. Controleer tijdens bedrijf regelmatig de pomp op correcte werking, rustig en trillingsvrij draaien, abnormale geluiden en lekkage.
2. Indien de pomp langdurig heeft gepompt zonder water te verplaatsen, moet het pomphuis gevuld worden met water, omdat de manchetten na langdurig droogdraaien krimpen. Door het pomphuis te vullen met water, zetten de manchetten na enige tijd weer uit tot de cilinderwanden.
3. Controleer of de stopbuspakking lekt, deze moet zo afgesteld zijn, dat elke 5 sec een druppel water lekt. Indien dit langer duurt, de stopbuspakking minder strak aandrukken, indien deze sneller lekt stopbuspakking strakker aandrukken.
4. De maximaal toelaatbare omgevingstemperatuur bedraagt 40°C. De temperatuur van de lagers mag maximaal 110°C. bedragen.

Opmerking

Toepassing voor hogere temperaturen is alleen na overleg met de leverancier toegestaan.



WAARSCHUWING

In geval van een storing of niet correcte werking de pomp uitschakelen. Zoek en verhelp de oorzaak alvorens de pomp te herstarten.

6.6 Uitschakelen

1. Schakel de pompmotor uit. Let er op of de pompunit rustig tot stilstand komt.
2. Wanneer vermeden moet worden dat de vloeistof bevroert, tap de pomp af terwijl de vloeistof nog vloeibaar is, zie paragraaf 9.10 Pomp aftappen.
3. Controleer voordat de pomp uitgeschakeld wordt of dit invloed heeft op het bemalingssysteem.
4. Sluit de eventueel gemonteerde afsluiter.
5. Sluit de zuigafsluiter.



WAARSCHUWING

Bij bevroeringsgevaar de pomp volledig aftappen. Tap, indien aanwezig, de vloeistof uit de onderbak af.

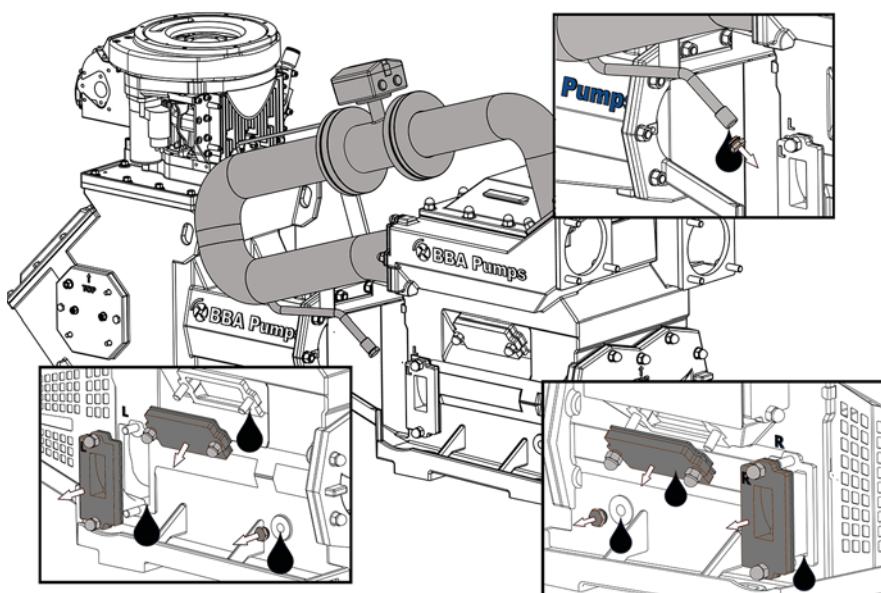
Opmerking

Bij een langere periode van buiten bedrijf stelling moet de pomp volledig afgetapt en geconserveerd worden, zie paragraaf 4.6 Opslag langer dan 6 - 12 maanden.

6.7 Pomp aftappen bij bevroeringsgevaar

Bij bevroeringsgevaar moet een pomp die vloeistof pompt welke kan bevriezen bij stilstand worden afgetapt.

1. Plaats bakken onder de aftappunten.
2. Open de aftapkranen en verwijder de benodigde aftapdeksels van de pomp om deze geheel af te tappen.



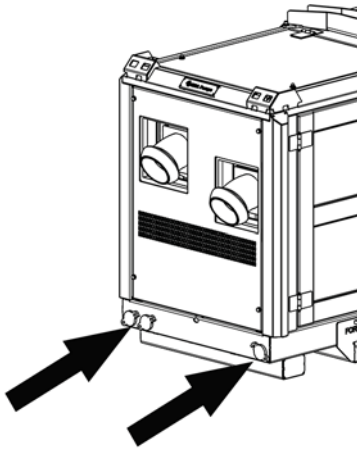


WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat alle afgetapte vloeistof op een juiste manier wordt opgevangen en volgens de lokaal geldende regels wordt afgevoerd.

Laat water niet zomaar wegstromen, in verband met het ontstaan van gladheid.

3. Laat het water uitlekken.
4. Schakel de pomp circa 5 minuten in om het water op zuig en perskleppen verwijderd te krijgen.
5. Tap de onderbak van de pompunit af via de aftapdeksels.
6. Monteer de aftapdeksels van de onderbak.



7 Pompunit met elektrische aandrijving

7.1 Veiligheidsvoorschriften

Raadpleeg alvorens een elektromotor aan te sluiten op het net de daarvoor geldende plaatselijke voorschriften van de elektriciteitsproducent en de norm EN 60204-1.

De elektrische installatie dient voorzien te zijn van beveiligingsvoorzieningen zodat de gebruiker te allen tijde zonder gevaar met de installatie kan werken.

Voordat de pomp elektrisch wordt gestart, moet de pomp met vloeistof zijn gevuld.

Er mag uitsluitend aan de installatie worden gewerkt wanneer deze geheel spanningsvrij is. De installatie moet worden beveiligd tegen onopzettelijk inschakelen.



WAARSCHUWING

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat de pomp/pompunit beveiligingsmaatregelen (zoals het beveiligen op opgenomen vermogen) en de acties die daaruit volgen (zoals stopzetten pomp) goed in het veiligheidscircuit zijn opgenomen.



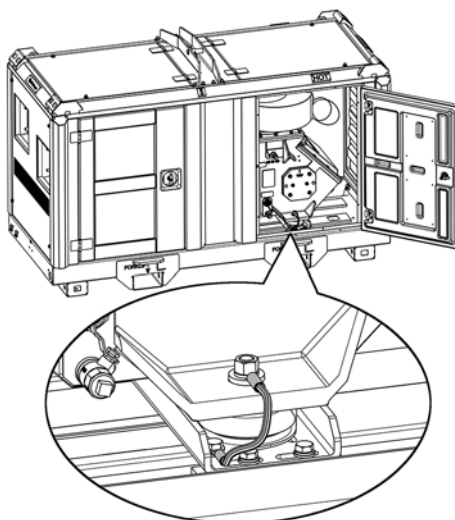
GEVAAR

Elektrische toestellen, aansluitklemmen en onderdelen van regelsystemen kunnen ook bij stilstand nog onder net-spanningen staan. Aanraking kan dood, ernstig lichamelijk letsel of onherroepelijke materiële schade tot gevolg hebben.

7.2 Aansluiten algemeen

- Tref de nodige voorzieningen om ervoor te zorgen dat de elektrische aansluitingen en leidingen niet beschadigd kunnen worden.
- De spanning en de frequentie moeten vooraf worden gecontroleerd en overeenkomen met de gegevens van de motor.
Deze gegevens staan vermeld op het motorplaatje.
- Het gebruik van de motor zonder beveiligingsschakelaar tegen overbelasting is niet toegestaan.
- Zorg bij frequentie gestuurde motoren voor een voldoende hoog aanloopkoppel en bij lage toerentallen voor voldoende koeling van de motor. Monteer eventueel een zelfstandig werkende ventilator. Voor het aansluitschema zie technische specificaties PT serie.

- Voorzie de pomp/pompunit van een aarding (A).



- Controleer of de motoraansluiting in overeenstemming is met de netspanning. Zie het typeplaatje van de elektromotor. Controleer de aansluitingen in de klemmenkast achter het bedieningspaneel.
- Controleer de draairichting van de pomp.

7.3 Elektrische aansluiting

Motoren tot 3 kW (4 Hp)

Op het typeplaatje staat 230V/400V vermeld.

Dit betekent dat de spoelspanning van de motor maximaal 230V mag zijn. De 400V staat voor de gebruikte spanning tussen de fasen. 3x400V is krachtstroom. Dit betekent dat de motor dus in **STER** aangesloten moet worden (zie technische specificaties PT serie).

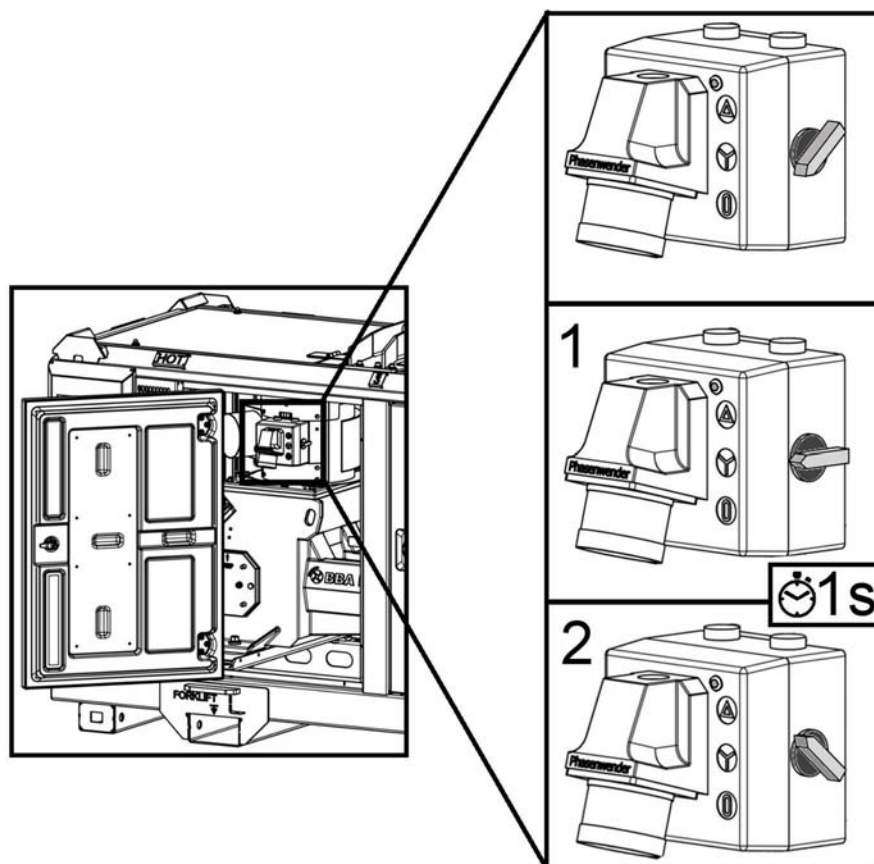
Motoren vanaf 3 kW (4 Hp)

Op het typeplaatje staat 400V/690V vermeld.

Dit betekent dat de spoelspanning van de motor max. 400V mag zijn. Daar de maximale spanning 400V bedraagt, moet deze motor aangesloten worden in **DRIEHOEK** (zie technische specificaties PT serie).

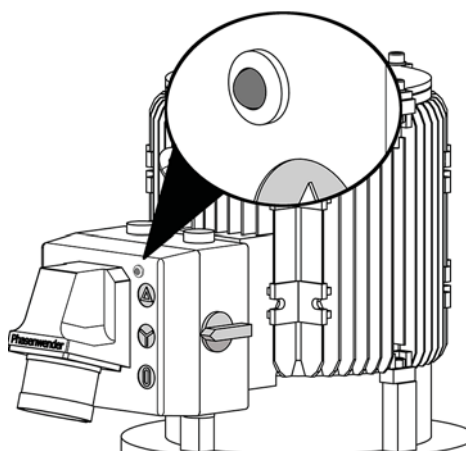
7.4 Bedieningspaneel

Standaard is een ster-driehoek schakelaar gemonteerd met drie standen:
Neutraal, Ster (1) en Driehoek (2).



Om de motor te starten moet de schakelaar naar ster (1) gedraaid worden en binnen één seconde doorgedraaid worden naar driehoek (2).

In de ster-driehoek schakelkast zit een draaiveldindicatielamp. Als het draaiveld verkeerd is brand de draaiveldindicatielamp. Bij juiste fase en draairichting is de lamp uit.



WAARSCHUWING

Als de schakelaar te langzaam wordt doorgeschakeld wordt de thermische beveiliging van de motor ingeschakeld. Zet de schakelaar in de neutraal stand en schakel opnieuw in.

7.5 Beveiligingen

Zorg ervoor dat indien er een beveiliging geplaatst moet worden de juiste beveiliging wordt toegepast (zie technische specificaties PT serie).

In de installatie voorschriften staat omschreven wanneer een beveiliging toegepast moet worden.

Er kunnen ondermeer beveiligingen toegepast worden op:

- Temperatuur
- Overdruk
- Onderdruk
- Draairichting
- Olieniveau
- Overbelasting
- Etc.

Het gebruik van de motor zonder beveiligingsschakelaar is niet toegestaan.

Om de motor tegen overbelasting te beveiligen moet er een thermische motorbeveiliging of thermisch - magnetische motorbeveiliging geplaatst worden.

Gebruik de door de motor nominaal opgenomen stroomsterkte om de beveiliging in te stellen.

7.6 Elektromotoren

Het is mogelijk dat de pomp/pompunit na goedkeuring van BBA Pumps in een omgeving met een verhoogd risico wordt ingezet.

Verhoogd risico kan voortkomen uit bijvoorbeeld:

- verpompen van licht ontvlambare vloeistoffen,
- stoffige omgeving,
- omgeving met explosieve gassen in de nabijheid.

De risico categorie wordt volgens de ATEX richtlijn weergegeven. Keuze van de juiste pompunit is hier van groot belang.

Overzicht van te kiezen motoren in ATEX zones:

Omgeving	Omgeving	T1	T2	T3	T4
Gas	3	Ex II 3G EEx-nA-II-T3	Ex II 3G EEx-nA-II-T3	Ex II 3G EEx-nA-II-T3	Ex II 2G Eex-d(e)-T4
Gas	2	Ex II 2G EEx-e-II-T3	Ex II 2G EEx-e-II-T3	Ex II 2G EEx-e-II-T3	Ex II 2G Eex-d(e)-T4
Stof	3	Ex II 3D T125 C	Ex II 3D T125 C	Ex II 3D T125 C	Ex II 3D T125 C
Stof	2	Ex II 2D T125 C Incl. PTC voeler	Ex II 2D T125 C Incl. PTC voeler	Ex II 2D T125 C Incl. PTC voeler	Ex II 2D T125 C Incl. PTC voeler

Neem maatregelen om ervoor te zorgen dat de elektrische aansluitingen en leidingen niet beschadigd kunnen worden.

Spanning en frequentie moeten vooraf worden afgestemd en overeenkomen met de gegevens over de uitvoering van de wikkeling van de motor.

Deze gegevens zijn te vinden op het motorplaatje.

Bij explosiebeveiligde motoren moeten de gegevens van het typeplaatje op de motor overeenstemmen met de temperatuurklasse van het brandbare explosieve gas/vloeistof.

Werkshakelaar

Om veilig werkzaamheden aan de pomp/pompunit te kunnen uitvoeren, moet de werkschakelaar zo dicht mogelijk bij de pompunit worden geplaatst in het directe gezichtsveld van de monteur.

Het is aan te bevelen om ook een aardlekschakelaar te monteren.

De installatie moet worden beveiligd tegen onopzettelijk inschakelen. De schakelapparatuur moet voldoen aan de plaatselijk geldende voorschriften.

7.7 In bedrijf stellen

Ga bij het in bedrijf stellen van een pomp/pompunit met een elektrische aandrijving als volgt te werk:

- Controleer het pomptype (typeplaat) en de karakteristieken van de pompunit, zoals: toerental, werkdruk, opgenomen vermogen, werkt temperatuur, draairichting, enz.
- Controleer of de elektrische installatie uitgevoerd is in overeenstemming met de plaatselijk geldende voorschriften. Controleer tevens of de benodigde voorzieningen getroffen zijn zodat gevaar voor de gebruiker absoluut uitgesloten is.
- Controleer of de motoraansluiting in overeenstemming is met de netspanning.
- Controleer de afstelling van de motorbeveiliging.
- Sluit de zuig- en persleiding aan.
- Vul de pomp met water.

7.8 Controle op draairichting



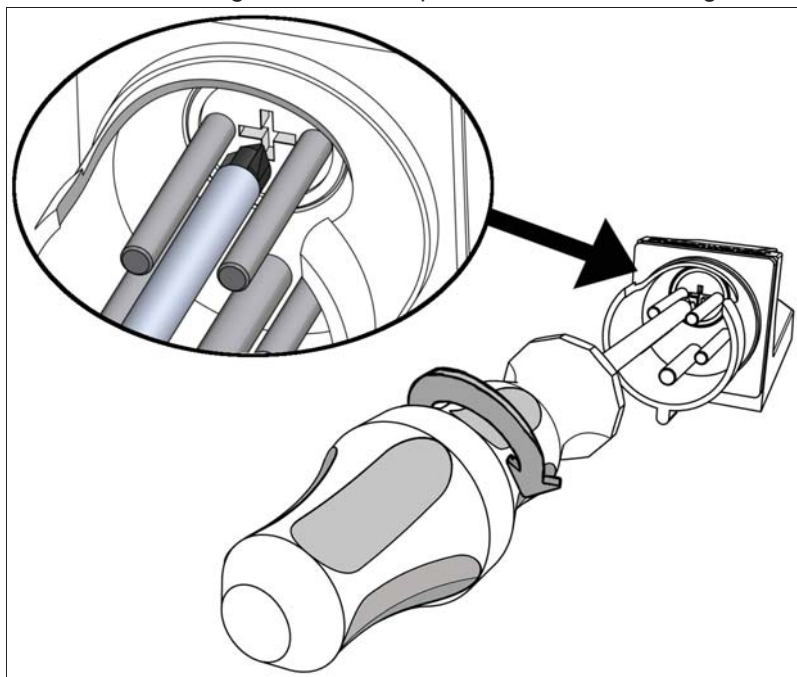
WAARSCHUWING

Deze test mag uitsluitend door daartoe opgeleid en bevoegd personeel uitgevoerd worden.

Controleer of de draairichting van de motor overeenkomt met de draairichting van de pomp.

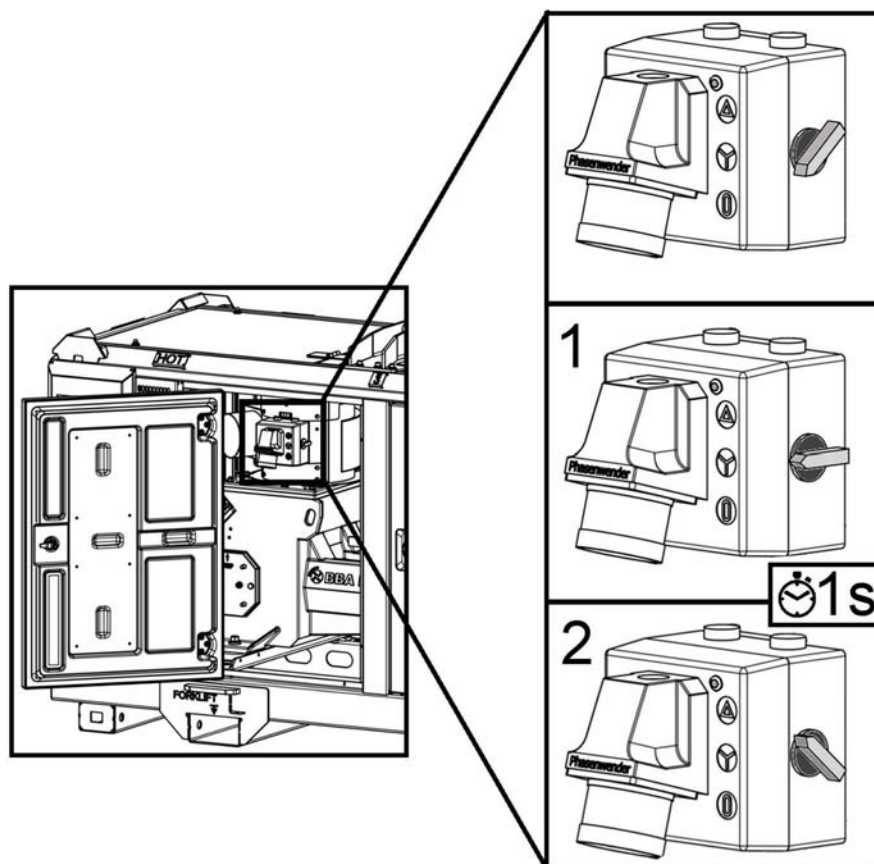
Voor controle van de draairichting moet de motor kort worden ingeschakeld. De motor mag daarbij niet het bedrijfstoerental bereiken.

Bij verkeerde draairichting moet de aansluiting op het klemmenbord worden veranderd, of indien een fase-wissel opbouwstekker aanwezig is, moeten de pinnen in de stekker omgedraaid te worden.



7.9 Opstarten

Om de motor te starten moet de schakelaar naar ster (1) gedraaid worden en binnen één seconde doorgedraaid worden naar driehoek (2).



WAARSCHUWING

Als de schakelaar te langzaam wordt doorgeschakeld wordt de thermische beveiliging van de motor ingeschakeld. Zet de schakelaar in de neutraal stand en schakel opnieuw in.

7.10 Uitschakelen

Om de motor uit te schakelen moet de schakelaar naar ster (1) gedraaid worden en binnen één seconde doorgedraaid worden naar neutraal.

8 Pompunit met dieselmotor aandrijving

8.1 Veiligheidsvoorschriften

- Laat de motor nooit draaien in een afgesloten ruimte.
- Zorg voor een deugdelijke gasdichte afvoer van verbrandingsgassen.
- Zorg voor voldoende ventilatie.
- Vul nooit brandstof bij wanneer de motor draait.
- Draag gehoorbescherming bij een draaiende motor.



WAARSCHUWING

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat de beveiligingsmaatregelen (zoals het beveiligen op overbelasting) en de acties die daaruit volgen (zoals stopzetten motor) in het veiligheidscircuit zijn opgenomen.



GEVAAR

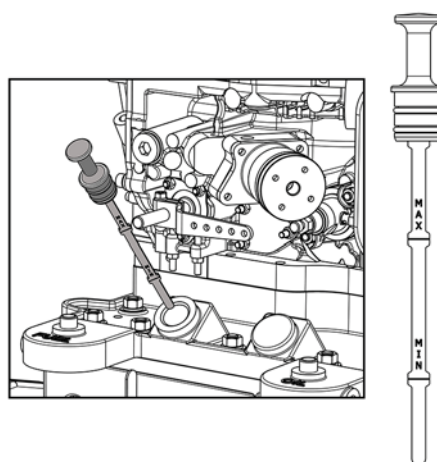
In uitlaatgassen komt koolmonoxide voor. Koolmonoxide is een kleurloos, reukloos en dodelijk gas dat bij inademing het lichaam zuurstof onthoudt en verstikking veroorzaakt. Ernstige koolmonoxidevergiftiging kan resulteren in hersenletsel of de dood tot gevolg hebben.

8.2 Aansluiten algemeen

Bij toepassing van een pompunit met een verbrandingsmotor moet de handleiding van de leverancier aanwezig zijn. Neem onmiddellijk contact op met de leverancier van uw pompunit indien deze handleiding niet aanwezig is.

- Ongeacht deze gebruiksaanwijzing moet voor alle verbrandingsmotoren de onderstaande voorschriften in acht worden genomen:
- Voldoe aan de plaatselijke geldende veiligheidsvoorschriften.
- Scherm de uitlaatpijp van de motor af tegen aanraking.
- De startinrichting moet automatisch ontkoppeld worden als de motor gestart is.
- Het door BBA Pumps ingestelde maximum en minimum toerental van de motor mag niet gewijzigd worden.

- Controleer voor het starten de volgende zaken:
 - olieniveau motor
 - brandstoftank niveau
 - brandstofleidingen op lekkage
 - of de brandstof opvoerpomp werkt.



8.3 Bedieningspaneel

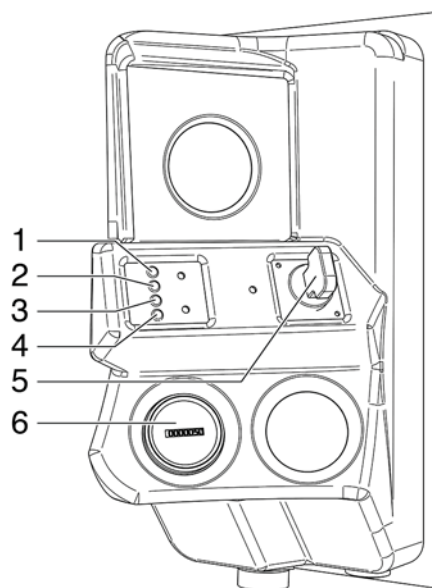
De pompunit is uitgevoerd met een LC10 bedieningspaneel.

1. Auto stand-by LED (groen)
2. Voorgloe LED (geel)
3. Oliedruk LED (rood)
4. Temperatuur LED (geel)
5. Keuze schakelaar
6. Uren teller

Opmerking

Optioneel kan de pompunit zijn uitgerust met een digitale watermeter. De uitgebreide handleiding kan worden gedownload via:

www.bbapumps.com/flowmeter

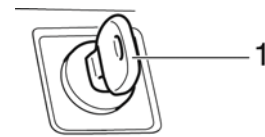


WAARSCHUWING

Onderhoudswerkzaamheden aan de elektrische installatie mogen uitsluitend plaatsvinden na het onderbreken van de spanning. Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door daartoe opgeleid en bevoegd personeel uitgevoerd worden.

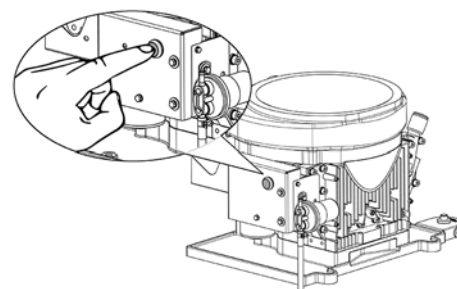
- De urenteller geeft aan hoe lang de pomp in bedrijf is geweest. Deze uren zijn tevens belangrijk voor het op tijd uitvoeren van onderhoud aan de pompunit.

- De keuze schakelaar heeft 2 functies:
 - (1) Pompunit is uitgeschakeld.
 - (2) Pompunit is ingeschakeld.
 Dit betekent dat de pompunit continue draait.



8.4 Opstarten

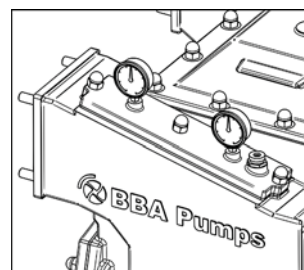
1. Controleer het pomptype (typeplaat) en de karakteristieken van de pompunit, zoals: toerental, werkdruk, opgenomen vermogen, werktemperatuur, draairichting, enz.
2. Controleer of de pompunit volgens de voorschriften is geplaatst. Let hierbij vooral op de ruimte rondom de pompunit. Zorg ervoor dat de pompunit voldoende verse lucht kan aanzuigen.
3. Controleer of de voorgeschreven veiligheidsvoorzieningen zijn aangebracht.
4. Sluit de leidingen aan, zie hoofdstuk 5 Pompunit installeren.
5. Vul de pomp, zie hoofdstuk 6 Pomp algemeen.
6. Voer de algemene handelingen voor het opstarten van de pomp uit, zie hoofdstuk 6 Pomp algemeen.
7. Voer het dagelijks onderhoud uit.
8. Controleer of er voldoende brandstof aanwezig is in de brandstoftank.
9. Ontlucht, indien nodig, het brandstofsysteem door de knop van de elektrische opvoerpomp te bedienen totdat deze niet meer tikt. (Als de opvoerpomp niet meer tikt is het brandstofsysteem op druk.)
10. Voer de stappen uit zoals beschreven in 8.6 Dieselaandrijving Hatz - Starten.



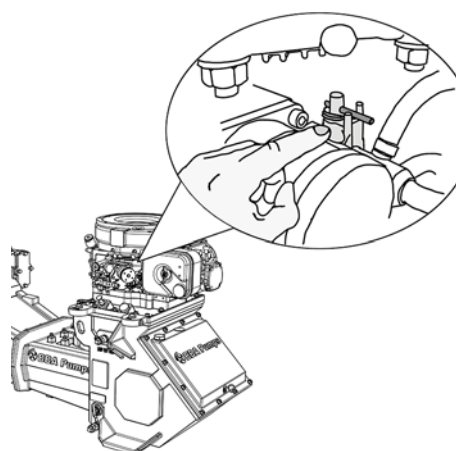
11. Draai de schakelaar op het bedieningspaneel naar stand 2.



12. Controleer of beide vacuümmeters op de stenenvanger dezelfde waarde aangeven. Als de waarden verschillend zijn moet het rooster in de stenenvanger gereinigd worden.
13. Laat de motor 5 minuten draaien voordat de pomp wordt aangesloten op het bemalingssysteem.

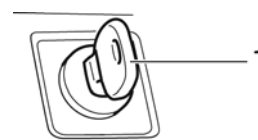


14. Als de motor niet start, druk dan de rode hendel op de oliedrukbeveiliging om en houd die vast. Start de motor, laat de hendel los als de motor loopt.



8.5 Uitschakelen

1. Zet de schakelaar op het bedieningspaneel in stand (1).
2. Let op of de installatie rustig tot stilstand komt.
3. Voer de algemene handelingen voor het uitschakelen van de pomp uit, zie hoofdstuk 6 Pomp algemeen.
4. Voer de stappen uit zoals beschreven in de handleiding van de motorleverancier.



8.6 Dieselaandrijving Hatz

De pomp/pompunit wordt geleverd met een Hatz 1D90 V motor. Voor motor specifieke informatie zie de handleiding van de motorleverancier.

Opmerking

Onderstaande gegevens zijn overgenomen uit de Hatz documentatie met toestemming van Hatz.

Belangrijke tips voor het veilig bedienen van de motor

HATZ dieselmotoren zijn economisch, robuust, hebben een lange levensduur en zijn universeel inzetbaar. De fabrikant van het product waarvan de motor een deel geworden is, zal eventuele voorschriften ter beveiliging van zijn product naleven. De motor is een deel van zijn product. Desondanks ter aanvulling enige aanwijzingen tot een nog betere beveiliging. Al naar gelang de toepassingen en de inbouw van de motor kan het voor de fabrikant en de bediener nodig zijn om beveiligingen aan te bouwen om ongelukken bij ondeskundig gebruik te voorkomen.

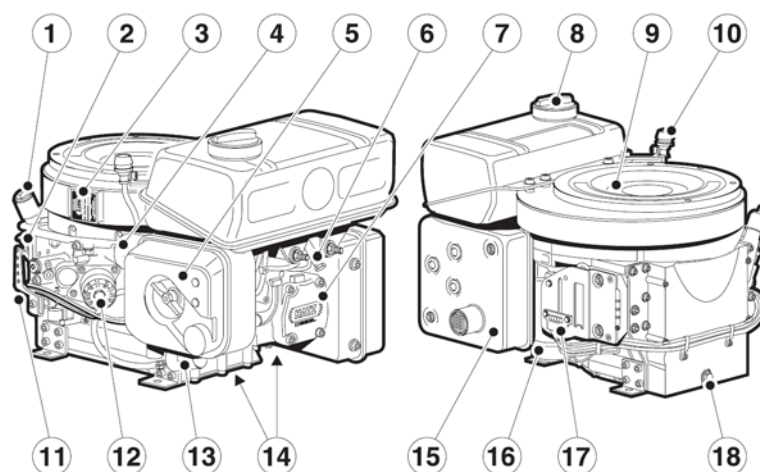
- Onderdelen van het uitlaatsysteem almede de buitenkant van de motor worden tijdens het gebruik vanzelfsprekend heet, en mogen tijdens het gebruik en het afkoelen na het gebruik niet aangeraakt worden.
- Laat de motor nooit in een afgesloten, of slecht geventileerde ruimte lopen.
- Uitlaatgas niet inademen! Kans op vergiftiging!
- Brandstoffen en smeermiddelen kunnen giftige bestanddelen bevatten. Zie hiervoor de voorschriften van de producent hiervan.
- Schoonmaak-, onderhoud- en reparatiewerkzaamheden alleen bij afgezette motor uitvoeren.
- Tanken alleen bij afgezette motor.
- Bij open vuur of vonken of tijdens het roken nooit tanken, of brandstof overgieten of morsen.
- Benzine, kerosine, en andere lichtontvlambare stoffen uit de buurt van de motor houden omdat de uitlaat tijdens het lopen van de motor erg warm wordt.
- Bij werkzaamheden aan een draaiende motor alléén goed passende kleding dragen.
- Draag geen halskettingen, armbanden of anderszins wat tegen bewegende (motor)onderdelen aan kunnen komen, of zich hier omheen wikkelen.
- Let op de op de motor aangebrachte instructie- en waarschuwingsstickers en zorg dat deze in leesbare toestand zijn. Indien de stickers ontbreken of niet meer leesbaar zijn, bestel dan nieuwe bij uw Hatz dealer.
- Voor iedere ondeskundige wijziging aan de motor en daaruit voortvloeiende schade kunnen wij niet verantwoordelijk gesteld worden.

Alleen regelmatig onderhoud, overeenkomstig de aanwijzingen in de handleiding, garanderen een betrouwbare inzet van de motor.

In twijfelgevallen, vóór het in bedrijf nemen, contact opnemen met de dichtstbijzijnde "HATZ"-vestiging.

Beschrijving

Motor 1D90



1 Olievulopening	10 LuchtfILTERvervuilingsindicator
2 Peilstok	11 Toerenverstelhefboom
3 Typeplaatje	12 Smeeroliefilter
4 Toevoer verbrandingslucht	13 Brandstoffilter
5 LuchtfILTER	14 Koelluchtafvoer
6 Tankaftap	15 Geluiddemper
7 Cilinderkopdeksel	16 Startmotor
8 Tankdop	17 Centrale stekker
9 Koelluchttoevoer	18 Olieaftapstop

Algemene beschrijving

Technische gegevens

Type	1D90
Uitvoering	V-3
Soort	Luchtgekoelde viertakt dieselmotor
Inspuit systeem	directe inspuiting
Aantal cilinders	1
Boring/slag mm	104 /85
Slagvolume cm ³	722
Inhoud oliecarter ca. liter.	10 ¹⁾
Smeerolieverbruik bij vollast	ca. 1% van het (na de inlooperperiode) brandstofverbruik
Smeeroliedruk	0,6 bar bij 850 min ⁻¹ min. bij olietemperatuur 100 ± 20 °C
Draairichting op het vliegwiel gezien	tegen de klok in
Klepspel (10 - 30 °C)	Inlaat 0,10 mm Uitlaat 0,20 mm
Massa (incl. luchtfilter en elektrostart inrichting)	ca. 86 kg

¹⁾ Deze waarden zijn een indicatie. Maatgevend is de **max.** markering op de oliepeilstok.

Typeplaatje

Het typeplaatje bevindt zich op het motorblok resp. op de geluidsgedempte omkasting (hfdst. 2) en toont de volgende gegevens van de motor.

1. EPA/CARB- Motor Familie Nummer
2. Motor type / spec. (alleen voor speciale apparatuur) / FDT brandstof toevoer timing
3. Motor nummer
4. Max. motortoerental
5. Productiedatum
6. Cilinderinhoud
7. Nominaal vermogen
8. Emissie controle systeem informatie
9. "variabele snelheid" of "alleen constante snelheid" (op verzoek)



Het typeplaatje toont ook de emissie gerelateerde vermogens categorie van de motor.

Als U vragen heeft of onderdelen wilt bestellen, zorg dan dat U deze gegevens bij de hand heeft (zie ook het onderdelenboekje, blz. 1).

Bediening

Smeerolie

Geschikt zijn alle merkolieën die tenminste aan de volgende specificaties voldoen:

ACEA - B2 / E2 of hoogwaardiger **API - CD / CE / CF / CF-4 / CG-4** of hoogwaardiger

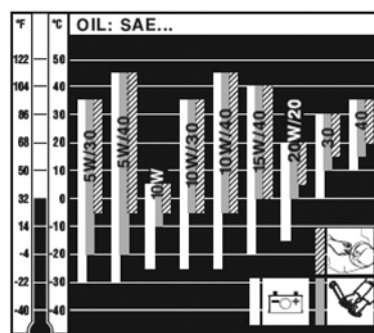
Indien motorolie van een mindere kwaliteit toegepast wordt dient het verversingsinterval van de olie tot 150 bedrijfsuren teruggebracht te worden.

Viscositeit

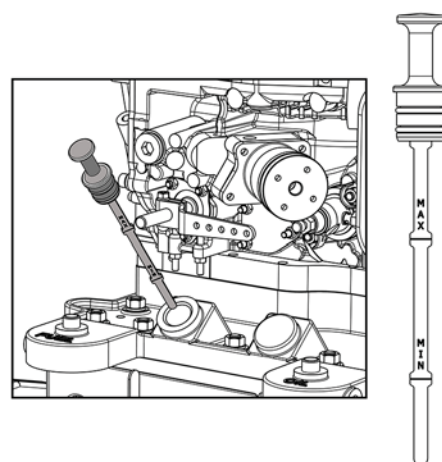
- Kies smeerolie met een voor de temperatuur bij koudstart condities aanbevolen viscositeit.
- Bij het vullen van smeerolie resp. bij controle oliestand dient de motor horizontaal te staan.

Opmerking

Als het optionele roetfilter is gemonteerd moet gebruik worden gemaakt van "Low SAPS olie".
Standaard wordt de pomp door BBA geleverd met Heavy Duty Euro HPD 10W40 (10 liter / 2,2 gallon)



- Peilstok (geel) uitnemen en smeeroil bijvullen tot "max" markering op de peilstok.



WAARSCHUWING

Schakel altijd eerst de motor uit voordat de peilstok wordt verwijderd.

Brandstof



WAARSCHUWING

Alleen bij stilstaande motor brandstof bijvullen.

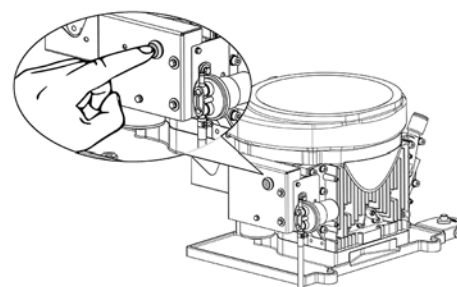


WAARSCHUWING

Tank nooit in de buurt van vonken of open vuur, niet roken tijdens het tanken. Alleen schone brandstof en schone trechter/jerrycan gebruiken. Morsen van brandstof dient voorkomen te worden.

Alle dieselolie die aan één van de onderstaande eisen voldoen, kunnen toegepast worden.
EN 590 of **BS 2869 A1 / A2** of **ASTM D 975 - 1D / 2D**

- Als er geen brandstoftank op de motor opgebouwd is, of de tank ligt lager dan de motor, druk dan op de knop elektrische opvoer pomp.
- Bij lage temperaturen tijdig petroleum met de dieselolie vermengen.



Laagste omgevingstemperatu ur bij het starten in °C	Percentage petroleum	
	zomer- brandstof	winter- brandstof
0 tot -10	20%	-
-10 tot -15	30%	-
-15 tot -20	50%	20%
-20 tot -30	-	50%

Starten



WAARSCHUWING

Laat de motor nooit in een afgesloten, of slecht geventileerde ruimte lopen.
Vergiftigingsgevaar!



WAARSCHUWING

Vóór het starten controleren dat niemand zich in het gevarengedebied van de motor resp. machine bevindt. Controleren of alle beveiligingen bevestigd zijn.

Afgebroken handvaten, versleten startpennen enz. vervangen.



WAARSCHUWING

Nooit startspray's gebruiken.

Vorbereidingen voor de start

- De gashendel staat vast afgesteld door BBA, verander deze instelling niet.



Elektrische uitschakelautomaat (Standaard)

Dit model is te herkennen aan het kort oplichten van de controlelampjes nadat het schakelaar in **stand 2/3** gezet

Belangrijk!

Als de motor na het aanslaan direct weer afslaat of tijdens het bedrijf zelfstandig afslaat, kan dat een indicatie zijn dat de beveiliging reageert op een stoorsignaal vanuit de motorbeveiliging. Dit is dan aan het oplichten van het controlelampje op het bedieningspaneel te herkennen.

Na het stoppen van de motor blijft dit controlelampje nog ca. 12 seconden branden.

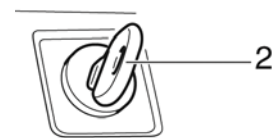
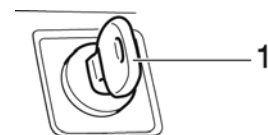
Daarna schakelt de elektrische installatie automatisch uit.

Als de schakelaar in **stand 1** terug gezet wordt en daarna direct weer in **stand 2/3** gedraaid wordt, gaat het betreffende controlelampje opnieuw branden.

Voor verdere startpogingen eerst onderzoeken wat er aan de hand is, zie Hfdst. 11 "Storingen".

Het controlelampje gaat bij de volgende start uit.

Ondanks automatische stopinrichting elke 8 tot 15 draaiuren oliepeil controleren.



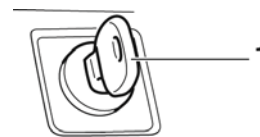
Stoppen van de motor



WAARSCHUWING

Motor nooit d.m.v. de kompressiehefboom stoppen. Na gebruik van de motor de schakelkast beveiligen zodat de motor niet door onbevoegden gestart kan worden.

1. Zet de schakelaar op het bedieningspaneel in positie 1.
2. Let op of de installatie rustig tot stilstand komt.
3. Voer de algemene handelingen voor het uitschakelen van de pomp uit, zie hoofdstuk 6 Pomp algemeen.



Elektrische installatie

- Laad controlelampje “2” en oliedruklampje “1” branden.
- Schakelaar (6) in **positie 1** zetten, controlelampjes moeten nu uit zijn.



Aanwijzing

Motoren met elektrische uitschakelautomaat kunnen door het terugdraaien van de schakelaar in de positie 1 stopgezet worden.



Onderhoud



WAARSCHUWING

Onderhoudswerkzaamheden alleen bij stilstaande motor uitvoeren.

Voor de verwijdering van smeerolie, filters en reinigingsmiddelen dienen de geldende wettelijke voorschriften in acht genomen te worden.

Zorg ervoor dat onbevoegden de motor niet kunnen starten.

Demonteer de min-pool van de batterij.

Na beëindiging van onderhoudswerkzaamheden controleren of al het gereedschap verwijderd is en alle beschermingen zijn aangebracht.

Vóór het starten dient men zich ervan te overtuigen, dat niemand zich in de gevarezone van de machine bevindt.

Onderhoudsoverzicht

Onderhoudsinterval	Onderhoudswerkzaamheden
Alle 8 - 15 uur resp. dagelijks vóór het starten	Oliepeil controleren
	Aanzuigomgeving luchtfilter controleren
	Omgeving aanzuigopeningen koellucht controleren
	Waterafscheider controleren

Onderhoud na 8-15 uur

Oliepeil controleren

Bij oliepeilcontrole moet de motor horizontaal staan en niet in bedrijf zijn.

- Maak de omgeving van de oliepeilstok schoon.
- Oliestand op de peilstok controleren en zo nodig tot aan max. markering bijvullen



Omgeving aanzuigopeningen luchtfilter controleren

Indien het luchtfilter sterk vervuild is betekent dat, dat het luchtfilter frequenter onderhouden moet worden.

- Aanzuigopeningen naar gelang uitvoering op grove vervuiling controleren, zo nodig schoonmaken.
- Blaas de luchtslang van het filterhuis naar het dashboard door.

Controle van de koelluchtstroom

Sterke vervuiling duidt er op dat de service intervallen verkort moeten worden.

- Controleer de delen die in de koelluchtstroom liggen op grootte vuildelen zoals bladeren, stofophopingen etc. en reinig deze zo nodig.



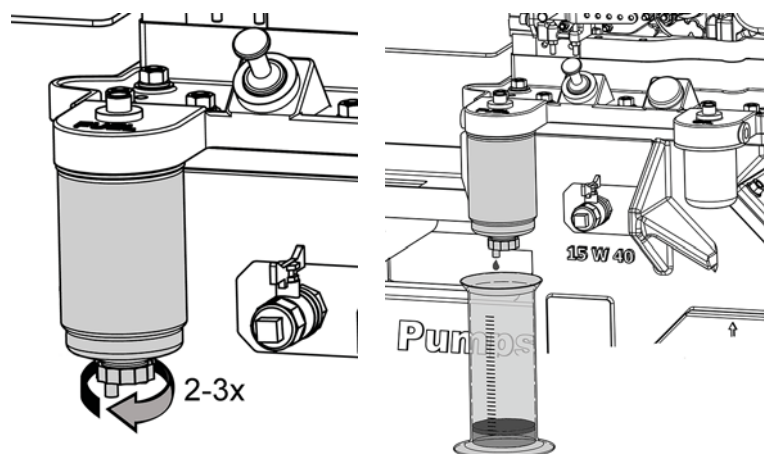
WAARSCHUWING

Zet de motor in dat geval onmiddellijk stop!

Waterafscheider controleren

Afhankelijk van de brandstofkwaliteit en het al dan niet zorgvuldig vullen van de brandstoftank, dient regelmatig gecontroleerd te worden of zich water in de brandstoftank bevindt.

- Draai de onderzijde van de waterafscheider ca. 2-3 omwentelingen los.
- De daarbij uittredende brandstof in een doorzichtig reservoir (glas) opvangen.
Daar water zwaarder is dan dieselolie, zal eerst het zich in de brandstof bevindende water uitlekken en daarna de dieselolie. Dit is aan een duidelijke scheidingslijn vast te stellen.
- Lekt alleen nog brandstof uit de opening, dan kan de onderzijde van de waterafscheider weer vastgedraaid worden.



Koelluchtopeningen schoonmaken



WAARSCHUWING

Hiervoor moet de motor uitgeschakeld en afgekoeld zijn.

- Verwijder de beplating voor de luchtgeleiding.

Droge vervuiling

- Alle luchtopeningen van cilinderkop, cilinder en vliegwiel droog schoonmaken en met perslucht uitblazen.



WAARSCHUWING

Tijdens werkzaamheden met perslucht veiligheidsbril dragen.

Vochtige, resp. vette vervuiling door olie lekkage

- Batterij afklemmen, gehele bereik van de koelluchtopeningen met schoonmaakmiddel of koudreiniger volgens voorschrift van de fabrikant schoonmaken en daarna met harde waterstraal afspuiten.
- Onderdelen van de elektrische installatie nooit met een waterstraal of hogedrukreiniger afspuiten tijdens het schoonmaken van de motor.
- Oorzaak van olie lekkage vaststellen en (laten) repareren.
- Luchtgeleidingen weer monteren.



WAARSCHUWING

De motor mag in geen geval gestart worden wanneer de luchtgeleidingen nog niet gemonteerd zijn.

- Motor direct na de montage enige tijd warm laten draaien om roestvorming te vermijden.

Storingen - Oorzaken - Opheffen

Storing	Mogelijke oorzaak	Verhelpen door
Motor start niet of niet direct, maar is wel rond te draaien	Toeren verstelhefboom staat op stop. Stophefboom staat op stop.	Hefboom in startstand zetten.
	Geen brandstof aan de brandstofpomp.	Brandstof vullen.
	Niet voldoende compressie	Neem contact op met de werkplaats.
	Verstuiver werkt niet.	Neem contact op met de werkplaats.
Storing	Mogelijke oorzaak	Verhelpen door
Bij motoren met mechanische oliedrukbeveiliging.	Geen oliedruk.	Oliepeil controleren.
	Geen brandstof aan de brandstofpomp.	Mechanische oliedrukbewaking activeren.

Storing	Mogelijke oorzaak	Verhelpen door
Bij lage temperaturen.	Starttemperatuur te laag.	
	Dieselolie uitgevlokt.	Controleren of aan brandstofpomp heldere dus geen troebele, brandstof uitstroomt. Bij troebele brandstof totale motor opwarmen of gehele brandstofsysteem aftappen en vervangen door juiste mengsel dieselolie-petroleum. (Optie)
	Te laag starttoerental: - Te dikke olie.	Smeerolie verversen met olie met de juiste viscositeit.
	- Accu leeg.	Accu controleren, opladen, of laten nakijken in een werkplaats.

Storing	Mogelijke oorzaak	Verhelpen door
Startmotor schakelt niet in, resp. motor draait niet.	Storing in elektrisch systeem. - Accu en/of andere kabel verbindingen onjuist aangesloten.	Elektrisch systeem controleren of contact opnemen met de werkplaats.
	- Kabelverbindingen los en/of geoxideerd.	
	- Accu defect en/of niet geladen.	
	- Startmotor defect.	
	- Defecte relais, bewakingselementen, enz.	

Storing	Mogelijke oorzaak	Verhelpen door
Motor start, loopt echter niet verder, zodra startmotor uitgeschakeld wordt.	Brandstoffilter verstopt.	Brandstoffilter vervangen.
	Brandstoftoevoer onderbroken.	Brandstofsysteem controleren.
	Stopsignaal van een beveiligingsschakelaar Stopt de motor via de motorbeveiliging (optie) - Geen oliedruk.	Oliepeil controleren.
	- Te hoge cilinderkop temperatuur.	Koelluchtkanalen schoonmaken.
	- Kapotte dynamo.	Neem contact op met de werkplaats.

Storing	Mogelijke oorzaak	Verhelpen door
Motor stopt tijdens gebruik.	Brandstoftoevoer onderbroken. Tank leeg.	Tank vullen.
	Brandstoffilter verstopt.	Brandstoffilter vervangen.
	Brandstofopvoerpomp defect.	Gehele brandstofsysteem controleren.
	Lucht in het brandstofsysteem.	Brandstofsysteem op luchttoevoer controleren en ontluchtingsklep testen.
	Mechanische oliedrukbewaking	Oliepeil controleren. Oliedrukbewaking activeren.
	Mechanisch defect.	Neem contact op met de werkplaats.
Indien uitgevoerd met elektrische uitschakelautomaat.	Stopsignaal van beveiligingsschakelaars voor: - Te lage oliedruk.	Oliepeil controleren.
	- Kapotte dynamo.	Neem contact op met de werkplaats.

Storing	Mogelijke oorzaak	Verhelpen door
Motor stopt tijdens gebruik.	Brandstoftoevoer onderbroken. - Tank leeg.	Tank vullen.
	- Brandstoffilter verstopt.	Brandstoffilter vervangen.
	- Tankbeluchting niet in orde.	Voor een goede beluchting zorgen.
	- Lekkage aansluiting brandstof-leidingen.	Controleren.
	- Lucht in het brandstofsysteem.	Brandstofsysteem op luchttoevoer controleren en ontluchtingsklep testen.
	- Toeren verstelhefboom loopt terug.	Vastdraaien of blokkeren.

Storing	Mogelijke oorzaak	Verhelpen door
Motorvermogen en toerental lopen terug. Uitlaat rookt zwart.	LuchtfILTER verstopt.	LuchtfILTER schoonmaken, zo nodig vervangen.
	Klepspelings niet juist.	Kleppen instellen.
	Verstuiver niet in orde.	Neem contact op met de werkplaats.

Storing	Mogelijke oorzaak	Verhelpen door
Motor wordt zeer heet. Controlelampje cilinderkop temperatuur brandt	Te veel olie in motorblok.	Olie aftappen tot maximale markering op de peilstok.
	Slechte koeling: - Door vervuiling.	Schoonmaken.
	- Niet goed gemonteerde, of ontbrekende koelluchtgeleidingen.	Controleren op aanwezigheid en afdichten.

Elektrische uitrusting



WAARSCHUWING

Accu's kunnen explosieve gassen ontwikkelen, zorg dat deze uit de buurt van open vuur, roken of vonkvorming gehouden worden.

Bescherm ogen, huid en kleding tegen bijtend accuzuur. Gemorst of weggelekt zuur direct met schoon water verdunnen en afspoelen. Raadpleeg zo nodig een arts.

Geen gereedschap op accu's leggen.

Bij werkzaamheden aan de elektrische installatie altijd de massa (-) pool van de accu losmaken.

- **Plus (+)** en **min (-)** pool aan accu niet verwisselen.
- Bij **montage** van de accu **eerst (+)** kabel monteren, **daarna (-)** kabel monteren. Minpool aan massa = motor(voet).
- Bij **demontage** van de accu **eerst (-)** kabel demonteren, **daarna (+)** kabel demonteren.
- **Kortsluitingen** en massacontacten van stroomvoerende kabels absoluut **vermijden**.
- Bij storingen eerst **kabelaansluitingen controleren**.
- **Defecte controlelampjes** onmiddellijk vervangen.
- Contactsleutel tijdens bedrijf niet verwijderen.
- Bij draaiende motor **geen accukabels losmaken**. Door optredende piekspanningen kunnen elektrische componenten defect raken.
- Bij **noodstart met de hand** de eventueel lege accu aangesloten laten.
- Voor **noodbedrijf zonder accu** voor het starten tevens de stekker naar de schakelkast losmaken.
- Onderdelen van de elektrische installatie nooit met een waterstraal of hogedrukreiniger afspuiten tijdens het schoon maken van de motor.
- Bij **laswerkzaamheden** aan motor of machine massakabel van lasaggregaat zo dicht mogelijk bij het laswerk aanbrengen.

Accukabels verwijderen. Bij wissel / draaistroom generatoren spanningsregelaar afkoppelen. De bijbehorende schakelschema's worden bij motoren met elektrische startinrichtingen altijd meegeleverd. Extra schakelschema's kunnen, wanneer noodzakelijk, bijbesteld worden. Hiervoor contact opnemen met de HATZ organisatie in uw omgeving.

Elektrische startinrichtingen, die niet volgens "HATZ" schakelschema's uitgevoerd zijn, vallen buiten verantwoording van HATZ.

9 Onderhoud

9.1 Algemeen

Ontoereikend, verkeerd en/of niet regelmatig uitgevoerd onderhoud kan leiden tot storingen in de werking van de pomp/pompunit, gevaar voor de gebruiker, hoge reparatiekosten en tot langdurige uitval.

BBA Pumps is niet verantwoordelijk voor ongevallen en schade die voortvloeien uit het niet in acht nemen van de aanwijzingen.

Uitsluitend de in deze handleiding beschreven werkzaamheden mogen worden uitgevoerd.

Overige werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door medewerkers van BBA Pumps of door daartoe bevoegde onderhoudsmedewerkers.

Om de bedrijfszekerheid te garanderen moeten geïnstalleerde reservepompen eenmaal per week door kortstondig in- en uitschakelen in bedrijf worden genomen.

Voor onderdelen zie www.bbapumps.com of neem contact op met de onderdelen afdeling van BBA Pumps.

Handleiding aandrijfmotor

Afhankelijk van de toegepaste aandrijfmotor, kan bij deze gebruikershandleiding de handleiding van de betreffende aandrijfmotor zijn bijgevoegd. In deze handleiding staan gedetailleerd de uit te voeren werkzaamheden met de te volgen veiligheidsvoorschriften beschreven. Lees de bijgevoegde handleiding aandachtig door en volg de instructies en veiligheidsvoorschriften op. Indien de pomp wordt aangedreven door een niet door BBA Pumps geleverde motor, moeten de onderhoudsvoorschriften van deze motor worden aangehouden.

9.2 Veiligheidsvoorschriften tijdens onderhoud-, reparatie- en controlewerkzaamheden

- Maak daar, waar nodig, gebruik van persoonlijke beveiligingsmiddelen.
- Werken aan de pomp is enkel toestaan wanneer deze buiten bedrijf is gesteld. Volg voor het buiten bedrijf stellen de voorgeschreven procedure.
- Beveilig de aandrijfmotor gedurende de gehele arbeidstijd tegen zowel onbedoeld als onbevoegd inschakelen.
- Volg bij het openen van de pomp de voorschriften aangaande de te verpompen vloeistof (bijvoorbeeld beschermende kleding, rookverbod etc.) op.
- Zie hiervoor de Material Safety Data Sheet (MSDS) van de te verpompen vloeistof.
- Verwijder de afschermplaat van de koppeling uitsluitend bij een stilstaande pomp.
- Onderhoudswerkzaamheden aan de elektrische installatie mogen enkel na het onderbreken van de spanning en door het daartoe opgeleid en bevoegd personeel uitgevoerd worden.

- Aan het einde van de werkzaamheden moeten alle beschermingsdelen worden aangebracht en de beveiligingsinstallatie worden ingeschakeld.
- Gebruik bij reparaties uitsluitend originele onderdelen of door de leverancier van de pomp geleverde of door hem goedgekeurde onderdelen.
- Verwijder de afschermplaten van zuigerstangen uitsluitend bij stilstaande motor.
- Afschermdekens over warme delen alleen verwijderen als unit geheel is afgekoeld.
- Eventueel gemonteerd roetfilter alleen verwijderen als de uitlaat geheel is afgekoeld.

9.3 Elektrisch aangedreven pompunit beveiligen tegen onbedoeld inschakelen

- Schakel de werkschakelaar bij de pomp uit.
- Schakel de hoofdschakelaar van de pomp uit.
- Blokkeer de hoofdschakelaar, indien mogelijk met een hangslot, tegen onbedoeld inschakelen. Neem de sleutel van het slot mee.
- Indien het bovenstaande niet mogelijk is, verwijder de betreffende zekering van de pomp.
- Indien het bovenstaande niet mogelijk is, verwijder dan de voedingskabel van de pomp.
- Plaats bij de hoofdschakelaar of zekering van de pomp een bord met de tekst "Verboden in te schakelen wegens werkzaamheden".

9.4 Diesel aangedreven pompunit beveiligen tegen onbedoeld inschakelen

- Stop de motor en neem, indien van toepassing, de sleutel uit de schakelaar. Neem de sleutel mee.
- Schakel, indien van toepassing, de massaschakelaar van de motor uit. Neem de sleutel van de massaschakelaar mee.
- Indien het bovenstaande niet mogelijk is, verwijder de massaklem van de accu's.
- Plaats bij de massaschakelaar of los genomen accuklem een bord met de tekst "Verboden in te schakelen wegens werkzaamheden".

9.5 Onderhoudsrichtlijnen

- Reinig de pomp voor aanvang van de werkzaamheden. Zorg voor een schone werkomgeving.
- Gebruik correcte en in goede staat verkerende gereedschappen. Hanteer ze op de juiste wijze.
- Beschadigde bouten, moeren en/of onderdelen met beschadigde schroefdraad vervangen door bevestigingsmateriaal van dezelfde bevestigingsklasse.
- Vernieuw gebruikte dichtingen of tape lagen. Vervang de vlakke en gevulde dichtingen onder de stoppen uitsluitend door originele afdichtingen van BBA Pumps.

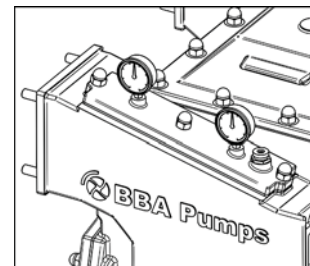
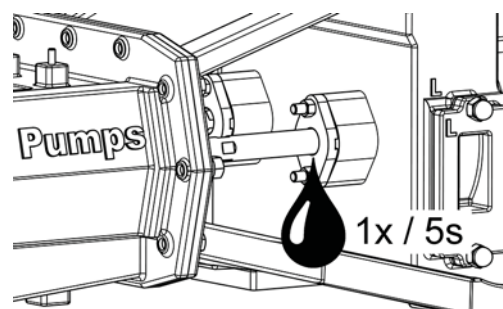
9.6 Dagelijks onderhoud pomp

- Controleer het olieniveau van de motor en pomp.

Opmerking

Indien de olie wit is uitgeslagen in de pompaandrijving dan de olie verversen. De witte uitslag kan een teken zijn dat veel condenswater in de olie is gekomen.

- Controleer op eventuele lekkages aan olie- en brandstofslangen.
- Controleer het doorzweten van de stopbuspakking op de zuigerstang, deze lekkage moet elke 5 seconden één druppel zijn. Bij grotere opvoerhoogtes kan het voorkomen dat de stopbuspakking nagesteld moet worden.
- Controleer of het lekwater van stopbuspakking kan weglopen, door de gootjes langs het pomphuis, en naar buiten via het kanaal voorin de omkasting. De goot mag aan de buitenkant niet afgesloten worden door vuil of zand wat tegen de omkasting is gegoooid.
- Controleer of de machine nog steeds volgens voorschriften opgesteld staat op zijn werk gebied. Dit omdat door plaatsen van bijvoorbeeld zand/ grond rondom de pompunit de situatie wijzigen kan.
- Controleer het vacuüm boven en onder het filter in stenenvanger d.m.v de twee vacuümmeters op de stenenvanger. Een verschil in afgelezen waarde duidt op verstopping van het filter. Deze dient dan gereinigd te worden.
- Indien er een roetfilter geplaatst is, controleer dan of het lampje op het dashboard brandt. Indien het lampje gaat branden moet u het filter reinigen. U kunt het roetfilter element wisselen, en het pompset weer starten, U kunt het roet filter vervolgens weer reinigen (zie 9.13 Roetfilter reinigen).



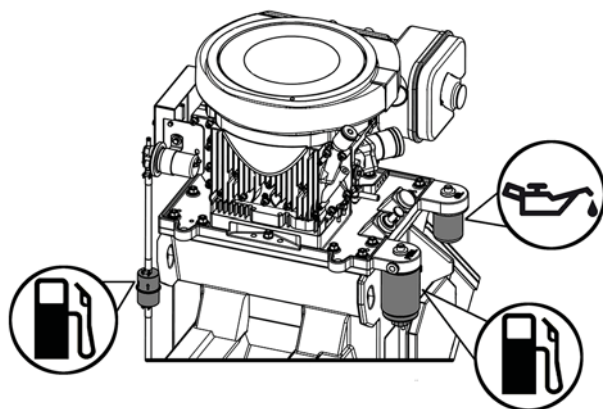
9.7 Overig onderhoud pomp

Opmerking

De beschreven onderhoudswerkzaamheden moeten elke 1500 uur worden uitgevoerd tenzij anders aangegeven.

Dieselmotor

- Olie verversen na de eerste 250 draaiuren van de dieselmotor.
- Elke 1500 uur olie verversen
Laat de motor op bedrijfstemperatuur komen, en stop vervolgens de motor. Ga dan olie verversen, dan is de olie dun, en is deze makkelijk af te tappen.
Olie type: Heavy Duty Euro HPD 10W40 (Inhoud 10 liter / 2.2 gallon)
- Vervang het oliefilter van de motor.
- Vervang het brandstoffilter van de motor.

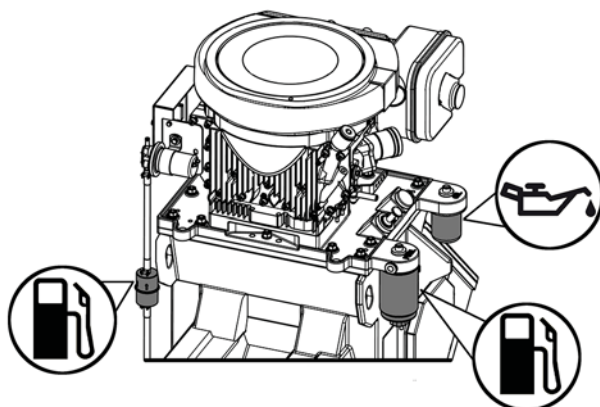


Aandrijving PT

- Olie verversen na de eerste 250 draaiuren van de pomp.
- Elke 4500 uur olie verversen, of 1x per jaar, of als de olie wit is uitgeslagen in de pomp aandrijving.
Laat de pomp op bedrijfstemperatuur komen, en stop vervolgens de pomp. Ga dan olie verversen, dan is de olie dun, en is deze makkelijk af te tappen.
Olie type: Synthetische tandwielkastolie ISO-VG460 (Inhoud 14 Liter).

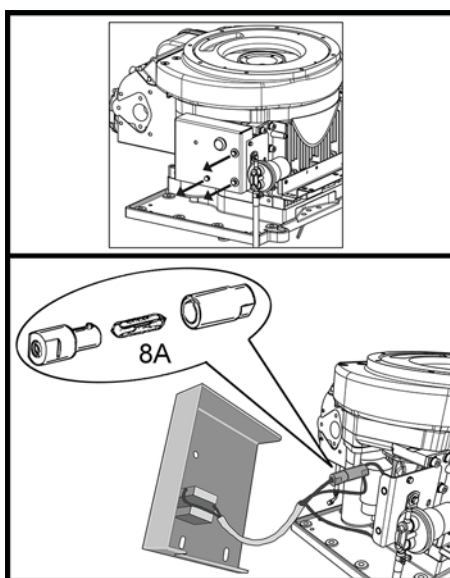
Grof brandstoffilter

Controleer het grof brandstoffilter voor de brandstof opvoerpomp, zorg dat deze niet verstopt is. Plaats bij vervanging het juiste filter terug, het filter moet bestand zijn tegen de pulserende werking van de brandstof opvoerpomp.



Opvoerpomp

- Controleer de werking van de elektrische opvoerpomp.
- Het wordt geadviseerd om de opvoerpomp elke 10.500 uur te vervangen. Als de opvoerpomp wordt vervangen moet ook de zekering van 8 ampère in de kabelboom vervangen worden.



Brandstofslangen

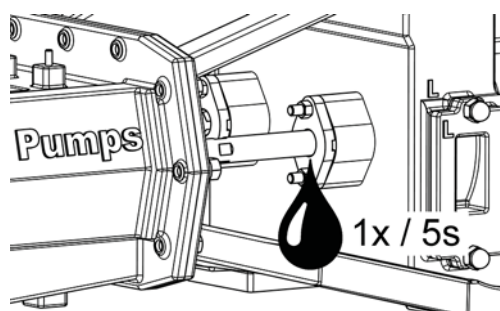
Controleer de kwaliteit van de brandstofslangen, let op uitdroging, scheurtjes en schuurplekken.

Stopbuspakking

Indien de stopbuspakking flens geheel is aangedraaid tot het pomphuis, dan moet de stopbuspakking vervangen worden.

Plaats per zuigerstangzijde 5 nieuwe stopbuspakkingringen.

Om de stopbuspakking te vervangen heeft U speciaal hulpgereedschap nodig.



Manchetten/zuigers

In geval van vacuüm vermindering of capaciteit vermindering de zuigers en manchetten controleren:

- Pompdeksel verwijderen (eventueel met twee afdrubbouten) en optisch de zuigers controleren.
- Bij beschadiging, of ongewone vormen van zuigers deze vervangen.
- Indien u de pompdeksel weer monteert op het pomphuis, controleer dan of de RVS drubbouten goed aandrukken tegen de RVS cilinderbussen. Zorg dat het pomphuis deksel zo gemonteerd is dat de rondingen aan de binnenzijde van het deksel naar beneden gericht zijn, en dat aan de voorzijde van het deksel de letters TOP naar de bovenzijde van het pomphuis gericht zijn.

Cilinders

Controleer de slijtage van de cilinderbussen, het is normaal dat hierin kleine groefjes te zien zijn.

Groefjes tot 0.5 mm zijn geen probleem, door uitzetting van de lederen manchetten wordt dit opgevangen. Bij diepere groeven moet de cilinderbus 180 graden verdraaid worden, de groeven zitten meestal alleen aan de onderzijde van de cilinderbus. Indien gewenst kan de cilinderbus vervangen worden. Om de bus te draaien heeft U speciaal gereedschap nodig.

Kleppen

In geval van vacuüm vermindering of capaciteit vermindering de zuig- en perskleppen controleren op vlakheid en beschadigingen.

Pomphuis deksel verwijderen en optisch de kleppen inspecteren, ze moeten goed vlak afsluiten op de klepzittingen. De veren moeten de kleppen goed aandrukken. Niet vlakke of beschadigde kleppen moeten vervangen worden. Beschadigde klepzittingen kunnen gevakt worden op een draaibank. Plaats altijd nieuwe O-ringen op de klepzittingen.

Verwijder de persklepzittingen door een M16 bout in het draadgat te draaien waarmee de klepbout bevestigd is.

Klepveren

Klepveren kunnen vermoeid raken door vele malen samendrukken en kunnen daardoor breken.

Vervang minimaal jaarlijks alle klepveren om storingen te voorkomen.

Bij een gebroken klepveer is het advies om alle klepveren te vervangen.

Zuigkleppen

Vervuiling is te controleren via inspectie deksels aan de zijkanten van het pomphuis. Voor onderhoud moeten de pompdeksel, de perskleppen en zittingen verwijderd worden. Verder geldt dezelfde controle wijze als bij de perskleppen.

Klepbouten

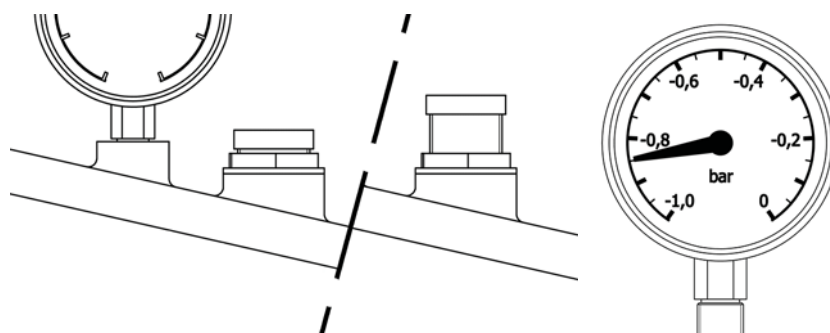
Indien de zuig- en perskleppen geïnspecteerd worden, controleer dan tevens de klepgeleiderbout, deze mag 1 mm in diameter afgesleten zijn.

Snuiver

Om te zorgen dat de pomp niet gaat cavitatie kan de pomp beschermd worden hiervoor middels een snuiver. (Bij een zuigerpomp is cavitatie waar te nemen door getik in pomphuis).

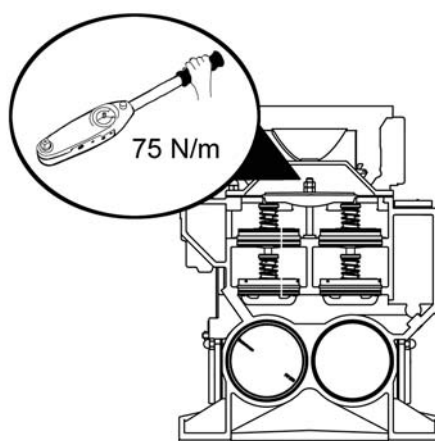
De snuiver is gemonteerd op de stenenvanger van de pomp. Stel de snuiver standaard af op 8.5 meter. Stel dit in door de pomp vol te laten pompen en middels een afsluiter de zuigkant zover af te sluiten dat het vacuüm op de meter naast de snuiver op 8,5 meter vacuüm staat.

Borg de snuiver middels de moer welke tevens op de snuiver aanwezig is.



Brugstuk

Controleer het brugstuk, het brugstuk moet recht zijn en mag in geen geval scheuren bevatten.



Pakkingen

Controleer of alle pakkingen op deksels goed zijn gemonteerd en goed afdichten.

Inspectie deksels

Zorg dat de inspectie deksels aan de achterzijde van het pomphuis en bij het stopbuspakkinghuis goed gemonteerd zijn, er zijn linker- en rechter uitvoeringen.

Op de deksels en het pomphuis zijn de letters L en R gegoten.

Zorg dat de deksels met de juiste letter op de juiste plek op het pomphuis gemonteerd worden. Tevens moet de letter naar de bovenzijde van het pomphuis gericht zijn, en de ronding aan de binnenzijde van de deksel moet naar de onderzijde van het pomphuis gericht zijn.

Dynamo

Controleer of de dynamo voldoende laad. De laadspanning moet zijn 14,2 V zijn.

Uitlaat stuk

- Inspecteer het flexibele uitlaatstuk op lekkages.
- Controleer of de isolatiedeken van het flexibele uitlaatstuk in goede staat is

Roetfilter

Indien er een roetfilter geplaatst is, mag deze niet te veel tegendruk geven.

Indien het lampje gaat branden op het dashboard, moet u het filter reinigen.

U kunt het roetfilter element wisselen en de pompset weer starten, u kunt het roetfilter vervolgens reinigen (Zie 9.13 Roetfilter reinigen).

Vonkenvanger

Reinig de vonkenvanger, dit gaat als volgt:

- Stop de dieselmotor en laat de uitlaat afkoelen.
- Draai de stop van het roetfilter.
- Start de dieselmotor, de roetdeeltjes komen naar buiten.
Zorg dat u deze roetdeeltjes volgens geldende normen opvangt, roetdeeltjes zijn gevaarlijk voor de gezondheid.

Trillingsrubbers

Controleer de trillingsrubbers, als de pomp met de pompvoet op het frame ligt is het rubber versleten.

Als het rubber buiten de stalen schalen van het trillingsrubber uitkomt, is deze aan het slijten, en moet overwogen worden om de trillingsrubbers te vervangen.

Lekbak

Tap de lekbak af, de vloeistof bevat water met olie- en dieselresten.



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat alle afgetapte vloeistof op de juiste manier wordt opgevangen en volgens de lokaal geldende regels wordt afgevoerd. Lekkage van milieubelastende vloeistoffen kan enorme schade aanrichten aan het milieu. Probeer dit te allen tijde te voorkomen.

Regengoten voor dakpaneel.

De dakpanelen zijn gemonteerd op een bovenrand, deze bovenrand voert water af naar de kopszijden van de omkasting. Zorg dat de kanalen allemaal schoon zijn van ondermeer zand en bladeren, zodat water altijd goed weg kan lopen.

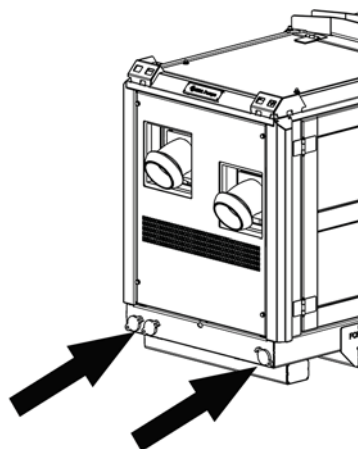
9.8 Overig onderhoud pomp elke 4500 uur of 1x per jaar

Reinigen brandstoftank

Spoel de brandstoftank 1x per jaar schoon.

Tap eerst de lekbak af. Als de lekbak schoon is, kunt u de reinigingsdeksels verwijderen van de onderbak.

Plaats de pompset onder een kleine hoek. Achter de deksel is een stop van de brandstoftank, u kunt deze demonteren en vervolgens de tank spoelen.



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat alle afgetapte- en spoelvroestof op de juiste manier wordt opgevangen en volgens de lokaal geldende regels wordt afgevoerd. Lekkage van milieubelastende vloeistoffen kan enorme schade aanrichten aan het milieu. Probeer dit te allen tijde te voorkomen.

9.9 Pomp/pompunit verzenden

Indien de pomp voor groot onderhoud, reparatie of revisie naar de leverancier wordt gestuurd moet aan de onderstaande voorwaarden zijn voldaan:

- De pomp moet zijn afgetapt en inwendig grondig zijn gereinigd.
- Alle compartimenten van de lekbak onder de pomp en motor moeten voor transport zijn afgetapt.



WAARSCHUWING

Lekkage van milieubelastende vloeistoffen kan enorme schade aanrichten aan het milieu. Probeer dit te allen tijde te voorkomen.

- Ter voldoening aan de veiligheid- en milieuvoorschriften een "verklaring van geen bezwaar" mee zenden.

9.10 Pomp aftappen



WAARSCHUWING

Neem de noodzakelijke voorzorgsmaatregelen in het geval van hete, vluchtige, brandbare en gevaarlijke vloeistoffen.



WAARSCHUWING

Lekkage van milieubelastende vloeistoffen kan enorme schade aanrichten aan het milieu. Probeer dit te allen tijde te voorkomen.



WAARSCHUWING

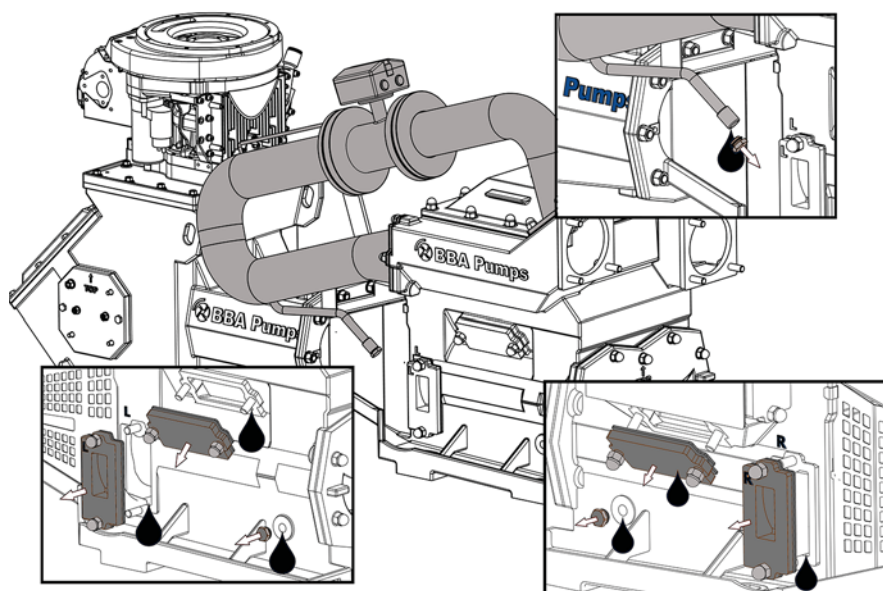
Bij temperaturen onder het vriespunt kan de afgetapte vloeistof bevriezen. Probeer ten allen tijden te voorkomen dat vloeistof op de grond terecht komt. Dit kan leiden tot gevaarlijke situaties (uitglijdgevaar) voor mensen.

Opmerking

Bij vloeistoffen die stollen bij temperaturen lager dan de bedrijfstemperatuur onmiddellijk na het stilzetten van de pomp de zuig- en persleiding afdichten en de pomp aftappen.

1. Stop de pomp.
2. Neem maatregelen tegen onbedoeld inschakelen.
3. Laat de pomp/pompunit afkoelen indien de verpompte vloeistof dit toelaat.
4. Sluit de pers- en zuigleiding zo dicht mogelijk bij de pomp/pompunit af.
5. Plaats een geschikte opvangbak onder de aftappluggen aan de buitenkant.
6. Verwijder de stoppen aan beide kanten van de pomp.

7. Open de inspectie/reinigingsdeksels aan beide kanten van de pomp.



8. Voer de afgetapte vloeistof in overeenstemming met de lokaal geldende regels, bedrijfsregels en de MSDS van de stof op een verantwoorde manier af.
9. Indien u te maken heeft met strenge vorst, de pomp gedurende 5 minuten laten draaien tijdens dit aftapproces, zodat zeker is dat al het water uit de zuigkamer en boven de kleppen verdwenen is.
10. Monteer de stoppen aan beide zijden van de pomp, voorzie ze van nieuwe afdichtringen.
11. Monteer de inspectiedeksels zo dat er water uit het pomphuis kan lekken. Omdat het een pomphuis is met veel kleppen, kan er langzaam nog wat water gedurende 30 minuten na lekken.

9.11 Pomp inwendig reinigen



WAARSCHUWING

Neem de noodzakelijke voorzorgsmaatregelen in het geval van hete, vluchtige, brandbare, en gevaarlijke vloeistoffen. Laat de pomp afkoelen voor het reinigen.

1. Tap de pomp af, maar plaats nog geen nieuwe aftappluggen (zie 9.10 Pomp aftappen).
2. Reinig de pomp, gebruik geen brandbare reinigingsmiddelen..
3. Breng de aftappluggen voorzien van nieuwe afdichtringen aan.
4. Monteer de inspectie/reinigingsdeksels.

9.12 Pomp/pompunit uitwendig reinigen

Het gebruik van een hoge druk reiniger is toegestaan, maar neem de onderstaande voorschriften in acht.

- Reinig nooit een pomp/pompunit die in bedrijf is.
- Schakel de pomp/pompunit uit alvorens te reinigen.
- Schakel bij een elektrische aandrijving de hoofdschakelaar van de elektrische installatie uit.
- Laat de pomp/pompunit afkoelen voordat met reinigen wordt begonnen.
- Houd afstand tussen de spuitmond en het te reinigen deel.
- Spuit nooit direct op lagers of afdichtingen om binnendringen van water te voorkomen
- Spuit nooit direct op aansluitdozen, connectoren, contactdozen en ander elektrische aansluitcomponenten.
- Controleer de beschermingsgraad van de elektrische componenten. Pas de reinigingsmethode op de beschermingsgraad aan. Zie de technische specificaties van de pompunit.



WAARSCHUWING

Het niet opvolgen van de bovenstaande richtlijnen kan tot gevaarlijke situaties leiden en (ernstige) schade aan de pomp/veroorzaken.



WAARSCHUWING

Neem de noodzakelijke persoonlijke beschermingsmaatregelen tijdens het reinigen zoals beschermende kleding, veiligheidsbril enz.

Let ook goed op in het geval van hete, vluchtige, brandbare en gevaarlijke vloeistoffen. Pas de beschermingsmaatregelen hierop aan.

9.13 Roetfilter reinigen

De roetfilter is optioneel, als er een roetfilter is gemonteerd zit deze boven in het frame langs de motor.



Let op

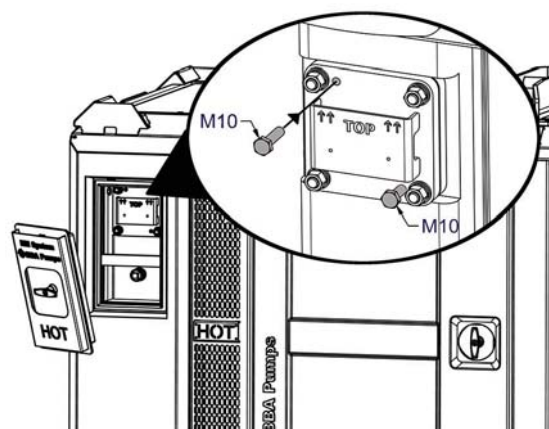
De uitlaat en het roetfilter zijn heet als de motor heeft gelopen, de temperatuur kan oplopen tot 500 °C. Laat de uitlaat en het roetfilter afkoelen voordat deze wordt verwijderd.



Let op

Roetdeeltjes zijn schadelijk voor de gezondheid.

1. Verwijder de vier bouten.
2. Trek het roetfilter voorzichtig uit het frame met twee afdrukbouten.
3. Maak het roetfilter schoon.
4. Monteer een nieuwe afdichting op de roetfilterbuis.
5. Schuif het roetfilter in het frame.
6. Monteer de vier bouten.



10 Storingstabellen



WAARSCHUWING

Bij storingen of abnormale werking de pomp/pompunit onmiddellijk uitschakelen, ter voorkoming van een gevaarlijke situatie en/of (ernstige) schade aan de pomp/pompunit. Informeer de verantwoordelijken. Ga na wat de oorzaak is van de storing. Los het probleem op alvorens de pomp te herstarten.

10.1 Storing pomp algemeen

Storing	Oorzaak	Mogelijke oplossing
Pomp levert geen vloeistof	Verkeerde draairichting	Draairichting omdraaien
	Gas of lucht komt uit vloeistof vrij	Zorg voor een rustige toestroming van vloeistof
	Luchtinsluiting in de zuigleiding	Luchtinsluiting zoveel mogelijk stoppen
	Inlaat van de zuigleiding is onvoldoende ondergedompeld	Zuigleiding verder onderdompelen.
	Onvoldoende smering	Smering geven
	Manometrische opvoerhoogte is te laag berekend	Pomp, indien mogelijk, hoger plaatsen Anders; ander pomptype toepassen
	De zuighoogte is te groot of tussen de aanwezige toeloop-hoogte en de dampspanning van de vloeistof is te laag (te lage NPSH)	Pomp lagere hoogte plaatsen Anders; ander pomptype toepassen
	Er is opstopping in de zuigleiding	Reinigen
	Er is opstopping in de persleiding	Reinigen
	Er is een lek in de zuigleiding	Lek stoppen
	Manchetten zijn versleten	Vervang de manchetten
	Meerdere kleppen sluiten niet, of één klep sluit niet	Kleppen reinigen, Klepveer vervangen, Klep vervangen indien deze versleten is.
	Veel luchtlekkage langs de stopbuspakking.	Draai de flens van de stopbuspakking aan zodat er één druppel water per 5 seconden lekt bij normaal gebruik. Als de pakking niet meer in te stellen is de ringen van de stopbuspakking vervangen.
	Manchetten zijn droog.	Vul het pomphuis met water.
	Reinigingsdeksels geven lekkage.	Controleer de pakkingen van de deksels en zet de deksels goed vast.
	Ijsvorming rondom de kleppen	Ontdooi de pomp
	Pomphuis is niet gevuld, manchetten zijn gekrompen	Vul het pomphuis met water

Storing	Oorzaak	Mogelijke oplossing
Pomp levert onvoldoende capaciteit	Gas of lucht komt uit vloeistof vrij	Zorgen voor een rustige toestroming van vloeistof
	Luchtinsluiting in de zuigleiding	Lucht insluiting zoveel mogelijk stoppen
	Inlaat van de zuigleiding is onvoldoende ondergedompeld	Zuigleiding verder onderdompelen
	Verkeerde draairichting	Draairichting omdraaien
	Manometrische opvoerhoogte is te laag berekend	Pomp, indien mogelijk, hoger plaatsen. Anders; ander pomptype toepassen
	De zuighoogte is te groot of er is te weinig verschil tussen de aanwezige toeloophoogte en de dampspanning van de vloeistof (te lage NPSH)	Pomp lagere hoogte plaatsen Anders; ander pomptype toepassen
	Het toerental is te laag	Toerental opvoeren
	Er is verstopping in de zuigleiding	Reinigen
	De vloeistof heeft een hogere s.g./viscositeit dan gespecificeerd voor de pomp	Ander pomptype toepassen
	Er is een lek in de zuigleiding	Lek stoppen
	Terugslagklep opent niet geheel	Zorg dat klep voldoende water doorlaat
	Manchetten zijn versleten	Vervang de manchetten
	Meerdere kleppen sluiten niet, of één klep sluit niet	Kleppen reinigen, Klepveer vervangen, Klep vervangen indien deze versleten is.
	Veel luchtlekkage langs de stopbuspakking.	Draai de flens van de stopbuspakking aan zodat er één druppel water per 5 seconden lekt bij normaal gebruik. Als de pakking niet meer in te stellen is de ringen van de stopbuspakking vervangen.

Storing	Oorzaak	Mogelijke oplossing
Pomp slaat af na het starten	Gas of lucht komt uit de vloeistof vrij	Zorgen voor een rustige toestroming van vloeistof
	Luchtinsluiting in de zuigleiding	Lucht insluiting zoveel mogelijk stoppen
	Inlaat van de zuigleiding is onvoldoende ondergedompeld	Zuigleiding verder onderdompelen
	De zuighoogte is te groot of er is te weinig verschil tussen de aanwezige toeloophoogte en de dampspanning van de vloeistof (te lage NPSH)	Pomp op lagere hoogte plaatsen Anders; ander pomptype toepassen
	Er is verstopping in de zuigleiding	Reinigen
	Er is een lek in de zuigleiding	Lek stoppen
	Perszijde geblokkeerd	Perszijde vrij maken
	Ijsvorming rondom de kleppen	Ontdooi de pomp

Storing	Oorzaak	Mogelijke oplossing
Pomp vraagt afwijkend vermogen	Verkeerde draairichting	Draairichting omdraaien
	De assen liggen niet zuiver in elkaars verlengde	Unit uitlijnen
	De as is krom	As vervangen
	Draaiende delen lopen tegen stationaire delen	Geheel afstellen en eventueel uitlijnen
	De pakking is niet goed aangebracht	Goed monteren en eventueel pakking vervangen.
	Ondoelmatige smering of onvoldoende smeermiddel in de lagerhuizen, mogelijk t.g.v. een lek; merkbaar aan verhoogde temperatuur	Volg goed service plan
	De pomp werkt hier niet op het juiste bedrijfspunt	Leidingsysteem indien mogelijk inregelen Anders; ander pomptype toepassen
	De vloeistof heeft een hoger s.g. of viscositeit dan waarvoor de pomp bestemd is	Indien mogelijk temperatuur van vloeistof aanpassen. Anders; ander pomptype toepassen

10.2 Storing elektrische aandrijving

Storing	Oorzaak	Mogelijke oplossing
Pomp levert geen vloeistof	Verkeerde draairichting	Draairichting omdraaien

Storing	Oorzaak	Mogelijke oplossing
Pomp levert onvoldoende capaciteit	Verkeerde draairichting	Draairichting omdraaien
	Het toerental is te laag	Toerental opvoeren

Storing	Oorzaak	Mogelijke oplossing
Pomp vraagt afwijkend vermogen	Verkeerde draairichting	Draairichting omdraaien

Storing	Oorzaak	Mogelijke oplossing
Aandrijvende unit wordt overbelast	Verkeerde draairichting	Draairichting omdraaien
	Het toerental is te hoog	Toerental terug brengen

Storing	Oorzaak	Mogelijke oplossing
Pomp draait niet	Zekering defect	Controleer zekeringen en vervang indien nodig
	Krijgt geen voeding	Controleer elektrische aansluitingen
	Koppeling tussen motor en pomp defect	Vervang de koppeling
	Thermische schakelaar van de ster driehoek schakelaar valt af.	Schakelaar sneller doordraaien van ster naar driehoek.

Opmerking

Vervang een defecte zekering uitsluitend door de originele zekering met de voorgeschreven stroomsterkte.

10.3 Storing dieselmotor

Storing	Oorzaak	Mogelijke oplossing
Motor wil niet aanslaan.	Er komt geen brandstof in de motor	Controleer de brandstof aansluitingen. Controleer het brandstofniveau in de tank.
	Brandstof opvoerpomp doet het niet.	Controleer de zwevende zekering.
	Brandstof opvoerpomp heeft systeem onder druk gezet.	Druk de rode hendel van de oliedrukbeveiliging om en start de motor.
	Lekkage langs het brandstoffilter.	Draai het brandstoffilter goed aan.
	Vacuüm in de brandstoftank	Controleer of de beluchting van de vuldop functioneert.

Storing	Oorzaak	Mogelijke oplossing
Motor slaat af direct na het starten	Tegendruk in persleiding	Ontkoppel de druk- en zuigleidingen. Start de dieselmotor en laat deze 5 minuten warmdraaien. Controleer de tegendruk in de persleiding.

Opmerking

Zie voor overige dieselmotorstoringen de documentatie van de fabrikant.

11 Afdanken

Indien de pomp/pompunit aan het eind van de levensduur wordt afgedankt en gedemonteerd, moeten de voorschriften voor afvalverwerking in acht worden genomen die op dat moment gelden op de plaats van en ten tijde van de demontage.

De pomp/pompunit is samengesteld uit algemeen bekende materialen.

Ten tijde van de bouw bestonden hiervoor afvalverwerkingsmogelijkheden.

Na zorgvuldige reiniging van de pomp/pompunit waren ten tijde van de bouw geen bijzondere risico's bekend voor personen belast met de demontagewerkzaamheden.

Houd de op het moment van demontage geldende milieuregels aan ter voorkoming van milieuvervuiling.

Voer voor het begin van de demontage de onderstaande werkzaamheden uit:

- Tap de pomp af en reinig de pomp inwendig, zie hoofdstuk 9 Onderhoud.
- Volg bij een dieselmotoraandrijving de richtlijnen op van de fabrikant van de dieselmotor.
- Verwijder de brandstof uit de brandstoftank.
- Tap de koelvloeistof af.
- Bied vloeistoffen gescheiden van elkaar aan bij een daartoe geautoriseerde instantie.

12 CE verklaring

IIA Certificaat:

Verklaring van Overeenstemming

In de zin van de EG machinerichtlijn 06/42/EG, bijlage IIA

Fabrikant: **B.B.A. Pompen BV, Zutphensestraat 242, 7325 WV Apeldoorn**

Product: **Pomp PT serie**

Hierbij verklaren wij dat alle bovengenoemde pompen in overeenstemming zijn met de bepalingen van:

- de Machinerichtlijn (richtlijn 2006/42/EG, zoals laatstelijk gewijzigd)
- de Laagspanningsrichtlijn (richtlijn 2006/95/EEG, zoals laatstelijk gewijzigd) - in geval van een elektromotor
- de EMC-richtlijn (richtlijn 2004/108/EG, zoals laatstelijk gewijzigd) - in geval van een elektromotor

De pompen voldoen aan de volgende geharmoniseerde normen:

- NEN-EN 809:1998+A1:2009/C1:2010 "Pompen en pompeenheden voor vloeistoffen - Algemene veiligheidseisen".
- NEN 1010:2007+C1: 2008
- NEN-EN-IEC 61439-1/2: 2009
- NEN-EN-IEC 60204-1+A1+C11: 2006
- NEN-EN_ISO 12100-1 Veiligheid van machines: basis begrippen, methodologie
- NEN-EN_ISO 12100-2 Veiligheid van machines: basis begrippen, technische beginselen

NOOT: Deze verklaring is alleen van kracht indien de pomp(unit) wordt geïnstalleerd volgens de bedieningsvoorschriften en de daar bijhorende technische specificaties.

J. Bruin

BBA Pompen BV



Algemeen Directeur

BBA Pumps BV

Postbus 498

7000 AL Doetinchem - The Netherlands

p +31 (0)314-368 436

e info@bbapumps.com

i www.bbapumps.com



9700010060