Handleiding nr.: **577014-158** ● Versie: **B**

LPG Premier
LPG Premier MidFlow
LPG Premier HiFlow

Installatiehandleiding

4" SUBMERSIBLE LPG PUMP
INSTALLATION

RED JACKET™

DUTCH

Kennisgeving

Veeder-Root geeft geen garantie, van welke aard dan ook, met betrekking tot deze publicatie met inbegrip van, maar niet beperkt tot, impliciete garanties van verhandelbaarheid of geschiktheid voor een bepaald doel.

Veeder-Root kan niet aansprakelijk worden gehouden voor enige fouten in dit document of voor incidentele of gevolgschade die voortvloeit uit de verstrekking, prestaties of het gebruik van deze publicatie.

Veeder-Root behoudt zich het recht voor om systeemopties of -kenmerken of de in deze publicatie opgenomen informatie te wijzigen.

Deze publicatie bevat bedrijfseigen informatie die auteursrechtelijk wordt beschermd. Alle rechten voorbehouden. Niets van deze publicatie mag worden gefotokopieerd, verveelvoudigd of vertaald in een andere taal zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Veeder-Root.

Neem voor aanvullende diagnose-informatie contact op met Red Jacket Technical Support op +1 800-323-1799.

BESCHADIGDE/ONTBREKENDE ZAKEN

Inspecteer na de ontvangst zorgvuldig alle onderdelen en eenheden. Als er dozen zijn beschadigd of ontbreken, schrijf dan een nauwkeurige en volledige beschrijving van de schade of ontbrekende zaken op de vrachtbrief. De vertegenwoordiger van de vervoerder dient de inspectie te controleren en de beschrijving te ondertekenen. Weiger alleen het beschadigde product, niet de gehele zending.

Veeder-Root moet binnen 30 dagen na ontvangst van de zending op de hoogte worden gesteld van schade en/of ontbrekende zaken, zoals vermeld in onze Algemene Voorwaarden.

VOORKEURSVERVOERDER VAN VEEDER-ROOT

1. Fax de vrachtbrief naar de VR-klantenservice op +1 800-234-5350.
2. Bel de VR-klantenservice op +1 800-873-3313 en geef de specifieke onderdeelnummers en aantallen van de beschadigde of ontbrekende zaken door.
3. Veeder-Root zal de claim indienen bij de vervoerder en het beschadigde/ontbrekende product vervangen zonder kosten voor de klant. De klantenservice zal er samen met de productiefaciliteit voor zorgen dat het vervangende product zo snel mogelijk wordt verzonden.

VOORKEURSVERVOERDER VAN DE KLANT

1. De klant dient de claim in bij de vervoerder.
2. De klant kan een inkooporder voor vervanging indienen. De klantenservice zal er samen met de productiefaciliteit voor zorgen dat het vervangende product zo snel mogelijk wordt verzonden.
3. Als "verloren" apparatuur op een latere datum wordt geleverd en niet meer nodig is, zal Veeder-Root de apparatuur zonder heropslagkosten weer terugnemen.
4. Veeder-Root is NIET gehouden tot enige vergoeding wanneer de klant zijn eigen vervoerder kiest.

RETOURZENDING

Volg voor de onderdelenretourprocedure de instructies in het gedeelte "General Returned Goods Policy" in het gedeelte "Policies and Literature" van het Noord-Amerikaanse prijzenboek voor mechanische Red Jacket-producten van Veeder-Root. Veeder-Root accepteert geen retourzendingen van producten zonder duidelijke vermelding van het autorisatienummer voor productretouren (Return Goods Autorisation, RGA) op de buitenzijde van het pakket.

©Veeder-Root 2018. Alle rechten voorbehouden.

Inleiding

ATEX-vereisten voor veilig gebruik: 1
Veiligheidsmaatregelen 2
Basisprincipe van de Red Jacket LPG-dompelpomp 3
Uitleg over LPG-dompelpompsysteem 4
De elektrische buis 5
Directe installatie 5
Het verdeelstuk 8
Omloop 13
Vereffeningsleiding 13
Systeembeveiliging 14
Mogelijke problemen 14
Beveiliging tegen lage druk/drooglopen (LPG Run Box) 15

Alvorens een LPG-pomp of -motor te installeren of vervangen

Elektrische onderhoudsinformatie 17
Markeringen 17
Gewichten van pomp en motor 17

Een Red Jacket LPG-dompelpomp/motoreenheid installeren

Algemeen 18
Systeembeschrijving 18
LPG-pomp/motoreenheid 19
De pomp/motoreenheid in het verdeelstuk of reservoir installeren 22
Elektrische aansluiting 22
Juiste draairichting van de motor bepalen 22
Onbalans in driefasenstroom 22
Typische systeemschema's met LPG-dompelpomp/motoreenheid 23
Algemeen 23
Ontwerp- en testdrukken 23
Materiaal 24
Flenzen 24
Naamplaatje 24
Systeemonderdelen 24
Ingassen 29
Vereisten voor ingassen 29
Procedure voor ingassen 29

De Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid onderhouden

Een verdeelstuk ontgassen en een Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid vervangen 30
Alvorens te beginnen 30
Ontgassingsprocedure 30
De pomp vervangen en de installatie opnieuw starten 30
Verdeelstuk en pompmotor met vloeistof vullen 31
Onderhoud van de Red Jacket LPG-dompelpomp/motoreenheid 32
Jaarlijkse inspecties 32
Probleemoplossingsgids 33

Afbeeldingen

Afbeelding 1. Directe installatie van Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid 6
Afbeelding 2. Verticaal verdeelstuk met Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid 9
Afbeelding 3. Horizontaal verdeelstuk met Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid 11
Afbeelding 4. Voorbeeld van geïnstalleerde positie van LPG-pompen in verdeelstuk 19
Afbeelding 5. Afleverkop 21
Afbeelding 6. Voorbeeldberekening van onbalanspercentage 23
Afbeelding 7. Typisch schema voor een ondergronds LPG-reservoir met verticale dompelpomp/motoreenheid 26
Afbeelding 8. Typisch schema voor een bovengronds LPG-reservoir met horizontale dompelpomp/motoreenheid 27
Afbeelding 9. Typisch schema voor een directe installatie met verticale dompelpomp/motoreenheid 28
Afbeelding 10. Serviceonderdelen 32

Tabellen

Tabel 1. LPG-pomp/motormodellen 4
Tabel 2. Lijst met aanbevolen materialen voor directe installatie van Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid (ref. Afbeelding 1) 7
Tabel 3. Lijst met aanbevolen materialen voor verticaal verdeelstuk met Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid (ref. Afbeelding 2) 10
Tabel 4. Lijst met aanbevolen materialen voor horizontaal verdeelstuk met Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid (ref. Afbeelding 3) 12
Tabel 5. Mogelijke prestatieproblemen 14
Tabel 6. Inhoud motorpakket 19
Tabel 7. Verplichte gegevens op naamplaatje verdeelstuk 24
Tabel 8. Voorbeeld van systeemonderdelen 24
Tabel 9. Minimale ontwerpvereisten voor verticaal verdeelstuk 26
Tabel 10. Minimale ontwerpvereisten voor horizontaal verdeelstuk 27
Tabel 11. Lijst met serviceonderdelen 32

Kennisgeving: Deze handleiding is een vertaling - de originele handleiding is in het Engels.

Inleiding

Verbeteringen en vraag vanuit de markt hebben geresulteerd in de ontwikkeling van de nieuwste LPG Premier-, LPG Premier MidFlow- en LPG Premier HiFlow-pomp/motoreenheden voor de LPG-sector. Deze nieuwe ATEX-gecertificeerde pomp/motoreenheden zijn gemaakt van de nieuwste hittebestendige, niet-geleidende materialen. De markering van het certificaat van EG-typeonderzoek is

CE 1180 Ex II 2G Ex b c db IIA T4 Gb DEMKO 13 ATEX 9990794X

Het ontwerp van de Red Jacket LPG-dompelpompen en -motoren wordt wereldwijd al meer dan 20 jaar gebruikt. Alle grote olie- en gasbedrijven maken gebruik van dompelpompen. De pompen worden gebruikt in tankstations voor flessen, auto's, vrachtwagens en bussen. In de industriële sector worden ze gebruikt in o.a. overslagfaciliteiten en schuim-, spuitbus- en papierfabrieken.

De Red Jacket LPG-dompelpompen zijn door een elektromotor aangedreven centrifugaalpompen die zijn ontworpen voor gebruik in de afleversystemen van LPG-tankstations. De pompen worden gewoonlijk in een afzonderlijk verdeelstuk geïnstalleerd in de reservoirs en zijn goedgekeurd voor gebruik met voertuigbrandstoffen. De pompen kunnen in verticale en horizontale toepassingen worden geïnstalleerd. De pomp heeft een maximale draaisnelheid van 3000 omw/min en moet vast aan de elektromotor worden gemonteerd. De pompen leveren doorlopend positieve druk aan de afleverinrichtingen.

Het LPG-dompelpompsysteem bestaat uit:

- Een verdeelstuk inclusief een overstroombeveiliging, afsluitklep, vereffeningsleiding, elektrische verdeelkast en een aansluiting voor een dampretour, drukmeter en een afzonderlijke aansluiting voor een afblaasklep.
- Een kabelbuisingang met 1/2-14 inch NPTF-schroefdraad die in de productleiding (kolombuis) is gemonteerd.
- Een motor met interne omloop en pompsectie.

De elektrische bedrading van de elektrische verdeelkast naar de motor loopt door de kabelbuis. De kabelbuis wordt in de productleiding gemonteerd en is afgedicht tegen de gepompte vloeistof. De elektrische bedrading is gemonteerd in een stekker (pigtail) die in de motor een afdichting creëert. De draden hebben verschillende kleuren en een mantel die bestand is tegen LPG (propaan en butaan).

De pomp/motoreenheid bestaat uit twee onderdelen, de motor 50 Hz, 380-415 VAC (stator, rotor, elektrische aansluitingen en lagers) en de pomp (meertraps centrifugaalpomp). De motor- en pompsectie zijn elk ondergebracht in een roestvrijstalen behuizing.

Het Amerikaanse patentbureau heeft patent nr. 6129529 toegekend aan het ontwerp van de pomp/motoreenheid.

ATEX-vereisten voor veilig gebruik:

- Alle dompelpomp/motoreenheden, verdeelstukken en bijbehorende apparatuur moeten worden geïnstalleerd volgens de meegeleverde installatie-, bedienings- en onderhoudshandleidingen van de fabrikant, en in overeenstemming met lokale installatievereisten.
- Tekening 410742-001 toont de afmetingen van de vuurbestendige verbindingen, niet-metalen materialen en bedrijfslimieten.
- Deze pomp/motoreenheid kan niet worden gerepareerd of afgesteld. De pomp en motor moeten worden vervangen als complete set. Afzonderlijke vervanging is alleen toegestaan met voorafgaande goedkeuring van Veeder-Root.
- Alle installaties moeten zijn voorzien van een betrouwbare elektrische aansluiting tussen de LPG-dompelpomp, het frame, de leidingen, het verdeelstuk en de reservoirconstructie ten behoeve van de elektrische beveiliging en potentiaalvereffening.
- De installateur moet een lengte elektrische buis leveren zodat de geleiders van de motor kunnen worden afgedicht en gescheiden van de gepompte vloeistof.

- De bevestigingsmiddelen van de afleverkop mogen alleen worden vervangen door de bevestigingsmiddelen uit set 144-220-5.
- Wanneer een verschildrukschakelaar of omvormer wordt geïnstalleerd, moet deze verzekeren dat de nominale temperatuurclassificering van het systeem niet wordt overschreden.
- Naleving van de essentiële gezondheids- en veiligheidsvereisten is verzekerd door overeenstemming met: EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 13463-1:2009, EN 13463-3:2005, EN 13463-5:2011, EN 13463-6:2005, DEMKO 13 ATEX 9990794X.

Veiligheidsmaatregelen

Door deze handleiding heen worden de volgende symbolen gebruikt om belangrijke veiligheidsrisico's en -maatregelen onder uw aandacht te brengen.

	**EXPLOSIEF** Brandstoffen en brandstofdampen zijn zeer explosief.
	**ONTVLAMBAAR** Brandstoffen en brandstofdampen zijn zeer ontvlambaar.
	**WAARSCHUWING** Waarschuwing - lees de mededeling en volg de instructies om ernstig letsel, overlijden of zware schade aan eigendommen te voorkomen.
	**SCHAKEL VOEDING UIT** De ingeschakelde voeding naar een apparaat creëert een gevaar van elektrische schokken. Schakel de voeding naar het apparaat en de bijbehorende accessoires uit bij het uitvoeren van onderhoud.
	**ELEKTRICITEIT** Het apparaat bevat en wordt gevoed met hoogspanning. Het gevaar van elektrische schokken is aanwezig.
	**ZET HET WERKGEBIED AF** Brandstoffen en brandstofdampen zijn zeer explosief. Houd onbevoegde personen en voertuigen weg uit de gevarenzone. Plaats hekken en/of afzettingen om het werkgebied te beveiligen.
	**DRAAG OOGBESCHERMING** Draag oogbescherming bij het werken met brandstofleidingen onder druk of epoxy-afdichtmiddel om oogletsel te voorkomen.
	**HANDSCHOENEN** Draag handschoenen om de handen te beschermen tegen irritatie en letsel.
	**LEES ALLE TOEPASSELIJKE HANDLEIDINGEN** Het is belangrijk dat u bekend bent met alle toepasselijke procedures voordat u met de werkzaamheden begint. Lees alle handleidingen zorgvuldig door en zorg dat u deze begrijpt. Als u een procedure niet begrijpt, laat deze dan uitleggen door iemand die deze wel begrijpt.

⚠ WAARSCHUWING



Delen van dit product moeten worden geïnstalleerd in de uiterst ontvlambare omgeving van een LPG-reservoir. Het is van essentieel belang dat u de waarschuwingen en instructies in deze handleiding zorgvuldig leest en opvolgt. Het nalaten hiervan kan resulteren in schade aan eigendommen, het milieu, persoonlijk letsel en overlijden.

- De potentiaalvereffening moet door de installateur worden uitgevoerd volgens de nationaal geldende installatieregels. Voor dit doel moeten de leidingdelen van de geïnstalleerde pomp worden gebruikt.
- Een bliksembeveiliging vermindert het risico van verlies, schade of letsel als gevolg van directe blikseminslagen en spanningswisselingen.
- De diverse beveiligingen dienen in overeenstemming te zijn met NFPA 780 en de IEC 62305-normenserie. De elektronische apparatuur en communicatie- en signaaldraden kunnen worden beschermd door een overspanningsbeveiliging te monteren.
- BRANDGEVAAR! Gebruik GEEN elektrisch gereedschap bij het installeren of onderhouden van de apparatuur. Vonken kunnen de brandstof of dampen ontsteken, met brand tot gevolg. Gebruik uitsluitend vonkvrij gereedschap.

Opmerking: Deze informatie is gegenereerd als gevolg van de uitvoering van de ontstekingsrisicobeoordeling.

Basisprincipe van de Red Jacket LPG-dompelpomp

Red Jacket LPG-dompelpompen zijn meertraps centrifugaalpompen. De meertrapstechnologie biedt het voordeel van maximale prestaties bij een minimaal energieverbruik, respectievelijk 2,25 kW (3 pk) voor de Premier-pomp, 2,25 kW (3 pk) voor de MidFlow en 3,75 kW (5 pk) voor de HiFlow-pomp. Tijdens bedrijf neemt de druk met ongeveer 50 kPa (7,25 psi) per trap toe tot de maximale ontwerpdruk van de pomp van respectievelijk 1000 kPa (145 psi) voor de Premier, 880 kPa (127 psi) voor de MidFlow en 1220 kPa (180 psi) voor de HiFlow is bereikt. LPG is een mengsel van gassen, voornamelijk propaan en butaan, die bij atmosferische druk dampen zijn. Dat betekent dat het mengsel vloeibaar blijft zolang de gassen onder voldoende druk worden gehouden.

Elke trap bestaat uit drie onderdelen: a. de diffusor, b. de diffusorplaat en c. het pompwiel. De werking van de pompwielen is gebaseerd op het zweefprincipe. Dat houdt in dat de pompwielen tijdens bedrijf in de vloeistof zweven. Tussen het pompwiel en de diffusor en tussen het pompwiel en de diffusorplaat zit een dun laagje vloeistof. Het zweefprincipe voorkomt onnodige weerstand in de pomp. Zolang alle pompwielen in de vloeistof zweven, draait de pomp op maximale capaciteit met een minimaal energieverbruik. Alle respectievelijk 17, 21 of 24 diffusors zijn gekoppeld en ondergebracht in een roestvrijstalen behuizing. De lagers van de Red Jacket LPG-dompelpompen vereisen geen inloopperiode.

Voor alle typen Red Jacket LPG-dompelpompen geldt dat de minimale verschildruk nooit lager mag worden dan 400 kPa (58 psi). Bij deze minimaal vereiste verschildruk van 400 kPa (58 psi) worden tijdens bedrijf alle respectievelijk 17, 21 of 24 trappen in de LPG-vloeistof ondergedompeld.

Een andere basisregel voor een centrifugaalpomp is dat er voldoende vloeistof beschikbaar moet zijn bij de pompinlaat. De pomp kan pas verschildruk opbouwen als de eerste trap van de pomp volledig in de vloeistof is ondergedompeld. Voor alle Red Jacket LPG-dompelpompen geldt een NPSH-waarde (Net Positive Suction Head) van 127 mm (5.0 inch) boven de inlaatopening van de pomp.

De motoren in deze dompelpomp/motoreenheden zijn vlambestendig, type 1180 Ⓔx II 2 G Ex db IIA Gb met de certificaten DEMKO 13 ATEX 9483031U en IECEx UL 13.0034U. Ze zijn ontworpen voor stroming van de LPG door en rond de motor en voorzien van een interne afvoerinrichting (omloop).

De gepompte vloeistof stroomt van de pompwielen tussen de motorbehuizing en de stator omhoog naar de kolombuis. Een berekend gedeelte van de vloeistof stroomt door de vlambarrières (ventilatie-inrichtingen) en motorlagers voor koeling en smering. Deze vloeistofhoeveelheid stroomt door een zelfstellend omloopcircuit terug naar de gepompte vloeistof. Een berekend gedeelte van de gepompte vloeistof stroomt door de interne omloop naar het verdeelstuk of het reservoir om de pomp/motoreenheid te koelen.

Uitleg over LPG-dompelpompsysteem

Tabel 1. LPG-pomp/motormodellen

Premier **Nomenclatuur: LPG300V17-21**	50 hertz, 380 – 415 VAC, 3 pk
	Instelling thermische schakelaar op schakelpaneel: 6,1 A
	70 liter/min bij 680 kPa (18.5 gallon/min bij 98.6 psi) (max. efficiëntie)
	Max. verschildruk 1000 kPa (145 psi)
	Capaciteit interne omloop bij max. druk: 20 liter/min (5.3 gallon/min)
	Minimaal extern debiet - niet vereist.
	Ontworpen voor gelijktijdig gebruik van 1-2 mondstukken van 35 liter (9.2 gallon)
Premier MidFlow **Nomenclatuur: LPG300V17-17**	50 hertz, 380 – 415 VAC, 3 pk
	Instelling thermische schakelaar op schakelpaneel: 6,1 A
	130 liter/min bij 580 kPa (34.3 gallon/min bij 84 psi) (max. efficiëntie)
	Max. verschildruk 880 kPa (127 psi)
	Capaciteit interne omloop bij max. druk: 20 liter/min (5.3 gallon/min)
	Minimaal extern debiet - niet vereist.
	Ontworpen voor gelijktijdig gebruik van 2-4 mondstukken van 35 liter (9.2 gallon)
Premier HiFlow **Nomenclatuur: LPG500V17-24**	50 hertz, 380 – 415 VAC, 5 pk
	Instelling thermische schakelaar op schakelpaneel: 9,8 A
	130 liter/min bij 810 kPa (34.3 gallon/min bij 117 psi) (max. efficiëntie)
	Max. verschildruk 1220 kPa (180 psi)
	Capaciteit interne omloop bij max. druk: 20 liter/min (5.3 gallon/min)
	Minimaal extern debiet - niet vereist.
	Ontworpen voor gelijktijdig gebruik van 4-5 mondstukken van 35 liter (9.2 gallon) of 150 liter (39.6 gallon) voor één mondstuk

Alle berekeningen zijn gebaseerd op een luchtdruk van 1013 mbar (14.7 psi) en een buitentemperatuur van 15 °C (59 °F). De veronderstelde mengselsamenstelling is 40% propaan en 60% butaan.

De pompmotoren zijn goedgekeurd voor gebruik met butaan en propaan en enig mengsel van butaan en propaan. Aangenomen is dat LPG-voertuigbrandstof voornamelijk bestaat uit propaan en butaan, met relatief kleine hoeveelheden propeen, butenen en pentanen/pentenen.

Temperatuurbereik -20 °C tot +40 °C (-4 °F tot +104 °F)

Systeemdruk - max. 2500 kPa (362 psi)

Elektrische aansluiting en motorbeveiliging - volgens lokale regelgeving, of: NEN 1010 en NEN 3413 (Elektrische componenten in gevaarlijke omgevingen), VDE 0100 en VDE 0165 (Elektrische componenten in gevaarlijke omgevingen).

De pompmotor bestaat uit twee delen: de motor 50/60 Hz 380 - 415 VAC (stator, rotor, elektrische aansluitingen en lagers) en de pomp (17, 21 of 24 pompwielen). De motor en pomp zijn ondergebracht in roestvrijstalen behuizingen. De Red Jacket Premier, Premier MidFlow of Premier HiFlow LPG-pomp kan niet worden gerepareerd. De pomp en motor van alle drie modellen moeten als set worden vervangen, niet afzonderlijk.

De stator is voorzien van een behuizing van plaatmetaal en de wikkelingen zijn geheel in epoxy gegoten. Het gedeelte met de pigtail (afleverkop) bestaat uit een metalen huis (Ex 'd' vlambestendige behuizing) en elektrische aansluitingen. De draden in de stekkers zijn in epoxy gegoten. De rotorgeleiders zijn koperen staven.

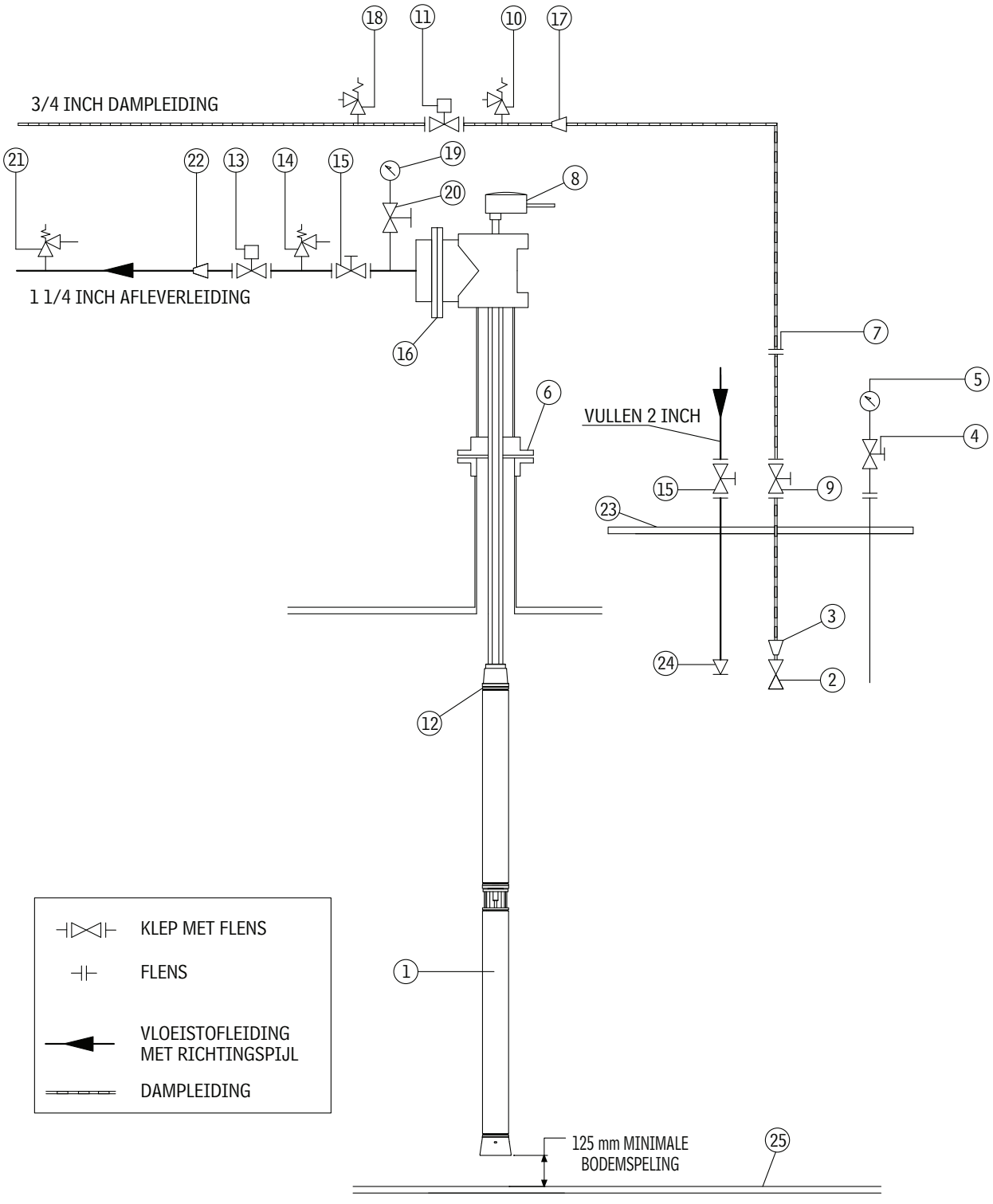
De elektrische buis

De installateur moet de elektrische buis leveren waarmee de bedrading wordt afgedicht en gescheiden van de gepompte vloeistof. De buis moet voldoen aan de bepalingen van het Amerikaanse Schedule 80 en 1/2-14 inch NPTF-schroefdraad hebben volgens ANSI B1.20.3. De lengte moet 16,2 tot 19,9 mm (0.64 to 0.78 in) bedragen. Dit resulteert in een schroefdraadaangrijping van 5 tot 7 draadgangen. Meting van het schroefdraadprofiel wordt gespecificeerd in ANSI B1.20.5. Bij gebruik van een L1-draadkaliber moet het meetresultaat van vrouwelijke schroefdraad liggen tussen "gelijk" en "2 slagen groot". Breng Loctite 565, 570 of 577 schroefdraadafdichtmiddel (butaan- en propaanbestendig) aan op beide uiteinden van de kabelbuis.

Directe installatie

Directe installatie van de dompelpomp in het reservoir zonder verdeelstuk mag alleen indien toegestaan volgens de lokale regelgeving.

Bij dergelijke installaties moet de afstand tussen de reservoirbodem en de pompinlaat minimaal 125 mm (5 in) bedragen. Een put direct onder de pomp mag worden gebruikt als de maat minimaal DN200 (8 in) is. Afbeelding 1 toont de aanbevelingen voor directe installatie van de Red Jacket LPG-pomp in een reservoir en Tabel 2 bevat een materialenlijst voor de installatie in Afbeelding 1.



Afbeelding 1. Directe installatie van Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid

Tabel 2. Lijst met aanbevolen materialen voor directe installatie van Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid (ref. Afbeelding 1)

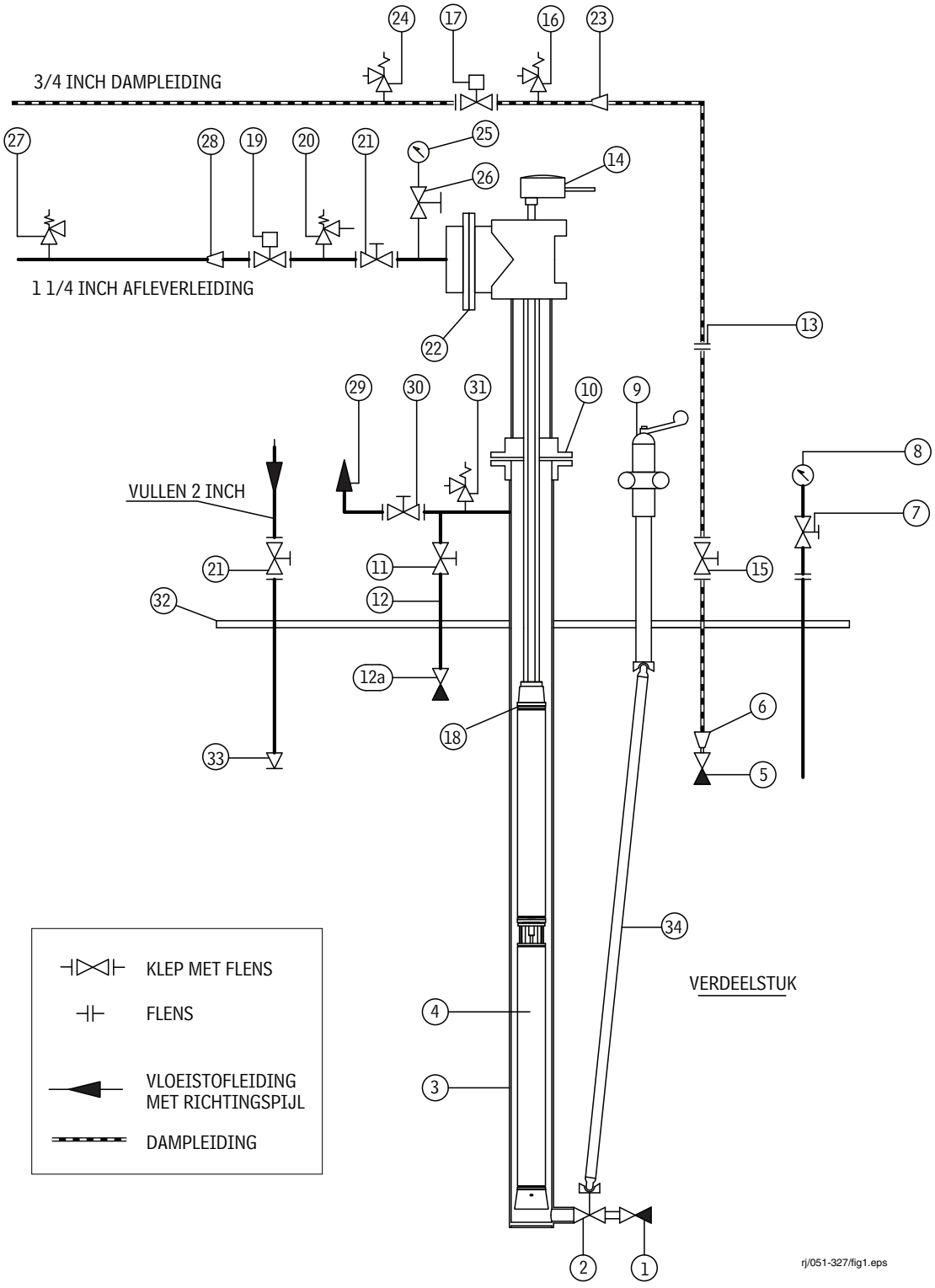
Item	Beschrijving	Maat (inch)	Aanbevolen fabrikant	Type/opmerking	Overig
1	Pomp	4	Red Jacket	Premier/Premier MidFlow/ Premier HiFlow	
2	Overstroomklep	3/4	Rego	A3272 G (indien van toepassing)	
3	Verloopmof	2 x 3/4		(indien van toepassing)	
4	Kogelklep	1/4	Argus	EK/71 (indien van toepassing)	
5	Drukmeter	1/4	Wika		
6	Flens	5		(indien van toepassing)	
7	Flens	2			
8	Aansluitset	1	Red Jacket	114-115-5	
9	Kogelklep	2	Argus	EK/71	
10	Ontlastklep	1/4	Rego	3127 G	
11	Op afstand bediende klep	3/4	Argus	EK/71 (pneumatisch/elektrisch)	
12	Interne afvoerinrichting (omloop)		Red Jacket	Voorzien in pompmotor	
13	Op afstand bediende klep	2	Argus	EK/71 (pneumatisch/elektrisch)	
14	Ontlastklep	1/4	Rego	3127 G	
15	Kogelklep	2	Argus	EK/71	
16	Flens	2			
17	Verloopmof	2 x 3/4			
18	Ontlastklep	1/4	Rego	3127 G	
19	Drukmeter	1/4	Wika		
20	Kogelklep	1/4	Argus	EK/71	
21	Ontlastklep	1/4	Rego	3127 G	
22	Verloopmof	2 x 1-1/4			
23	Mangatdeksel	20			
24	Keerklep	2	Rego	A3186	
25	Reservoirbodem			Minimaal 125 mm (5 in) tot inlaat	

Het verdeelstuk

Volgens de regelgeving[1] moet een LPG-dompelpomp in een zogenoemde pompput worden geplaatst. Deze pompput (verdeelstuk) is zodanig ontworpen dat de dompelpomp onder alle omstandigheden kan worden geïnstalleerd of verwijderd, ongeacht of het reservoir leeg of (gedeeltelijk) gevuld is.

Een verdeelstuk wordt geclassificeerd als een niet aan vlambelasting blootgesteld drukvat en is ontworpen in overeenstemming met de regelgeving met betrekking tot drukvaten. Het verdeelstuk moet geschikt zijn voor het type pomp om te kunnen voldoen aan de hierboven beschreven minimumvereisten. Afbeelding 2 toont een aanbevolen verticaal verdeelstuk voor de Red Jacket LPG-pomp en Tabel 3 bevat een materialenlijst voor het verdeelstuk in Afbeelding 2.

1. Onder "regelgeving" wordt in deze handleiding verstaan de regelgeving voor LPG-tankstations en LPG-tankwagens van het Nederlandse Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.



Afbeelding 2. Verticaal verdeelstuk met Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid

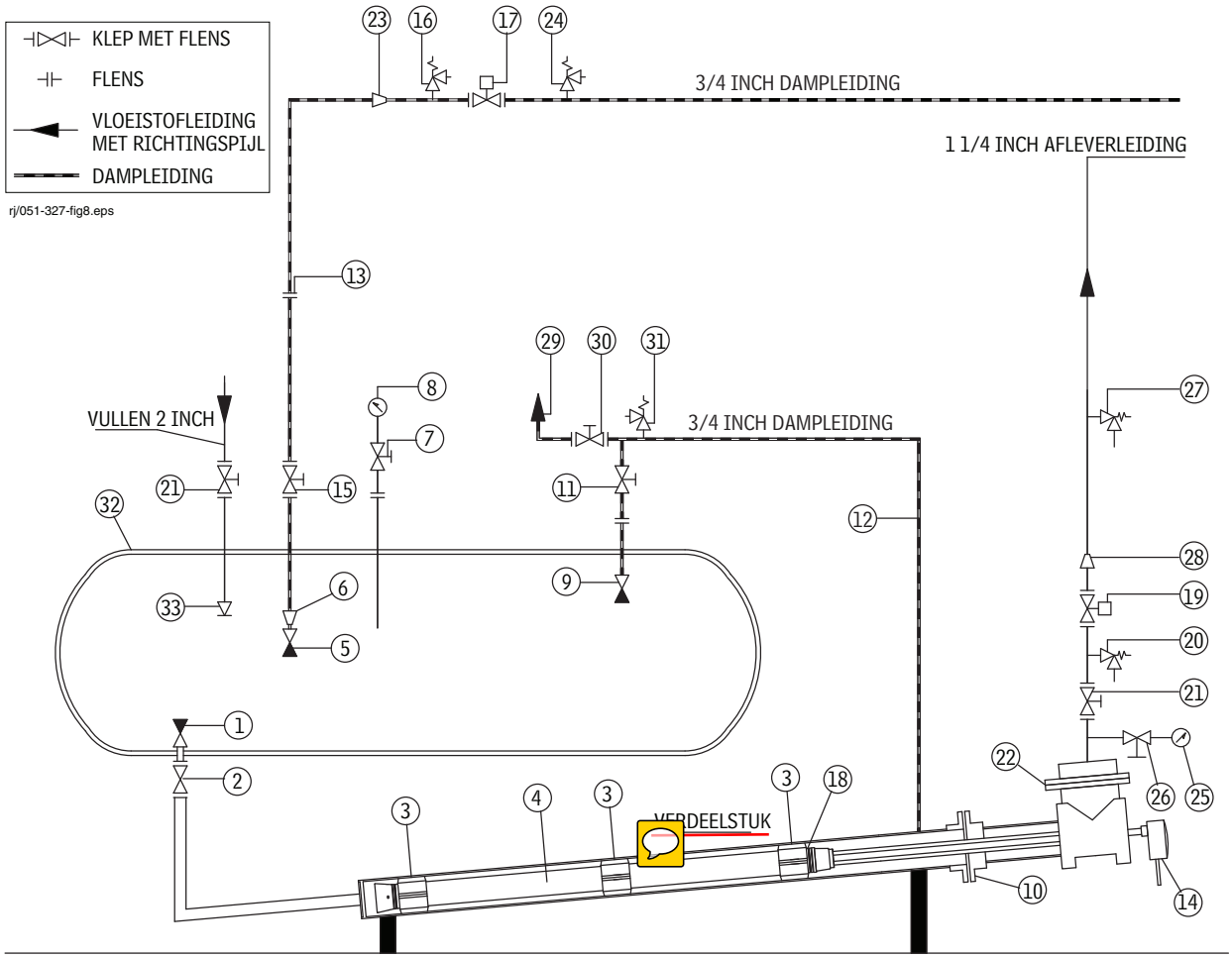
Tabel 3. Lijst met aanbevolen materialen voor verticaal verdeelstuk met Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid (ref. Afbeelding 2)

Item	Beschrijving	Maat (inch)	Aanbevolen fabrikant	Type/opmerking	Overig
1	Overstroomklep	2	Rego	A3292 C (indien van toepassing)	
2*	Kogelklep	2	Worcester	A44	
3*	Verdeelstuk	5		Volgens regelgeving 8.5.2b	
4	Pomp	4	Red Jacket	Premier/Premier MidFlow/ Premier HiFlow	
5	Overstroomklep	3/4	Rego	A3272 G (indien van toepassing)	
6	Verloopmof	2 x 3/4		(indien van toepassing)	
7	Kogelklep	1/4	Argus	EK/71 (indien van toepassing)	
8	Drukmeter	1/4	Wika		
9*	Sluitinrichting	2		Volgens regelgeving 8.5.2h	
10*	Flens	5			
11*	Kogelklep	1/2	Argus	EK/71	
12*	Vereffeningsleiding			Volgens regelgeving 8.5.2c	
12a*	Overstroomklep	3/4	Rego	A3272 G (indien van toepassing)	
13	Flens	2			
14*	Aansluitset	1	Red Jacket	114-115-5	
15	Kogelklep	2	Argus	EK/71	
16	Ontlastklep	1/4	Rego	3127 G	
17	Op afstand bediende klep	3/4	Argus	EK/71 (pneumatisch/ elektrisch)	
18	Interne afvoerinrichting (omloop)		Red Jacket	Voorzien in pompmotor	
19	Op afstand bediende klep	2	Argus	EK/71 (pneumatisch/ elektrisch)	
20	Ontlastklep	1/4	Rego	3127 G	
21	Kogelklep	2	Argus	EK/71	
22*	Flens	2			
23	Verloopmof	2 x 3/4			
24	Ontlastklep	1/4	Rego	3127 G	
25	Drukmeter	1/4	Wika		
26	Kogelklep	1/4	Argus	EK/71	
27	Ontlastklep	1/4	Rego	3127 G	
28	Verloopmof	2 x 1-1/4			

Tabel 3. Lijst met aanbevolen materialen voor verticaal verdeelstuk met Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid (ref. Afbeelding 2)

Item	Beschrijving	Maat (inch)	Aanbevolen fabrikant	Type/opmerking	Overig
29*	Ontluchter van pompput	1/4		Volgens regelgeving 8.5.2b/c	
30*	Kogelklep	1/4	Argus	EK/71	
31	Ontlastklep	1/4	Rego	3127 G	
32*	Mangatdeksel	NW 420 (ϕ525 mm)			
33	Keerklep	2	Rego	A3186	
34*	Bedieningsstang				

De Red Jacket LPG-pomp kan ook in een horizontaal verdeelstuk worden geïnstalleerd. De pompeenheid moet worden bevestigd aan drie lastdragende steunen in het verdeelstuk. Het verdeelstuk wordt gewoonlijk onder het reservoir gemonteerd en moet worden voorzien van een dampretour-/vereffeningsleiding naar de dampruimte van het reservoir. Afbeelding 3 toont een aanbevolen horizontaal verdeelstuk voor de Red Jacket LPG-pomp en Tabel 4 bevat een materialenlijst voor het verdeelstuk in Afbeelding 3.



Afbeelding 3. Horizontaal verdeelstuk met Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid

Tabel 4. Lijst met aanbevolen materialen voor horizontaal verdeelstuk met Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid (ref. Afbeelding 3)

Item	Beschrijving	Maat (inch)	Aanbevolen fabrikant	Type/opmerking	Overig
1	Overstroomklep	2	Rego	A3292 C (indien van toepassing)	
2*	Kogelklep	2	Worcester	A44	
3	Isolator/steun	4	DSI	PA/PE4-38	3
4	Pomp	4	Red Jacket	Premier/Premier MidFlow/ Premier HiFlow	
5	Overstroomklep	3/4	Rego	A3272 G (indien van toepassing)	
6	Verloopmof	2 x 3/4		(indien van toepassing)	
7	Kogelklep	1/4	Argus	EK/71 (indien van toepassing)	
8	Drukmeter	1/4	Wika		
9	Overstroomklep	3/4	Rego	A3272 G	
10*	Flens	5			
11*	Kogelklep	3/4	Argus	EK/71	
12*	Dampretour			Volgens regelgeving 8.5.2c	
13	Flens	2			
14*	Aansluitset	1	Red Jacket	114-115-5	
15	Kogelklep	2	Argus	EK/71	
16	Ontlastklep	1/4	Rego	3127 G	
17	Op afstand bediende klep	3/4	Argus	EK/71 (pneumatisch/ elektrisch)	
18	Interne afvoerinrichting (omloop)		Red Jacket	Voorzien in pompmotor	
19	Op afstand bediende klep	2	Argus	EK/71 (pneumatisch/ elektrisch)	
20	Ontlastklep	1/4	Rego	3127 G	
21	Kogelklep	2	Argus	EK/71	
22*	Flens	3/4			
23	Verloopmof	2 x 3/4			
24	Ontlastklep	1/4	Rego	3127 G	
25	Drukmeter	1/4	Wika		
26	Kogelklep	1/4	Argus	EK/71	
27	Ontlastklep	1/4	Rego	3127 G	
28	Verloopmof	2 x 1-1/4			

Tabel 4. Lijst met aanbevolen materialen voor horizontaal verdeelstuk met Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid (ref. Afbeelding 3)

Item	Beschrijving	Maat (inch)	Aanbevolen fabrikant	Type/opmerking	Overig
29*	Ontluchter van pompput/ dampretour	1/4		Volgens regelgeving 8.5.2b/c	
30*	Kogelklep	1/4	Argus	EK/71	
31	Ontlastklep	1/4	Rego	3127 G	
32	Reservoir				
33	Keerklep	2	Rego	A3186	

Omloop

Alle Red Jacket LPG-dompelpompen moeten worden gekoppeld aan een motor met een interne afvoerinrichting (omloop).

De maximaal ontwikkelde druk van de Premier-pomp bedraagt 1000 kPa (145 psi) verschildruk. De maximaal ontwikkelde druk van de Premier MidFlow-pomp bedraagt 880 kPa (127 psi) verschildruk. De maximaal ontwikkelde druk van de Premier HiFlow-pomp bedraagt 1220 kPa (180 psi) verschildruk. Om pomptechnische redenen is geen extern gemonteerde omloop vereist.

Volgens de regelgeving[1] moet een LPG-pomp zijn uitgerust met een overstroomklep/ontlastklep om het pomphuis te beschermen tegen overdruk bij het pompen tegen een gesloten afleverinrichting. Deze omloopklep moet de LPG naar het LPG-reservoir afvoeren bij een vooraf ingestelde druk die in verhouding is met de bedrijfsdruk van de pomp. Deze omloopklep moet voldoende capaciteit hebben om het maximale debiet bij deze druk te kunnen verwerken. De interne klep in de Red Jacket LPG-motor is ontworpen in overeenstemming met deze regelgeving.

Wanneer volgens lokale veiligheidsregels een externe omloop is vereist, moet dit vereiste worden nageleefd. Bij gebruik van een externe omloop moet de instelling hoger zijn dan de normale maximumdruk van de pomp zoals hierboven vermeld. De omloop moet van het type met zachte zitting zonder permanente afvoer zijn.

Vereffeningsleiding

De functie van de vereffeningsleiding is om de druk in de dampruimte van het reservoir en de druk van het verdeelstuk te vereffenen, zodat drooglopen van de dompelpomp door een laag vloeistofniveau wordt voorkomen en de druk wordt vereffend tijdens het bijvullen van de installatie.

De vereffeningsleiding moet zodanig zijn ontworpen dat de buitentemperatuur geen invloed heeft op de werking van de vereffeningsleiding. Een interne vereffeningsleiding wordt aanbevolen. Opmerking: Als het vloeistofniveau onder de interne afvoerinrichting van de motor staat, zal de vloeistofhoeveelheid in de interne afvoerinrichting de druk in het verdeelstuk verhogen als de vereffeningsleiding te klein is.

De vereffeningsleiding is een van de belangrijkste onderdelen van de installatie. Zoals hierboven beschreven moet de vereffeningsleiding zo kort mogelijk zijn en een relatief grote diameter hebben. Hoe lager het vloeistofniveau in het reservoir, des te belangrijker de functie van de vereffeningsleiding wordt.

De werking van de vereffeningsleiding kan zeer eenvoudig worden getest wanneer het vloeistofniveau onder de interne afvoerinrichting van de motor staat.

- Laat de pomp draaien tegen een gesloten klep.
- Meet de verschildruk van de pomp.

- Als de verschildruk hetzelfde is nadat de pomp 10-15 minuten heeft gedraaid, werkt de vereffeningsleiding naar behoren.
- Als de druk daalt, is er cavitatie in de pomp en zal er een dampverstopping ontstaan. In dat geval voldoet de vereffeningsleiding niet.

Systeembeveiliging

Red Jacket beveelt een volledig systeem rond de pomp aan om de veiligheid, betrouwbaarheid, stabiliteit en prestaties te verzekeren. Als het gehele systeem is berekend en gebouwd volgens de geaccepteerde specificaties, zal de installatie vele jaren werken zonder dat enige vorm van onderhoud nodig is.

Als de prestaties afnemen, kunnen twee pompeigenschappen worden gecontroleerd:

1. De uitvoer - debiet versus druk.

2. De elektrische aansluitingen en verbruikte ampèrage onder belasting.

Mogelijke problemen

Tabel 5. Mogelijke prestatieproblemen

Probleem	Oplossing
Drooglopen	Een regelkast met lagedrukdetectie kan beide prestatieproblemen detecteren.
Cavitatie	
Vereffeningsleiding in het verdeelstuk is te klein	De Red Jacket LPG-pomp is voorzien van een interne omloop. Een bepaalde hoeveelheid LPG stroomt door de motor en koelt deze (een zelfonderhoudend proces) en verlaat de pomp via de interne omloop. De motorwarmte wordt overgedragen op de vloeistof, die daardoor warmer is dan de vloeistof in het reservoir. Deze vloeistof heeft ook een hogere dampdruk dan de vloeistof in het reservoir. De vereffeningsleiding tussen het verdeelstuk en het reservoir moet beide vloeistofniveaus vereffenen. Als de vereffeningsleiding te klein of verstopt is, kan het verdeelstuk worden leeggedrukt via de inlaat waardoor de pomp droog kan lopen of cavitatie kan ontstaan.
Vuil in het reservoir	Kleine deeltjes LPG-stof of ijzeroxide, die normaal in LPG voorkomen, brengen het systeem geen schade toe. Tijdens bedrijf kunnen deze deeltjes de ventilatiepluggen bij de inlaat van de pompmotor verstoppen, maar als de pomp wordt uitgeschakeld wordt een kleine hoeveelheid vloeistof teruggedrukt in het reservoir. Daarbij worden de ventilatiepluggen gereinigd. Uiteraard moet elke vorm van vervuiling worden vermeden, aangezien vervuiling de levensduur van de pomp verkort. Aanbevolen wordt om een zeef (100 micron) te monteren op de inlaat van het reservoir om vervuiling van het reservoir bij het vullen te voorkomen.

Red Jacket LPG-dompelpompen zijn meertraps centrifugaalpompen. De meertrapstechnologie biedt het voordeel van maximale prestaties bij een minimaal energieverbruik, respectievelijk 2,25 kW (3 pk) voor de 21-traps Premier-pomp, 2,25 kW (3 pk) voor de 17-traps Premier MidFlow-pomp en 3,75 kW (5 pk) voor de 24-traps Premier HiFlow-pomp. Tijdens bedrijf neemt de druk met ongeveer 50 kPa (7.25 psi) per trap toe tot de maximale ontwerpdruk van de pomp van respectievelijk 1000 kPa (145 psi) voor de Premier-pomp, 880 kPa (127 psi) voor de Premier MidFlow-pomp en 1220 kPa (180 psi) voor de Premier HiFlow-pomp.

Voor alle typen Red Jacket LPG-dompelpompen geldt dat de minimale verschildruk nooit lager mag worden dan 400 kPa (58 psi). Bij deze minimaal vereiste verschildruk worden tijdens bedrijf alle respectievelijk 17, 21 of 24 trappen in de LPG-vloeistof ondergedompeld. Een andere basisregel voor een centrifugaalpomp is dat

er voldoende vloeistof beschikbaar moet zijn bij de pompinlaat. De pomp kan pas verschildruk opbouwen als de eerste trap van de pomp volledig in de vloeistof is ondergedompeld. Deze zogenoemde NPSH (Net Positive Suction Head) ligt 127 mm (5 inch) boven de inlaatopening voor alle typen Red Jacket LPG-dompelpompen.

Er is sprake van cavitatie wanneer de vloeistof zo snel stroomt dat de lokale druk tot onder de dampdruk daalt, waardoor kleine, met gas gevulde belletjes ontstaan. Deze belletjes hebben een zeer complexe dynamiek en veroorzaken erosie van nabijgelegen oppervlakken.

Als de temperatuur van LPG toeneemt, kan de LPG dampvormig worden. Dampvormige vloeibare LPG zet uit met een verhouding van ca. 265:1. Bij de dampvorming zullen delen van de pomptrappen slijten en beschadigd raken.

De pompmotor moet worden gekoeld. Red Jacket doet dit door gebruik te maken van de LPG. Tijdens bedrijf stroomt de LPG door en rond de motor om deze te koelen. Daarnaast wordt de LPG gebruikt om de lagers te smeren. Het eerste pompwiel van de pomp moet ondergedompeld zijn, zodat de LPG de motor kan koelen. Als het productniveau te laag is, kan de motor zichzelf niet koelen en worden de lagers niet gesmeerd. Hierdoor zal de motor uiteindelijk defect raken.

Als de pomp in een verdeelstuk wordt geïnstalleerd, kan zich een ander probleem voordoen. De vereffeningsleiding is belangrijk om de vloeistofniveaus in het reservoir en het verdeelstuk te vereffenen. De LPG koelt de motor zoals hierboven beschreven. Daardoor wordt enige warmte van de motor overgedragen op de LPG. Via de interne omloop wordt ca. 20 liter/min (5.2 gallon/min) teruggepompt in het verdeelstuk. Als om welke reden dan ook de vereffeningsleiding niet goed werkt, kan de vloeistof in het verdeelstuk warm worden. Hierdoor neemt de druk in het verdeelstuk toe. Door de hogere druk in het verdeelstuk ten opzichte van het reservoir kan alle vloeistof in het reservoir worden teruggedrukt, waardoor het verdeelstuk wordt geleegd. Als de pomp draait, is dit ook een vorm van drooglopen.

Beveiliging tegen lage druk/drooglopen (LPG Run Box)

Red Jacket LPG-pompen moeten worden geïnstalleerd in overeenstemming met de minimumvereisten. Aanbevolen wordt om een beveiliging tegen lage druk/drooglopen in de installatie op te nemen (bij voorkeur gebaseerd op druktechnologie). Als de pomp volgens de specificaties wordt geïnstalleerd, zal deze vele jaren probleemloos werken.

Als de pomp defect raakt, is dit meestal het gevolg van twee gebeurtenissen: cavitatie of drooglopen. Veeder-Root biedt geen garantie voor deze twee defecten. De LPG Run Box is een beveiliging voor de Red Jacket LPG-dompelpompen die is ontworpen om cavitatie en drooglopen van de eenheid te voorkomen.

De LPG Run Box werkt op basis van verschildruk. Wanneer cavitatie dreigt op te treden, kan de pomp geen verschildruk opbouwen. Dit is ook het geval bij drooglopen. De LPG Run Box ontvangt doorlopend drukinformatie van het gehele systeem en stopt of start de pomp op basis van deze informatie. Voor de verzending van deze informatie naar de LPG Run Box is een drukzender vereist. De drukzender is derhalve een essentieel onderdeel van het systeem.

Aangezien de LPG Run Box de pomp regelt, stuurt de LPG Run Box een startsignaal naar de pomp wanneer een mondstuk van de afleverzuil wordt genomen. Daarbij wordt onmiddellijk de druk in de afleverleiding vergeleken met de damp- of rustdruk. Als de verschildruk meer is dan 100 kPa (14.7 psi), is het systeem in orde. Gedurende het bedrijf blijft de LPG Run Box de verschildruk controleren. De verschildruk moet hoger zijn dan 400 kPa (58.9 psi). Als de druk onder deze waarde daalt, schakelt de LPG Run Box de pomp uit. Zo wordt de pomp beschermd tegen lage druk en lage vloeistofniveaus/drooglopen (geen verschildruk). Het systeem herstart automatisch, maar als de verschildruk nog steeds buiten het bedrijfsbereik ligt wordt het gestopt en wordt een alarm weergegeveven.

Alvorens een LPG-pomp of -motor te installeren of vervangen

Lees dit gedeelte alvorens verder te gaan

1. De Red Jacket LPG-dompelpomp is ontworpen voor het pompen van LPG in de vloeibare toestand. Dit omvat butaan en propaan en enig mengsel van butaan en propaan. De dampdruk van de vloeistof mag niet meer zijn dan 1380 kPa (200 psi) bij 37,8 °C (100 °F). De dichtheid van de vloeistof moet minder zijn dan 0,6 kg/l (37.4 lb/ft3). Bij het pompen van andere vloeistoffen dan LPG wordt de motor overbelast en zal de pomp beschadigd raken.
2. De pomp moet worden geïnstalleerd volgens de lokale regelgeving met betrekking tot LPG-dompelpompen, en zodanig dat deze eenvoudig kan worden onderhouden. De pomp wordt geaard via de kolombuis of de kabelbuis. De bevestiging van de pompeenheid moet zodanig zijn ontworpen dat er geen onacceptabele krachten op het reservoir worden uitgeoefend. Dergelijke krachten kunnen worden veroorzaakt door het gewicht van de diverse onderdelen en/of de krachten die vrijkomen tijdens het bedrijf van de pomp, inclusief het starten en stoppen ervan en de pomptrillingen. Om trillingen tot een minimum te beperken, moeten alle leidingen stevig worden vastgezet.
3. Bij gebruik van een verdeelstuk of pompput mag de stroomsnelheid in de zuigleiding vanaf het reservoir nergens meer bedragen dan 1,0 m/sec (3.3 ft/sec). De vereffeningsleiding moet voldoende capaciteit hebben om de druk van het verdeelstuk en reservoir te vereffenen. De onderzijde van de pompinlaat moet worden uitgelijnd met de bovenzijde van de inlaatopening van het verdeelstuk.
4. Directe installatie van de dompelpomp in het reservoir zonder verdeelstuk mag alleen indien toegestaan volgens de lokale regelgeving. Bij dergelijke installaties moet de afstand tussen de reservoirbodem en de pompinlaat minimaal 125 mm (5 in) bedragen. Een put direct onder de pomp mag worden gebruikt als de maat minimaal DN200 (8 in) is.
5. De pomp wordt gekoeld en gesmeerd door het gepompte product. De minimaal vereiste verschildruk van 400 kPa (58 psi) verzekert dat tijdens bedrijf alle trappen in de LPG-vloeistof worden ondergedompeld. De pomp is ontworpen voor continubedrijf of een onderbroken cyclus waarbij de pomp maximaal 30 keer per uur wordt in- en uitgeschakeld.
6. Bedraad de pomp nooit voor bedrijf met minder dan 400 kPa (58 psi) verschildruk.
7. Deze dompelmotoren zijn voorzien van interne thermische beveiligingen die automatisch worden geactiveerd bij 110 °C en resetten bij 52 °C.
8. Red Jacket LPG-dompelpompen zijn niet ontworpen voor producten die schurende of vreemde deeltjes bevatten, anders dan kleine deeltjes LPG-stof of ijzeroxide die normaal in LPG kunnen worden aangetroffen. Monteer geen pompinlaatfilter zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Veeder-Root. Installatie van een zeef met een maasgrootte van 0,1 mm (100 micron) in de inlaat van het reservoir wordt aanbevolen.
9. Red Jacket LPG-pompmotoren zijn ontworpen in overeenstemming met de Europese CENELEC- en CEN-normen en de Europese Richtlijn 94/9/EG (ATEX) "Apparatuur voor gebruik in potentieel explosieve atmosferen". (CE 1180 Ex II 2G Ex b c db IIA T4 Gb)
10. Voor een maximale levensduur mag een dompelpomp niet drooglopen.
11. De omgevingstemperatuur moet -20 °C tot +40 °C zijn.

Elektrische onderhoudsinformatie

Modelnr.	Pk	KW	Fase	Spanningsfluctuatiebereik		Hz	Amp bedrijfs-factor	Amp geblok-keerde rotor	Wikkelings-weerstand (ohm)	I_A/I_N
				Min.	Max.					
P300V17-21	3,0	2,2	3	342	456	50	5,4	20	8,4 - 10,4	3,7
P300V17-17	3,0	2,2	3	342	456	50	5,4	20	8,4 - 10,4	3,7
P500V17-24	5,0	3,7	3	342	456	50	8,8	33	4,9 - 5,9	3,7

Markeringen

De naam en het adres van de fabrikant, het motormodel, het serienummer, de datumcode, het elektrische vermogen, het nummer van het certificaat van EG-typeonderzoek en waarschuwingen zijn permanent op de motorbehuizing gedrukt.

VEEDER-ROOT
2709 ROUTE 764
DUNCANSVILLE, PA 16635 USA

CE 1180 Ex II 2G Ex b c db IIA T4 Gb
DEMKO 13 ATEX 9990794X

RED JACKET SUBMERSIBLE LPG PUMP/MOTOR ASSEMBLY

MODEL XXXXXXX HP/KW X/XXX MAX AMPS XXX I_a/I_n XXX
VOLTS XXXXXXX HZ XX PHASE X CONTINUOUS DUTY
MAX AMBIENT 40°C DATE CODE XXXXX SERIAL NUMBER XXXXXX

DO NOT OPEN WHEN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT OR WHEN CIRCUIT IS ALIVE. SEE INSTALLATION MANUAL D051-327 FOR CONDUIT ENTRY REQUIRMENTS AND SAFE USE INSTRUCTIONS

De naam en het adres van de fabrikant, het pompmodel, het serienummer, de datumcode, het vermogen (kW), toerental (omw/min) en debiet (LPM), het nummer van het certificaat van EG-typeonderzoek en waarschuwingen zijn permanent op de pompbehuizing gedrukt.

VEEDER-ROOT
2709 ROUTE 764
DUNCANSVILLE, PA 16635 USA

1180 Ex II 1G IIA c
DEMKO 13 ATEX 1303849U

RED JACKET SUBMERSIBLE LPG PUMP ASSEMBLY

MODEL XXX-XX HP/KW X/XXX HZ XX RPM XXXX LPM XXX
MAX AMBIENT 40°C DATE CODE XXXXX SERIAL NUMBER XXXXXX

SEE INSTALLATION MANUAL 577014-063 FOR INSTALLATION REQUIREMENTS AND SCHEDULE OF LIMITATIONS

Gewichten van pomp en motor

Onderdeelnummer	Model	Gewicht kg (lb)
410687-001	LPG- 21	10 (21)
410687-002	LPG- 24	10 (21)
410687-003	LPG-17	11 (24)
410686-001	P300V17	29 (64)
410686-002	P500V17	37 (82)

Opmerking: De gewichten zijn bij benadering en kunnen variëren als gevolg van fabricagetoleranties.

Een Red Jacket LPG-dompelpomp/motoreenheid installeren

Algemeen



Deze instructies moeten volledig worden gelezen alvorens een LPG-turbinedompelpomp in gebruik te nemen.

Deze LPG-dompelpomp is ontworpen voor het pompen van een mengsel van vloeibare petroleumgassen bestaande uit butaan en propaan dat wordt gebruikt als brandstof voor motorvoertuigen.

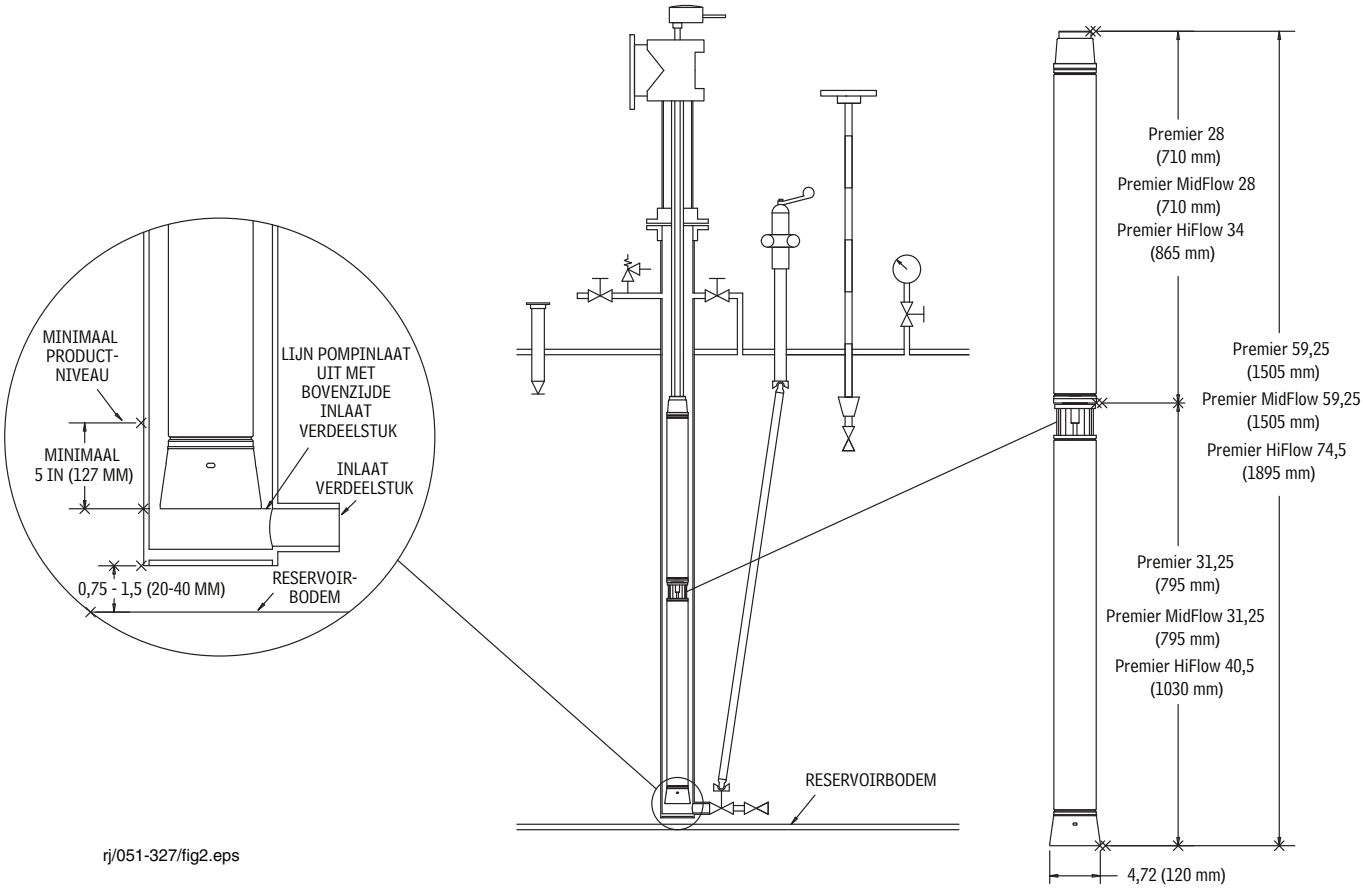
Deze instructies hebben alleen betrekking op de installatie en het gebruik van de dompelpomp, en niet op de LPG-afleverzuil die de verkoop van het product meet en registreert.

De installatie van Red Jacket LPG-dompelpompen mag uitsluitend worden uitgevoerd in het bijzijn van een bevoegde monteur.

Systeembeschrijving

De Red Jacket LPG-dompelpomp wordt gemonteerd in het speciaal ontwikkelde verdeelstuk, dat in een van de mangaten van het reservoir moet worden geïnstalleerd (zie hieronder en Afbeelding 4 voor de afmetingen binnen het verdeelstuk). Aan de onderzijde van het verdeelstuk is een afsluitklep gemonteerd, die van buiten het reservoir kan worden bediend. Hiermee kan het verdeelstuk worden gesloten. Door deze klep te sluiten, kan de pomp worden gescheiden van de opgeslagen brandstof in het reservoir.

Op de afsluitflens van het verdeelstuk is een stikstofaansluiting aangebracht. Als stikstof wordt toegevoegd aan het verdeelstuk, wordt de LPG-vloeistof teruggedrukt naar het reservoir. Nadat de afsluitklep is gesloten, kan de LPG-dompelpomp veilig worden verwijderd of geïnstalleerd in een gevuld reservoir.



Afbeelding 4. Voorbeeld van geïnstalleerde positie van LPG-pompen in verdeelstuk

LPG-pomp/motoreenheid

Elk pakket met nieuwe en vervangende LPG-motoren bevat de onderdelen die zijn vermeld in Tabel 6:

Tabel 6. Inhoud motorpakket

Item	Aantal
LPG-motor	1
Afleverkop met 2-inch NPT-schroefdraad (1/2-14 NPTF)	1
Pakking afleverkop	1
Pigtail-kabel, 14 AWG, 3 meter (10 ft)	1
Inbusbouten en borgringen, 5/16-18 inch	4 stuks van elk
O-ring, Viton, 53,6 x 2,6 mm (2.11 x 0.103 in)	1
Deze installatiehandleiding	1

Als de afleverkop moet worden geïnstalleerd (zie afbeelding 5), moet deze op de leidingen worden aangesloten voordat de pigtail-stekker en motor worden geïnstalleerd. De afleverkop moet worden afgedicht met een blinde fitting en de kabelbuis moet met stikstof worden getest tot een druk van 2000 kPa (290 psi). Er mag geen enkele lekkage optreden.

Als de bestaande afleverkop wordt gebruikt, inspecteer dan visueel de pigtail-stekker in de afleverkop en vervang deze als hij beschadigd is. Controleer ook het afdichtingsvlak van de afleverkop en reinig deze indien nodig met fijn schuurpapier.

De pigtail-stekker moet rond de behuizing worden ingesmeerd met vaseline, PTFE-smeermiddel of een geschikt alternatief. Monteer de pigtail-stekker in de afleverkop. Zorg ervoor dat de spie in de behuizing wordt uitgelijnd met de inkeping in de afleverkop.

De meegeleverde O-ring (53,6 x 2,6 mm [2.11 x 0.103 in]) moet indien nodig worden aangebracht in de groef aan de bovenzijde van de pomp. De O-ring moet worden ingesmeerd met vaseline, PTFE-smeermiddel of een geschikt alternatief.

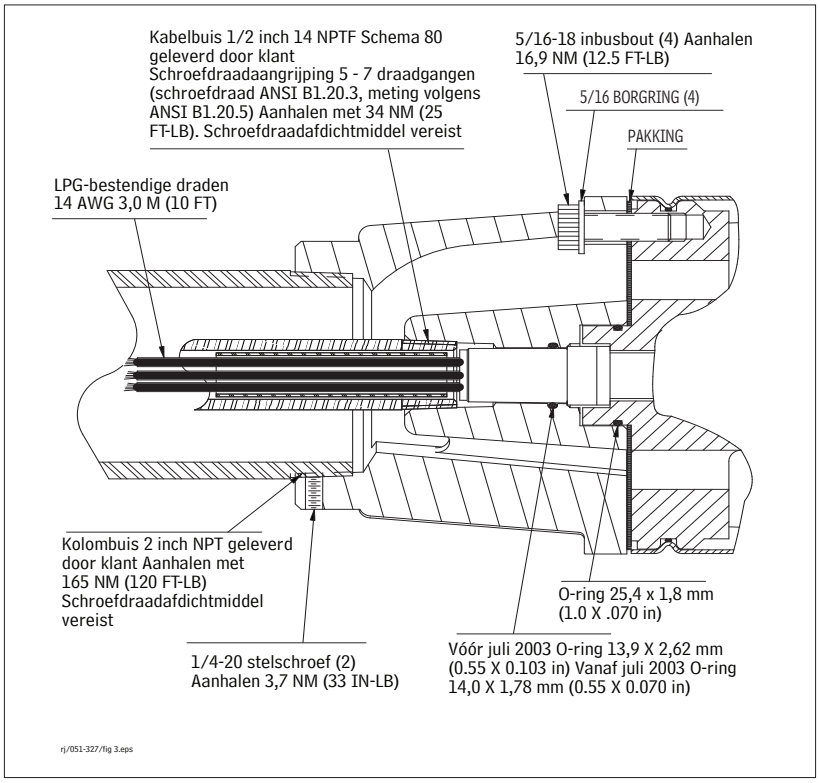
Controleer of het uiteinde van de motorkoppeling minimaal 43 mm (1.7 in) boven het montagevlak uitsteekt.

De pomp moet zorgvuldig op de onderzijde van de motor worden geplaatst door eerst de pompas uit te lijnen met de motorkoppeling. Zet de pomp aan de motor vast met de meegeleverde tapbouten en borgringen. Haal de bouten met een momentsleutel aan tot 37,8 - 41,9 Nm (28 - 31 ft-lb).

De meegeleverde O-ring (25,4 x 1,8 mm [1.0 x 0.070 in]) in de groef aan de bovenzijde van de motor moet worden ingesmeerd met vaseline, PTFE-smeermiddel of een geschikt alternatief.

Na het aanbrengen van de pakking aan de bovenzijde van de motor moet de motor stevig aan de afleverkop worden bevestigd met de meegeleverde inbusbouten en borgringen. Haal de bouten met een momentsleutel in een kruiselings patroon aan tot 13,5 - 20,3 Nm (10 - 15 ft-lb).

Test de isolatieweerstand van elke motorkabel naar de metalen verdeelkast. Repareer als een weerstandswaarde lager is dan 2 mega-ohm.



Afbeelding 5. Afleverkop

De pomp/motoreenheid in het verdeelstuk of reservoir installeren

Hijs de pomp/motoreenheid voorzichtig met geschikte hulpmiddelen die controle en stabiliteit verschaffen en laat hem door de opening zakken.

Elektrische aansluiting



Het elektrische pad moet een dampafdichting omvatten, zoals een Y-fitting met een afdichtingscompound of een EEx-kabeldoorvoer tusen de pomp en de verdeelkast, in overeenstemming met de lokale regelgeving.



1. **Koppel de pompvoeding los en vergrendel en label de schakelaar alvorens werkzaamheden aan de pomp uit te voeren.**
2. Sluit de driefasenvoeding vanaf het hoofdpaneel aan op aansluitingen L1, L2 en L3 in de magnetische startinrichting.
3. Voordat de pomp wordt gestart moet LPG aanwezig zijn in het reservoir en de pompput en moeten deze zijn ontlucht volgens de aanbevolen procedures in deze handleiding en de lokale regelgeving.

Juiste draairichting van de motor bepalen

Als het niet goed mogelijk is om de fasevolgorde van de voeding vooraf te bepalen, kan de juiste draairichting worden afgeleid uit de prestaties van de pomp. Als de pomp achteruit draait, zullen de druk in de afleverkop en capaciteit aanzienlijk achterblijven bij de nominale waarden.

Gebruik gemarkeerde draden en sluit een draad aan tussen aansluiting T1 in de magnetische startinrichting en een pompdraad in de verdeelkast van de betreffende dompelpomp. Sluit een andere draad aan tussen aansluiting T2 van de startinrichting en een andere pompdraad en een derde draad tussen T3 en de laatste pompdraad.

Zorg dat er ruim voldoende LPG in het reservoir en de pompput aanwezig is en start dan de pomp. Lees vervolgens met de kogelklep gesloten de pompdruk af van de drukmeter.

Wissel vervolgens de voedingskabels om bij de magnetische startinrichting. Herhaal de druktest zoals hierboven beschreven. Als de meetwaarden nu hoger zijn dan bij de eerste test, is de draairichting bij de tweede test de juiste. Als de tweede test lagere meetwaarden geeft dan de eerste, sluit de voedingskabels dan weer aan op hun oorspronkelijke plaats (dus zoals bij test 1) om de juiste draairichting te verkrijgen.

Als de voeding correct is gemarkeerd als L1, L2 en L3 volgens de geaccepteerde faserotatiestandaards, kan de juiste draairichting van deze eenheden vooraf worden bepaald. De pompvoedingskabels zijn oranje, zwart en rood. Als ze via de magnetische startinrichting worden aangesloten op respectievelijk L1, L2 en L3, zal de motor in de juiste richting draaien. Aanbevolen wordt echter om altijd de prestatietests uit te voeren, ongeacht of de voeding met de juiste fasevolgorde is aangesloten.

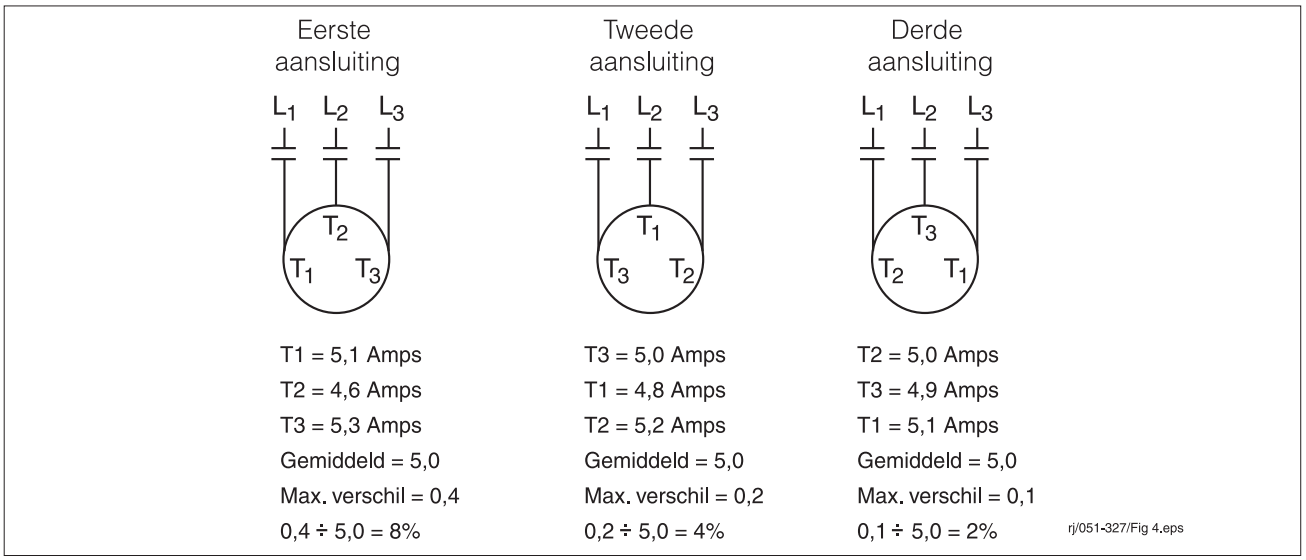
Onbalans in driefasenstroom

Een onbalans in de driefasenstroom kan resulteren in voortijdige motordefecten. Het veroorzaakt een verminderd startkoppel, overmatige en onevenwichtige opwarming en overmatige motortrillingen. Het is daarom belangrijk dat de elektrische belasting van de dompelmotor goed in balans is. Nadat de juiste draairichting van de motor is verzekerd, moet de onbalans in de stroom tussen de drie poten van de voeding worden berekend.

Om te voorkomen dat bij het meten de draairichting van de motor wordt gewijzigd, moeten de draden naar de pomp altijd in dezelfde richting over de aansluitingen van de startinrichting worden verplaatst.

Percentage onbalans = maximale stroomverschil ten opzichte van gemiddelde stroom gedeeld door gemiddelde stroom keer 100.

Zoals getoond in het voorbeeld in Afbeelding 6 heeft de derde aansluiting het laagste percentage onbalans. Deze aansluiting moet daarom worden gebruikt om een maximale efficiëntie en betrouwbaarheid van de motor te verzekeren.



Afbeelding 6. Voorbeeldberekening van onbalanspercentage

Typische systeemschema's met LPG-dompelpomp/motoreenheid

Algemeen

Er is altijd een bepaald risico aanwezig bij de omgang met LPG (Liquefied Petroleum Gas) of autogas. Het ernstigste gevaar, exploderen van het reservoir (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion, BLEVE) wordt nagenoeg uitgesloten door ondergrondse plaatsing van het reservoir of interpen van het reservoir met zand.

Ondanks de in deze handleiding gespecificeerde technische veiligheidsmaatregelen blijven andere risico's aanwezig. Om het risico te beperken moet iedereen die op enige wijze betrokken is bij de bediening, installatie, het onderhoud of de reparatie van het systeem de veiligheidsinstructies volledig lezen en deze zorgvuldig opvolgen.

Alle nationale en lokale veiligheidsregels moeten worden nageleefd.

Wanneer aanvullende veiligheidsregels van toepassing zijn op de LPG-installatie, moeten deze worden nageleefd.

Hoewel deze handleiding met de grootste zorg is samengesteld, kan Veeder-Root niet aansprakelijk worden gehouden voor enige misverstanden, fouten en/of verliezen of defecten die voortvloeien uit het gebruik ervan.

Ontwerpvoorschriften en lokale wet- en regelgeving moeten worden nagevolgd.

LPG-reservoirs en verdeelstukken zijn geclassificeerd als niet aan vlambelasting blootgestelde drukvaten, en moeten worden geïnspecteerd en goedgekeurd door een inspectie-instelling. LPG-verdeelstukken moeten minimaal worden ontworpen, geproduceerd en getest volgens Division 1 van de Amerikaanse ASME Section VIII Boiler and Pressure Vessel Code, of volgens BS 5500, beide aangevuld met de vereisten van lokale wet- en regelgeving.

Ontwerp- en testdrukken

De ontwerpdruk moet gelijk zijn aan de maximale dampdruk van propaan van handelskwaliteit bij een omgevingstemperatuur van 323 °K (50 °C), die ongeveer 1780 kPa (258 psi) bedraagt.

De hydrostatische testdruk moet ca. 1,4 keer de ontwerpdruk bedragen = 2500 kPa (363 psi).

Materiaal

LPG-reservoirs moeten worden gefabriceerd van koolstofstaal of laaggelegeerd staal, bijv. ASTM A-285C, A-515Gr.55 of 60, DIN 17155H of een gelijkwaardig materiaal.

Flenzen

Alle mondstukken dienen te zijn voorzien van voorlasflenzen met drukclassificatie PN 40, in overeenstemming met DIN 2635, BS-4504 of gelijkwaardig. Flensmateriaal: koolstofstaal c22 volgens DIN 17200, ASTM A-105 of gelijkwaardig.

Naamplaatje

Elk verdeelstuk moet zijn voorzien van een roestvrijstalen naamplaatje waarop de in Tabel 7 opgenomen gegevens zijn vermeld.

Tabel 7. Verplichte gegevens op naamplaatje verdeelstuk

*a-	Het registratienummer
*b-	De naam van het product
*c-	De maximale bedrijfsdruk
*d-	De maximale testdruk
*e-	De minimaal en maximaal toegestane bedrijfstemperatuur in °C
*f-	De datum van de laatste keuring
*g-	Type en model van de pomp
*h-	Naam en adres van de fabrikant, productiejaar en serienummer

Systeemonderdelen

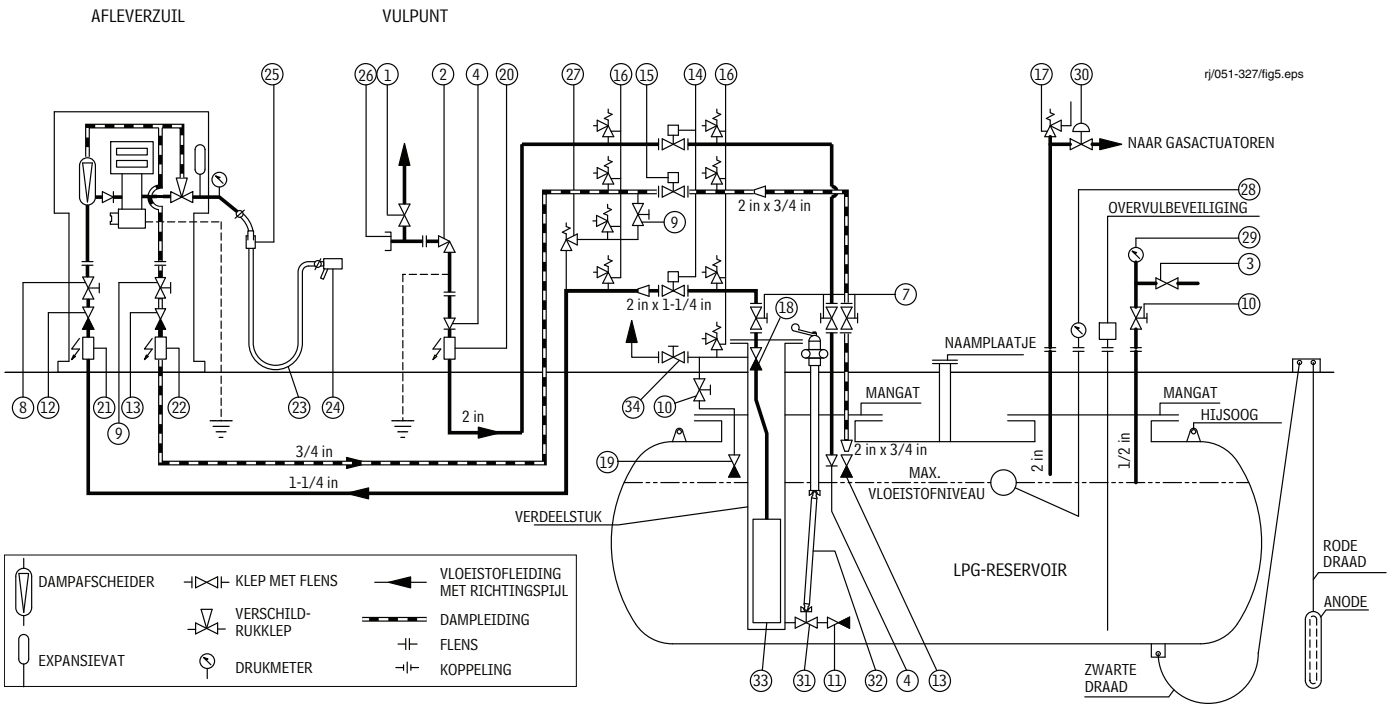
Lijst van toebehoren zoals weergegeven op typische schema's van LPG-tankstations (ondergronds of bovengronds reservoir met dompelpomp).

Tabel 8. Voorbeeld van systeemonderdelen

Item	Beschrijving	Maat (inch)	Opmerkingen
1	Afblaasklep	1/2	
2	Hoekafsluiter	2	
3	90% ullageklep	1/2	
4	Keerklep	2	
7	Kogelklep	2	
8	Kogelklep	1-1/4	
9	Kogelklep	3/4	
10	Kogelklep	1/2	

Tabel 8. Voorbeeld van systeemonderdelen

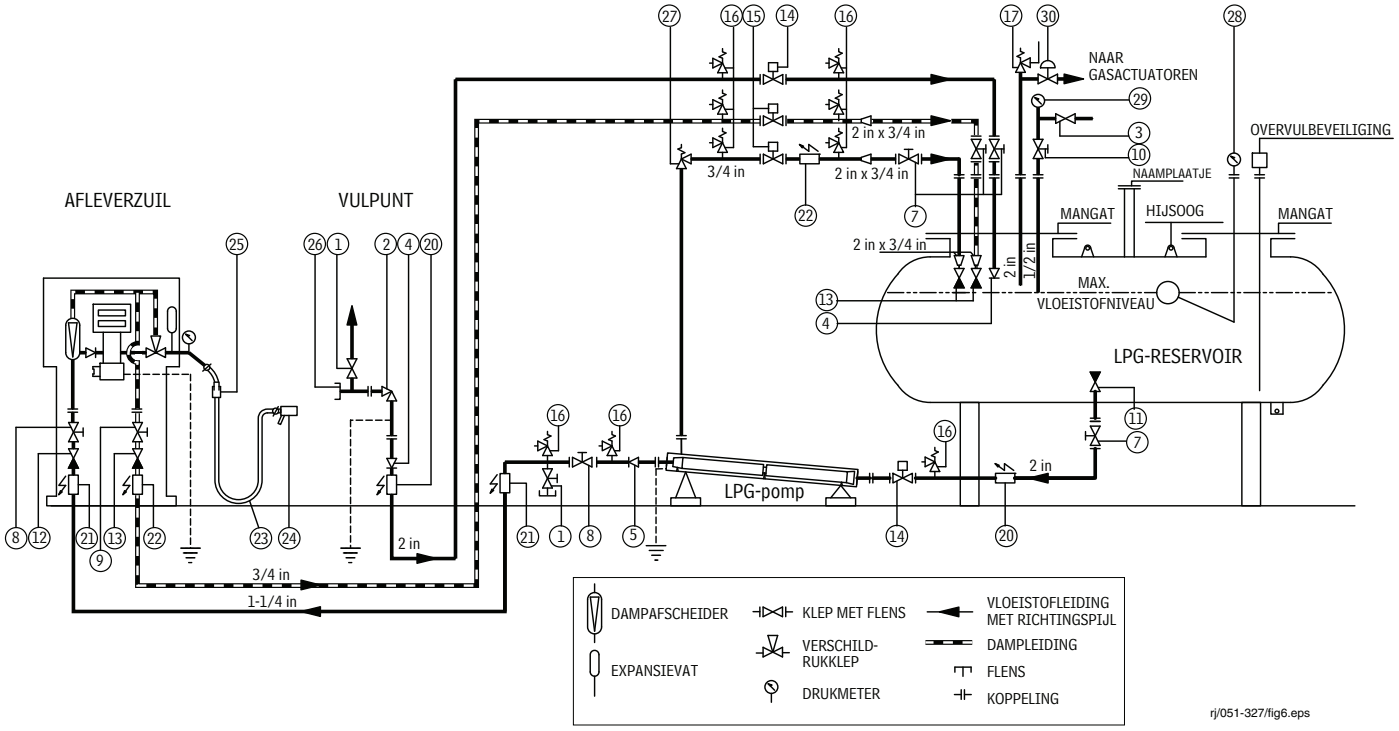
Item	Beschrijving	Maat (inch)	Opmerkingen
11	Overstroomklep	2	
12	Overstroomklep	1-1/4	
13	Overstroomklep	3/4	
14	Op afstand bediende klep	2	
15	Op afstand bediende klep	3/4	
16	Ontlastklep	1/4	
17	Veiligheidsklep	-	
18	Overstroomklep - indien ontwerptechnisch vereist	-	Optioneel
19	Overstroomklep - vereffeningsleiding	3/4	Optioneel
20	Isolatiekoppeling	2	
21	Isolatiekoppeling	1-1/4	
22	Isolatiekoppeling	3/4	
23	Vulslang	3/4	
24	Vulmondstuk	3/4	
25	Breekkoppeling	3/4	
26	Slangaansluiting met dop	3-1/4	
27			
28	Niveau-indicator	-	
29	Drukmeter	1/2	
30	Drukregelklep	1/4	
31	Kogelklep	2	
32	Verbindingsstang	-	
33	Red Jacket-dompelpomp	125 mm (5 in)	Minimale opening
34	Ontluchter van pompput + vereffeningsleiding		



Afbeelding 7. Typisch schema voor een ondergronds LPG-reservoir met verticale dompelpomp/motoreenheid

Tabel 9. Minimale ontwerpvereisten voor verticaal verdeelstuk

Premier **Nomenclatuur: LPG300V17-21**	Overstroomklep (inlaat) minimaal 462 liter/min (122 gallon/min) vloeistof
	Kogelklep 2 in
	Pompput of opening: Minimaal 125 mm (5 in)
	Uitlaat: 1-½ - 2 in
	Vereffeningsleiding: lengte: zo kort mogelijk diameter: minimaal 8 mm (0.31 in)
	Overstroomklep (indien vereist in vereffeningsleiding): minimaal 78 liter/min (20 gallon/min)
Premier MidFlow **Nomenclatuur: LPG300V17-17**	Overstroomklep (inlaat) minimaal 462 liter/min (122 gallon/min) vloeistof
	Kogelklep 2 in
	Pompput of opening: Minimaal 125 mm (5 in)
	Uitlaat: 1-½ - 2 in
	Vereffeningsleiding: lengte: zo kort mogelijk diameter: minimaal 8 mm (0.31 in)
	Overstroomklep (indien vereist in vereffeningsleiding): minimaal 78 liter/min (20 gallon/min)
Premier Hiflow **Nomenclatuur: LPG500V17-24**	Overstroomklep (inlaat) minimaal 462 liter/min (122 gallon/min) vloeistof
	Kogelklep 3 in of 2 in limietbeperkingen
	Pompput of opening: Minimaal 125 mm (5 in)
	Uitlaat: 1-½ - 2 in
	Vereffeningsleiding: lengte: zo kort mogelijk diameter: minimaal 8 mm (0.31 in)
	Overstroomklep (indien vereist in vereffeningsleiding): minimaal 78 liter/min (20 gallon/min)



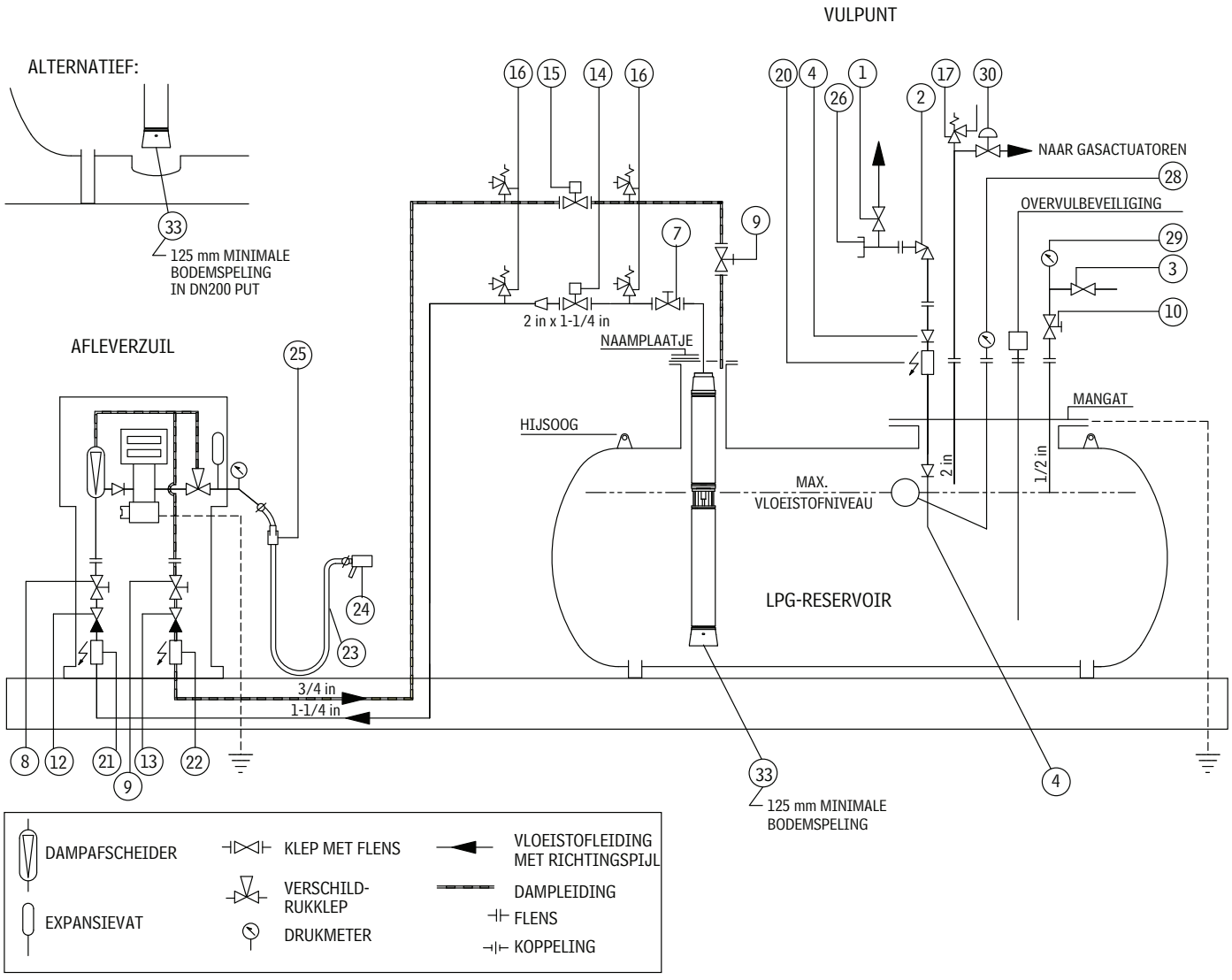
Afbeelding 8. Typisch schema voor een bovengronds LPG-reservoir met horizontale dompelpomp/motoreenheid

Tabel 10. Minimale ontwerpvereisten voor horizontaal verdeelstuk

Premier **Nomenclatuur: LPG300V17-21**	Overstroomklep (inlaat) minimaal 462 liter/min (122 gallon/min) vloeistof
	Kogelklep 2 in
	Verdeelstuk: Minimaal 175 mm (6.9 in)
	Uitlaat: 1-½ - 2 in
	Dampretourleiding ¾ in
	Overstroomklep (dampretourleiding): minimaal 78 liter/min (20 gallon/min)
	Pompeenheid moet worden ondersteund door drie steunarmen: a. de inlaat, b. afleverkop en c. bij de pompflens (m.a.w. /DSI PA/PE 4-38-buisisolator)
	Verdeelstuk: moet 4 - 5° omhoog lopen om dampverstopping in verdeelstuk te voorkomen
Premier Midflow **Nomenclatuur: LPG300V17-17**	Overstroomklep (inlaat) minimaal 462 liter/min (122 gallon/min) vloeistof
	Kogelklep 2 in
	Verdeelstuk: Minimaal 175 mm (6.9 in)
	Uitlaat: 1-½ - 2 in
	Dampretourleiding ¾ in
	Overstroomklep (dampretourleiding): minimaal 78 liter/min (20 gallon/min)
	Pompeenheid moet worden ondersteund door drie steunarmen: a. de inlaat, b. afleverkop en c. bij de pompflens (m.a.w. /DSI PA/PE 4-38-buisisolator)
	Verdeelstuk: moet 4 - 5° omhoog lopen om dampverstopping in verdeelstuk te voorkomen

Tabel 10. Minimale ontwerpvereisten voor horizontaal verdeelstuk

Premier Hiflow **Nomenclatuur: LPG500V17-24**	Overstroomklep (inlaat) minimaal 462 liter/min (122 gallon/min) vloeistof
	Kogelklep 3 in of 2 in limietbeperkingen
	Verdeelstuk: Minimaal 175 mm (6.9 in)
	Uitlaat: 1-½ - 2 in
	Dampretourleiding ¾ in
	Overstroomklep (dampretourleiding): minimaal 78 liter/min (20 gallon/min)
	Pompeenheid moet worden ondersteund door drie steunarmen: a. de inlaat, b. afleverkop en c. bij de pompflens (m.a.w. /DSI PA/PE 4-38-buisisolator)
	Verdeelstuk: moet 4 - 5° omhoog lopen om dampverstopping in verdeelstuk te voorkomen



Afbeelding 9. Typisch schema voor een directe installatie met verticale dompelpomp/motoreenheid

Ingassen

Vereisten voor ingassen

- Deze procedure moet worden uitgevoerd door minimaal twee voldoende opgeleide monteurs, van wie er één verantwoordelijk is voor de navolging van de veiligheidsregels en -procedures.
- Ingassen en ontgassen van de installatie moet plaatsvinden met inachtneming van het gevaarlijke gebied van het reservoir en het vulpunt.
- Voordat de installatie in bedrijf wordt gesteld, moeten alle onderdelen worden gecontroleerd op een juiste installatie.
- Tijdens de installatie zijn open vuur, ontvlambare materialen of voorwerpen met een oppervlaktetemperatuur van meer dan 300 °C (572 °F) of andere ontstekingsbronnen binnen een straal van 15 meter (49 ft) verboden.
- Voer de installatie niet uit bij mist of windstil weer, aangezien gassen dan mogelijk niet snel genoeg verdampen.



- Het werkgebied moet met hekken worden afgezet en de elektriciteit moet worden uitgeschakeld.



- Er moeten twee (2) draagbare poederblussers van minimaal 6 kg (13.2 lbs) aanwezig zijn, klaar voor onmiddellijk gebruik.

Procedure voor ingassen

1. Controleer of aan de bovenstaande vereisten voor ingassen is voldaan. Controleer of alle fittingen zijn vastgezet om lekkage te voorkomen.
2. Vul de tank en het verdeelstuk met stikstof totdat de druk 100 kPa (14.7 psi) bereikt. Laat de druk af tot deze is verminderd tot 15 kPa (2.1 psi).
3. Herhaal het vullen met stikstof tot de druk 100 kPa (14.7 psi) bereikt. Laat de druk af tot deze is verminderd tot 15 kPa (2.1 psi).
4. Vul de tank en het verdeelstuk met LPG totdat de druk 100 kPa (14.7 psi) bereikt. Laat de LPG-druk af totdat deze is verminderd tot 15 kPa (2.1 psi). Opmerking: Op druk brengen van het LPG-reservoir is uitsluitend toegestaan via het dampmondstuk van de tankwagen.
5. Vul de tank en het verdeelstuk met LPG totdat de druk 100 kPa (14.7 psi) bereikt. Laat de LPG-druk af totdat deze is verminderd tot 15 kPa (2.1 psi).
6. Vul de tank en het verdeelstuk met LPG totdat de druk 100 kPa (14.7 psi) bereikt. Laat de LPG-druk af totdat deze is verminderd tot 15 kPa (2.1 psi).
7. Vul de tank en het verdeelstuk met LPG totdat de druk 100 kPa (14.7 psi) bereikt. Laat de LPG-druk af totdat deze is verminderd tot 15 kPa (2.1 psi).
8. Na Stap 7. is er maximaal 1,7% lucht in het gasmengsel aanwezig, waarvan het zuurstofgehalte kan worden gemeten. De tank en het verdeelstuk zijn nu klaar voor gebruik en kunnen tot maximaal 80% worden gevuld.
9. Controleer de fittingen van het verdeelstuk door een mengsel van water en zeep op alle fittingen aan te brengen.
10. Nu moeten de leidingen van de installatie en afleverzuil worden getest en gespoeld met stikstof.

De Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid onderhouden

Een verdeelstuk ontgassen en een Red Jacket LPG-pomp/motoreenheid vervangen

Alvorens te beginnen



- Deze instructies moeten worden gevolgd bij het vervangen van een LPG-dompelpomp.
- Deze instructies hebben alleen betrekking op het ontgassen van het verdeelstuk en het vervangen van de dompelpomp, niet op de afleverzuil die de verkoop van het product meet en registreert.
- Het ontgassen van het verdeelstuk en het vervangen van de Red Jacket LPG-dompelpompen mogen alleen worden uitgevoerd in het bijzijn van een bevoegde monteur.

Ontgassingsprocedure

Ontgassen is de procedure waarbij de gasconcentratie in het verdeelstuk en/of het bijbehorende leidingsysteem veilig wordt verminderd tot (en gehandhaafd op) een niveau dat niet hoger is dan 10% van de onderste explosiegrens (LEL).

1. Schakel de voeding van de dompelpomp uit via het schakelpaneel in de verkoopruimte. (Beveilig de schakelaar zodat deze niet onbedoeld kan worden ingeschakeld.)
2. Sluit de kogelklep in de vloeistofleiding.
3. Sluit de stikstofcilinder aan op de afblaasaansluiting van het verdeelstuk.
4. Sluit de kogelklep in de vereffeningsleiding.
5. Open de afblaasaansluiting en vul het verdeelstuk met stikstof (druk max. 1000 kPa [145 psi]) totdat u de stikstof uit de inlaat van het verdeelstuk hoort bubbelen.
6. Sluit de kogelklep van de inlaat en de afblaasaansluiting. Beveilig de kogelklep van de inlaat tegen openen.
7. Koppel de stikstofcilinder los.
8. Laat de druk van het verdeelstuk af door de afblaasaansluiting te openen.
9. Koppel de voedingskabel los van de verdeelkast (markeer de draden).
10. Koppel de vloeistofleiding los.
11. Maak het mangatdeksel los.



12. Hijs de pomp met geschikte hulpmiddelen die controle en stabiliteit verschaffen.

De pomp vervangen en de installatie opnieuw starten

1. Maak de pomp/motor los van de afleverkop door de vier inbusbouten los te draaien.
2. Inspecteer de flensaansluitingen op de aanwezigheid van corrosie, ruwheid of kleine stukjes oude pakking. Schuur met fijn schuurpapier indien nodig.
3. Inspecteer de afleverkop op de aanwezigheid van corrosie, ruwheid of kleine stukjes oude pakking. Schuur met fijn schuurpapier indien nodig.
4. Monteer de pomp op de motor en monteer vervolgens de motor op de afleverkop volgens de instructies in het gedeelte ' Een Red Jacket LPG-dompelpomp/motoreenheid installeren op pagina 18'.
5. Maak de drukmeter los van de vloeistofleiding.

6. Installeer de nieuwe LPG-pomp in het verdeelstuk met geschikte hulpmiddelen die controle en stabiliteit verschaffen.
7. Zorg ervoor dat de flenspakkingen op hun plaats zitten.
8. Haal alle bouten aan.

   LET OP: Controleer of alle fittingen zijn vastgezet om lekkage te voorkomen.

Verdeelstuk en pompmotor met vloeistof vullen

Vermijd elk brandrisico.

1. Open de afblaasaansluiting.
2. Open de kogelklep van de drukmeter in de vloeistofleiding.
3. Open de kogelklep van het verdeelstuk tot 10% van volledig.
4. Sluit de afblaasaansluiting wanneer LPG-damp naar buiten komt.
5. Open de vereffeningsleiding.
6. Open de kogelklep tot 40% van volledig.
7. Sluit de kogelklep van de drukmeter in de vloeistofleiding wanneer LPG-damp naar buiten komt.
8. Open de kogelklep van het verdeelstuk en beveilig de kogelklep tegen sluiten.
9. Sluit de drukmeter aan.
10. Sluit de voedingskabel aan op het verdeelstuk en schakel de voeding in.
11. Open de kogelklep in de vloeistofleiding.
12. De installatie is nu klaar om te worden gestart. Als de pomp bij het starten veel geluid maakt, is er nog perslucht aanwezig in de pomp. Stop in dat geval de pomp en verwijder de lucht door de kogelklep van de drukmeter in de vloeistofleiding te openen. Ga vervolgens terug naar Stap 7.

LET OP: Controleer alvorens de installatie te starten of alle fittingen zijn vastgezet om lekkage te voorkomen. Laat een LPG-pomp nooit drooglopen en vermijd bedrijf met perslucht in de pomp. Hierdoor zal de pomp beschadigd raken.

Onderhoud van de Red Jacket LPG-dompelpomp/motoreenheid

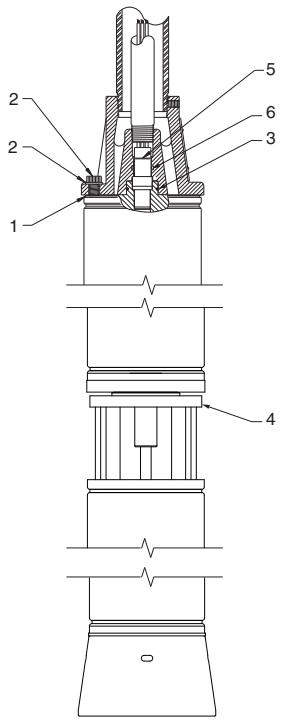
De lagers van de Red Jacket LPG-dompelpomp/motoreenheden vereisen geen inloopperiode. De pomp/motoreenheid vereist ook geen regelmatige service of onderhoud. Alle onderdelen van de pomp/motoreenheid zijn ontworpen om vele jaren mee te gaan.

Jaarlijkse inspecties

Controleer de capaciteit, de druk en het vermogen van de pomp. Als de prestaties van de pomp niet aan uw procesvereisten voldoen, moet de pomp/motoreenheid uit het reservoir worden verwijderd voor inspectie. Een Red Jacket Premier, Premier MidFlow of Premier HiFlow LPG-pomp kan niet worden gerepareerd. De pomp en motor van alle drie modellen moeten worden vervangen als complete set. Afzonderlijke vervanging is alleen toegestaan met voorafgaande goedkeuring van Veeder-Root.

Tabel 11. Lijst met serviceonderdelen

Item nr.	Onderdeel-nummer	Aantal	Beschrijving
1	410211-001	1	Pakking
2	144-220-5	1	Montageset afleverkop - bevat (4) inbusbouten en (4) borgringen
3	072-725-1	1	O-ring, motor (25,4 x 1,8 mm [1.0 x 0.070 in])
4	144-210-1	1	Montageset pomp - bevat (4) zeskantbouten en (4) borgringen
5	410156-001	1	Pigtail-kabel, 14 AWG, 6 meter (20 ft)
6	410109-001	1	O-ringset afleverkop



Afbeelding 10. Serviceonderdelen

Probleemoplossingsgids

De tabel hieronder bevat probleemoplossingsprocedures voor pompgerelateerde problemen.

Symptoom	Oorzaak van het probleem	Wat u moet controleren	Oplossing
Voertuigtank wordt niet gevuld	Begrenzer in voertuigtank niet open	Inhoudsmeter	Als tank niet vol is, is begrenzer defect
	Verstopping in afleverleiding naar voertuig	Vergelijk met debiet van andere leidingen	Verhelp verstopping
	Verstopt filter in afleverzuil of mondstuk	Vergelijk met debiet van andere leidingen	Reinig filters
	Verschildruk laag	Zie SYMPTOOM	
	Afleverzuil uitgeschakeld	Voeding naar afleverzuil	Herstel voeding naar afleverzuil
		Aansluiting mondstuk op voertuig	Herstel aansluiting
	Hoge druk in voertuigtank	Temperatuur in voertuigtank	Koel tank of verminder aantal open mondstukken
	Te weinig product in reservoir	Vloeistofniveau in reservoir	Vul het reservoir
	Pomp werkt niet	Zie SYMPTOOM	
	Voertuigtank is vol	Inhoudsmeter	Geen probleem aanwezig
Verschildruk laag	Afleverkop of pomp zit los, met druklek tot gevolg	Pomp/motoreenheid	Verwijder pomp/motoreenheid, controleer toestand van O-ringen en pakking. Monteer en zet schroeven weer goed vast.
	Externe omloopinrichting is onjuist ingesteld of defect	Omloop	Stel omloopinrichting correct in
	Draairichting motor onjuist	Verwissel motordraden bij contactgever	Correcte aansluiting geeft altijd de hoogste druk
	Motor is enkelfasig	Stroomsterkte of spanning naar motor	Als één poot nul is, is contactgever of voeding defect
	Storing in pomptrap	Zijn filters verstopt?	Reinig filters en onderhoud pomp
	Verstopping in pompput	Kogelklep en overstroomklep	Kogelklep open
	Vereffeningsleiding verstopt	Kogelklep in vereffeningsleiding	Open kogelklep of plaats groter exemplaar
	Te veel open mondstukken per pomp	Installatie met één pomp	Beperk het aantal mondstukken per pomp
		Installatie met twee pompen	Werken beide pompen?
	Dampbalansleiding tussen reservoir en pompput is verstopt	Alle kleppen in leiding	Open kleppen of verhelp verstopping

Symptoom	Oorzaak van het probleem	Wat u moet controleren	Oplossing
Laag debiet	Verstopping in afleverleiding naar voertuig	Vergelijk met debiet van andere leidingen	Verhelp verstopping
	Verstopt filter in afleverzuil of mondstuk	Filters	Reinig reservoir of onderhoud pomp
	Verschildruk laag	Zie SYMPTOOM	
	Afleverklep niet geheel open	Verschildruk	Vervang klep als druk correct is
	Overstroomklep in leiding is gesloten	Plaats mondstuk terug op afleverzuil en wacht tot klep is gereset	Onderhoud mondstuk indien nodig
	Hoge druk in voertuigtank	Temperatuur in voertuigtank	Koel tank of verminder aantal open mondstukken
Pomp werkt niet	Contactgeverspoel is niet bekrachtigd	Noodstop, schakelaar afleverzuil en bedrading contactgever	Sluit alle schakelaars, vervang contactgever of spoel indien nodig
	Contactgever defect	Is er spanning naar pomp als spoel is bekrachtigd?	Vervang contactgever
	Geen voeding	Voeding naar regelkast	Controleer stroomonderbrekers
Pomp maakt lawaai	Storing in pomptrap	Zijn filters verstopt?	Reinig filters en onderhoud pomp
	Motor is enkelfasig	Stroomsterkte of spanning naar motor	Als één poot nul is, is contactgever of voeding defect
	Motorlagers defect	Druk en stroomsterkte	Vervang motor

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС **RU C-US.МШ06.В.00189**

Серия RU № 0319726

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ **Орган по сертификации горношахтного оборудования НАНИО «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования», Адрес: Россия, 115230, Москва, Электролитный проезд, дом 1, корпус 4, комната № 9 (юридический); Россия, 140004, Московская область, город Люберцы, ВУГИ, ОАО «Завод «ЭКОМАШ» (фактический). Телефон: +7 (495) 5541257, 9716830, Факс: +7 (495) 5541257, 9716830, e-mail: solntsev@ccve.ru, Аттестат (№ РОСС RU.0001.11МШ06) выдан 17.10.2011 Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии. Приказ об аккредитации Федеральной службы по аккредитации № 3028 от 23.08.2012**

ЗАЯВИТЕЛЬ **Общество с ограниченной ответственностью «АВТОТАНК», Юридический адрес: Россия, 194292, Санкт-Петербург, улица Домостроительная, дом 16. Фактический адрес: Россия, 196247, Санкт-Петербург, Ленинский проспект, дом 160, БЦ «Меридиан», офис 419. ОГРН: 1057812478790. Телефон/факс: +7(812) 370-46-63. E-mail: petr.zaitsev@gilbarco-autotank.com**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ **Veeder-Root Company, 2709 Route 764, Duncansville, PA 16635, США**

ПРОДУКЦИЯ **Электронасосные погружные агрегаты Red Jacket LPG PREMIER, состоящие из насоса с маркировкой II Gb b c d IIA T4 X и электродвигателя с Ex-маркировкой 1Ex d IIA T4 Gb X (см. приложение, бланк № 0249098). Серийный выпуск.**

КОД ТН ВЭД ТС **8413 11 000 0**

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ **Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».**

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ **Протокола оценки конструкции и испытаний № 204.2015-Т от 07.10.2015 Испытательной лаборатории технических устройств Автономной некоммерческой организации «Национальный испытательный и научно-исследовательский институт оборудования для взрывоопасных сред» ИЛ ЕхТУ (аттестат № РОСС RU.0001.21МШ19, срок действия с 28.10.2011 по 28.10.2016);**
Акта о результатах анализа состояния производства № 73-А/15 от 28.08.2015 Некоммерческой автономной научно-исследовательской организации «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования»/Органа по сертификации горношахтного оборудования (аттестат № РОСС RU.0001.11МШ06, срок действия до 17.10.2016).

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сертификат действителен с приложением на 1-м листе.
Условия хранения, срок службы указаны в эксплуатационной документации.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С **23.12.2015** ПО **23.12.2020** ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) **В.Б. Солнцев** (инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) _____ (подпись) **В.А. Мозеров** (инициалы, фамилия)

Бланк изготовлен ЗАО "ОПЦИОН", www.opcion.ru (лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ), тел. (495) 726 4742, Москва, 2013

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-US.МШ06.В.00189

Серия RU № 0249098

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электронасосные погружные агрегаты Red Jacket LPG PREMIER (далее - агрегаты) предназначены для перекачки сжиженного газа.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок, согласно маркировке по ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001) и Ex-маркировке, ГОСТ IEC 60079-14-2011, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных газовых средах.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96 — IP64, IP67

2.2. Диапазон значений температуры окружающей среды, °С — от - 20…до +40

2.3. Электрические параметры агрегатов

Модели насосов	Тип электродвигателя	Потребляемая мощность, л.с./кВт	Напряжение питания, В	Частота, Гц	Количество фаз	Потребляемый ток, А
LPG-17	P300V17	3/2,2	380-415	50	3	5.4
LPG-21	P300V17	3/2,2	380-415	50	3	5.4
LPG-24	P500V17	5/3,7	380-415	50	3	8.8

3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

Агрегаты состоят из пакера/коллектора с трубопроводом, регулированной или фиксируемой длины, соединенного соосно с электродвигателем, и насоса.

Насос представляет собой рабочее колесо с лопатками для перекачки сжиженного газа, установленного на оси ротора электродвигателя.

Электродвигатель выполнен в корпусе из чугуна и расположен в нижней части трубопровода. Внутри него находятся: обмотка статора, в корпусе из нержавеющей стали и залитая компаундом, ротор и графитовые подшипники скольжения. Перекачиваемый сжиженный газ через зазор между ротором и статором, а также с внешней стороны статора, что обеспечивает охлаждение электродвигателя, подается в трубопровод. Для тепловой зашиты электродвигателя в двух обмотках статора установлены биметаллические выключатели.

Трубопровод состоит из внутренних и наружных соосных труб. Во внутренней трубе проложен кабель для подключения электродвигателя, а по кольцевому зазору между внешней и внутренней трубой протекает перекачиваемое топливо.

Пакер/коллектор выполнен из стали и имеет изолированное отделение для перекачки топлива и изолированное отделение для электрических соединителей кабеля.

Взрывозащищенность электродвигателей обеспечивается выполнением требований ГОСТ IEC 60079-1-2011 «Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка "d"», а также выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования».

Взрывозащищенность электронасосов обеспечивается выполнением требований по ГОСТ 31441.5-2011 (EN 13463-5:2003). «Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 5. Защита конструкционной безопасностью "c"», защита взрывонепроницаемой оболочкой «d» по ГОСТ 31441.3-2011 (EN 13463-3:2005). Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 3. Защита взрывонепроницаемой оболочкой «d», защита контролем источника воспламенения «b» ГОСТ 31441.6-2011 (EN 13463-6:2005). Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 6. Защита контролем источника воспламенения «b» и выполнением их в соответствии с требованиями ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001). «Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 1. Общие требования».

4. МАРКИРОВКА

Маркировка, наносимая на насосы и электродвигатели, должна включать следующие данные:

- товарный знак или наименование предприятия - изготовителя;
- тип изделия;
- заводской номер и год выпуска;
- Ex-маркировку и маркировку по ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001);
- специальный знак взрывобезопасности:
- диапазон температуры окружающей среды;
- предупредительные надписи;
- наименование или знак центра по сертификации и номер сертификата соответствия;

и другие данные, требуемые нормативной и технической документацией, которые изготовитель должен отразить в маркировке.

5. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Знак **X**, стоящий после маркировки, означает, что при эксплуатации насосов необходимо соблюдать следующие специальные условия:

5.1. Все модели насосов и связанное с ними оборудование должны устанавливаться в соответствии с требованиями по монтажу. Смотри Руководство по эксплуатации.

5.2. При монтаже и техническом обслуживании насосов, во избежание опасности возгорания от фрикционных искр, образующихся при трении или соударении деталей, необходимо использовать инструменты, не создающие искр от механических ударов согласно Руководству по эксплуатации.

5.3. Насосы не подлежат ремонту или регулировке. Возможна только замена на соответствующий насос от производителя.

Знак **X**, стоящий после Ex-маркировки электродвигателя, означает, что при эксплуатации электродвигателя в составе агрегата необходимо соблюдать следующее специальное условие:

- При монтаже агрегата должно быть обеспечено надежное электрическое соединение между электродвигателем, рамой, трубопроводом, пакер/коллектором и баком, в который монтируется насос, для обеспечения электрической защиты и выравнивания потенциалов.

Специальные условия, обозначенные знаком X, должны быть отражены в сопроводительной документации, подлежащей обязательной поставке в комплекте с каждым агрегатом.

Внесение изменений в согласованные конструкцию агрегатов возможно только по согласованию с НАНИО «ЦСВЭ».

Инспекционный контроль – 2017 г., 2019 г.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — (подпись) — **В.Б. Солнцев** (инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) — (подпись) — **В.А. Мозеров** (инициалы, фамилия)

М.П.

Бланк изготовлен ЗАО "ОПЦИОН", www.opcion.ru (лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ), тел. (495) 726 4742, Москва, 2013

VEEDER-ROOT



For technical support, sales or other assistance, please visit www.veeder.com