

Pneumatische membraanpompen

819.0380

Rev. Z
NL

Voor het verplaatsen van vloeistoffen. Alleen voor professioneel gebruik.

Maximale vloeistofwerkdruk: 0,7 MPa (7 bar, 100 psi)

Maximale luchtinlaatdruk: 0,7 MPa (7 bar, 100 psi)

POLYPROPYLEEN EN PVDF

VERDERAIR VA 15

ACETAAL* EN GELEIDEND POLYPROPYLEEN*

VERDERAIR VA 15

*Deze pompen zijn  gecertificeerd.

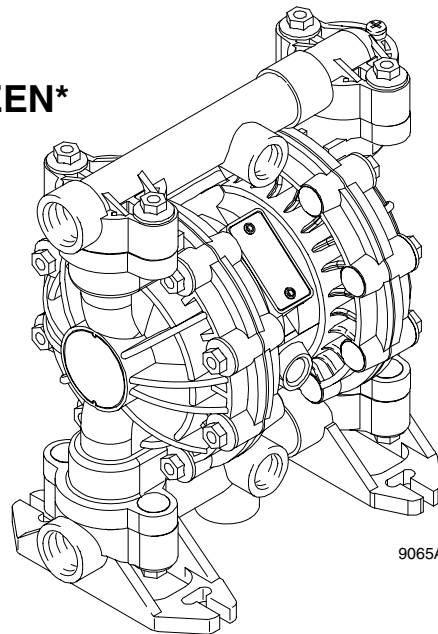
ALUMINIUM EN ROESTVAST STAAL*

VERDERAIR VA 20

*Deze pompen zijn  gecertificeerd.

Zie het pompoverzicht op pagina 20 om het modelnummer van uw pomp te bepalen.

Patenten aangevraagd



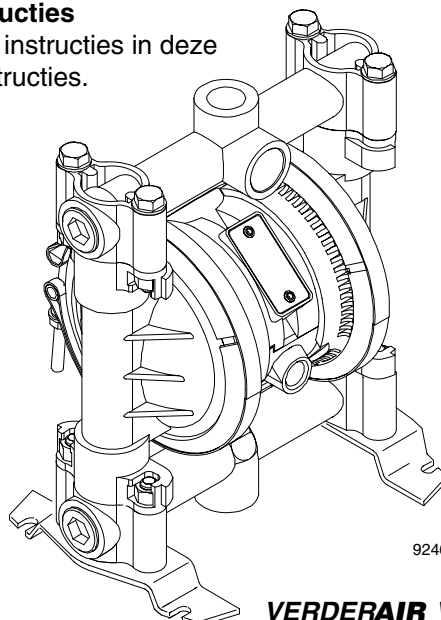
9065A

VERDERAIR VA 15



Belangrijke veiligheidsinstructies

Lees alle waarschuwingen en instructies in deze handleiding. Bewaar deze instructies.



9246A

VERDERAIR VA 20



HO03

Inhoudsopgave

Veiligheidswaarschuwingen	2
Installatie	4
Bediening	10
Onderhoud	11
Problemen oplossen	12
Onderhoud	13
<i>VERDERAIR VA 15 en VERDERAIR VA 20</i>	
Pompoverzicht	20
<i>VERDERAIR VA 15 en VERDERAIR VA 20</i>	
Reparatiesets	23
Onderdelen	
<i>VERDERAIR VA 15 en VERDERAIR VA 20</i>	
Gewone onderdelen	24
<i>VERDERAIR VA 15</i> : onderdelentekening	25
<i>VERDERAIR VA 15</i> : lijst met onderdelen	
vloeistofgedeelte	26
<i>VERDERAIR VA 20</i> : onderdelentekening	28
<i>VERDERAIR VA 20</i> : lijst met onderdelen	
vloeistofgedeelte	29
Aandraaivolgorde	30
VERDERAIR VA 15:	
Technische gegevens	31
Afmetingen	32
VERDERAIR VA 20:	
Technische gegevens	33
Afmetingen	34
<i>VERDERAIR VA 15 en VERDERAIR VA 20</i>	
Prestatiegrafieken	35
Klantenservice/Garantie	37

Symbolen

Waarschuwingssymbool



Dit symbool waarschuwt u voor de mogelijkheid op zwaar letsel of de dood als u de aanwijzingen niet opvolgt.

Voorzichtigheidssymbool



Dit symbool waarschuwt u voor mogelijke beschadiging of vernietiging van apparatuur als u de instructies niet opvolgt.

! Waarschuwing



INSTRUCTIES

GEVAREN BIJ VERKEERD GEBRUIK VAN DE APPARATUUR

Door verkeerd gebruik kan de apparatuur scheuren of defect raken, wat kan leiden tot ernstig letsel.

- Dit apparaat is uitsluitend voor professioneel gebruik.
- Lees alle handleidingen, identificatieplaatjes en labels voordat u de apparatuur in gebruik neemt.
- Gebruik de apparatuur uitsluitend voor het beoogde doel. Raadpleeg in geval van twijfel uw VERDER-dealer.
- Breng geen wijzigingen of modificaties aan de apparatuur aan. Gebruik uitsluitend originele VERDER-onderdelen en toebehoren.
- Controleer de apparatuur dagelijks. Repareer of vervang versleten of beschadigde onderdelen direct.
- Overschrijd nooit de maximale werkdruk van het zwakste onderdeel in uw systeem. Deze apparatuur heeft een maximale werkdruk van **0,7 MPa (7 bar, 100 psi) bij een maximale inkomende luchtdruk van 0,7 MPa (7 bar, 100 psi)**.
- Gebruik vloeistoffen en oplosmiddelen die compatibel zijn met de bevochtigde delen van de apparatuur. Lees de rubriek **Technische gegevens** van alle apparatuurhandleidingen. Lees de waarschuwingen van de fabrikant van de gebruikte vloeistoffen en oplosmiddelen.
- Houd slangen uit de buurt van plaatsen waar gereden wordt, scherpe randen, bewegende onderdelen en hete oppervlakken. Stel VERDER-slangen niet bloot aan temperaturen boven 82°C (180°F) of onder -40°C (-40°F).
- Draag gehoorbescherming als u deze apparatuur bedient.
- Til apparatuur die onder druk staat niet op.
- Houd u aan alle van toepassing zijnde lokale, staats- en nationale voorschriften van de brandweer, van de elektriciteitsmaatschappij en aan overige veiligheidsvoorschriften.
- Gebruik in aluminium apparatuur onder druk geen 1.1.1-trichloorethaan, methyleenchloride, andere halogeen-koolwaterstofoplosmiddelen of vloeistoffen die dergelijke oplosmiddelen bevatten. Dit kan namelijk leiden tot chemische reacties, met kans op ontploffingen.

Waarschuwing



GEVAAR VAN GIFTIGE VLOEISTOFFEN

Gevaarlijke vloeistof of giftige dampen kunnen ernstig letsel of zelfs de dood veroorzaken als deze in de ogen of op de huid spatten, worden ingeademd of geslikt.



- Zorg dat u op de hoogte bent van de specifieke gevaren van de vloeistof die u gebruikt.
- Til geen apparaten op die onder druk staan. Als u een apparaat onder druk laat vallen, kan het vloeistofgedeelte scheuren. Volg eerst de instructies onder **Drukontlastingsprocedure** op pagina 10 voordat u onderhoud pleegt aan de pomp.
- Bewaar gevaarlijke vloeistof in een goedgekeurd vat. Voer gevaarlijke vloeistoffen af conform alle lokale, staats- en nationale richtlijnen.
- Draag altijd een veiligheidsbril, handschoenen, beschermende kleding en een stoffilter, zoals aanbevolen door de fabrikant van de gebruikte vloeistoffen en oplosmiddelen.
- Zorg dat de uitstromende lucht op een veilige manier wordt afgevoerd, ver van mensen, dieren en plaatsen waar voedsel is opgeslagen of wordt bereid. Als het membraan kapot is, kan er vloeistof meekomen in de uitstromende lucht. Zie **Ventilatie luchtuitlaat** op pagina 6.
- Gebruik **nooit** een acetaal pomp om zuren mee te pompen. Neem voorzorgsmaatregelen om te voorkomen dat zuren of zure dampen in aanraking komen met de buitenkant van de pompbehuizing. Roestvrijstalen delen worden beschadigd door blootstelling aan gemorste zuren en zure dampen.



BRAND- EN EXPLOSIEGEVAAR

Verkeerde aarding, slechte ventilatie, open vuur of vonken kunnen een gevaarlijke situatie veroorzaken en leiden tot brand of explosies en ernstig letsel.



- Aard het apparaat. Lees de rubriek **Aarding** op pagina 8.
- Gebruik **nooit** een niet-geleidende polypropyleen of PVDF pomp voor niet-geleidende brandbare vloeistoffen zoals gespecificeerd door ter plaatse geldende veiligheidsvoorschriften van de brandweer. Raadpleeg de rubriek **Aarding** op pagina 8 voor meer informatie. Raadpleeg de leverancier van de vloeistof om de geleidbaarheid of de soortelijke weerstand te bepalen van de vloeistof die u gebruikt.
- Als u merkt dat er sprake is van enige vonkoverslag door statische elektriciteit of als u een lichte schok voelt tijdens het gebruik van deze apparatuur, **stop dan onmiddellijk met pompen**. Gebruik het apparaat niet meer totdat de oorzaak is vastgesteld en verholpen.
- Zorg voor ventilatie met frisse lucht om te voorkomen dat ontvlambare dampen uit oplosmiddelen of uit de gepompte vloeistof zich ophopen.
- Voer de uitstromende lucht op veilige wijze af, ver van mogelijke ontstekingsbronnen. Als het membraan kapot is, kan er vloeistof meekomen in de uitstromende lucht. Lees **Ventilatie luchtuitlaat** op pagina 6.
- Houd de werkruimte vrij van afval, waaronder oplosmiddel, poetslappen en benzine.
- Maak alle elektrische apparatuur in de werkruimte los van het elektriciteitsnet.
- Doof alle open vuur en waakvlammen in de werkruimte.
- Rook niet in de werkruimte.
- Schakel geen licht aan of uit in de werkruimte terwijl gewerkt wordt of terwijl nog dampen aanwezig zijn.
- Gebruik in de werkruimte geen benzinemotor.

Installatie

Algemene informatie

- De typische opstellingen in Fig. 2 zijn slechts bedoeld als voorbeeld voor het kiezen en installeren van de componenten voor uw systeem. Neem contact op met uw VERDER-dealer voor assistentie bij het ontwerpen van een systeem dat aan uw behoeften voldoet.
- Gebruik altijd originele VERDER-onderdelen en -toebehoren.
- Gebruik een geschikt vloeibaar dichtingsproduct voor alle buitendraad. Draai alle verbindingen goed aan om lekkage van lucht of vloeistof te voorkomen.

Aandraaien van schroefdraadverbindingen voordat u de pomp voor het eerst gebruikt

Voordat de pomp voor het eerst gebruikt wordt, moeten alle externe verbindingen worden gecontroleerd en aangezien. Zie **Aandraaivolgorde** op pagina 30. Trek de verbindingen na de eerste gebruiksday opnieuw aan. Hoewel het gebruik van de pomp varieert, is een algemene richtlijn dat de verbindingen elke twee maanden moeten worden aangezien.

Gevaar van giftige vloeistoffen



Lees **Gevaar van giftige vloeistoffen** op pagina 3.

Gebruik vloeistoffen en oplosmiddelen die compatibel zijn met de bevochtigde delen van de apparatuur. Lees de rubriek **Technische gegevens** van alle apparatuurhandleidingen. Lees de waarschuwingen van de fabrikant van de gebruikte vloeistoffen en oplosmiddelen.

Opgelet

Veilige bedrijfstemperaturen

Minimum (alle pompen): 40° F (4° C)

Maximum

Acetaal: 180° F (82° C)

Polypropyleen: 150° F (66° C)

Aluminium, roestvast staal, PVDF: 225° F (107° C)

Deze temperaturen zijn alleen gebaseerd op mechanische belasting en kunnen aanzienlijk veranderen door het verpompen van bepaalde chemicaliën. Raadpleeg de technische richtlijnen voor chemische compatibiliteit en temperatuurgrenzen of neem contact op met uw VERDER-dealer.

Bevestigingen

- Deze pompen kunnen in allerlei installaties worden gebruikt. Overtuig u ervan dat het oppervlak waarop de pomp gemonteerd wordt stevig genoeg is om het gewicht van de pomp, de slangen en toebehoren te dragen en ook nog de mechanische belasting die door het werken van de pomp ontstaat.
- Fig. 2 toont een aantal voorbeelden van opstellingen. Zorg ervoor dat de pomp bij elke installatie met schroeven en moeren wordt vastgezet.

Vloeistoffen met een hoge dichtheid verpompen

Vloeistoffen met een hoge dichtheid kunnen er de oorzaak van zijn dat de lichtere niet-metalen kogels in regelventielen niet goed afsluiten, waardoor de pomp aanzienlijk minder goed presteert. Voor dergelijke toepassingen moeten roestvaststalen kogels worden gebruikt.

Installatie

Luchtleiding

Waarschuwing

Een zelfontlastend luchtventiel (B) moet in de installatie aanwezig zijn, om lucht te laten ontsnappen die opgesloten is blijven zitten tussen dit ventiel en de pomp. Zie Fig. 2. Opgesloten lucht kan de pomp onverwachts aan het lopen brengen, wat kan resulteren in ernstig lichamelijk letsel, zoals door vloeistof die in de ogen spat, verwondingen door bewegende delen of verontreiniging door gevaarlijke vloeistoffen.

Opgelet

De lucht die uit de pomp stroomt, kan verontreinigingen bevatten. Ventileer naar een afgelegen plaats indien verontreiniging de vloeistoftoevoer kan beïnvloeden. Lees Ventilatie luchtuitlaat op pagina 6.

1. Installeer de luchtleidingstoebehoren zoals aangegeven in Fig. 2. Monteer deze toebehoren aan de muur of aan een beugel. Controleer of de luchtleiding die de toebehoren voedt elektrisch geleidend is.
 - a. Er zijn twee manieren om de vloeistofdruk te regelen. Met een luchtregelaar (G) kunt u de druk regelen aan de luchtzijde. De andere manier is een vloeistofregelaar (J) te gebruiken voor de druk aan de vloeistofzijde die zich dicht bij de vloeistofuitlaat van de pomp bevindt (zie Fig. 2).
 - b. Plaats de ene zelfontlastende luchtventiel (B) dicht bij de pomp en gebruik hem om opgesloten lucht te laten ontsnappen. Lees de **Waarschuwing** hierboven. Voorzie eveneens een zelfontlastend luchtventiel (E) stroomopwaarts van alle luchtleidingstoebehoren en gebruik die om de accessoires af te sluiten tijdens werkzaamheden voor schoonmaak en reparatie.
 - c. Het luchtleidingsfilter (F) verwijdert schadelijk vuil en vocht uit de aangevoerde perslucht.
2. Breng, tussen de toebehoren en de 1/4 npt(f) luchtinlaat van de pomp, een elektrisch geleidende, flexibele luchtslang (C) aan. Gebruik een luchtslang met een binnendiameter van minstens 6,35 mm (1/4 inch). Schroef een luchtleidingsnelkoppeling (D) op het eind van de luchtslang (C) en schroef de bijpassende fitting goed op de luchtinlaat van de pomp. Sluit de koppeling (D) nog niet aan op de fitting.

Installatie van externe hulpluchtleidingen

1. Sluit de luchtleiding aan op de pomp zoals hierboven staat aangegeven.
2. Sluit een buis met een buitendiameter van 6,35 mm (1/4 inch) aan op de drukstekkers (16) op de onderzijde van de pomp.

OPMERKING: koppelingen van een ander formaat of type kunnen worden gebruikt door de drukstekkers te vervangen. Voor de nieuwe fittingen is schroefdraad van 3,18 mm (1/8 inch) npt vereist.

3. Sluit het andere uiteinde van de buizen aan op het externe luchtsignaal, bijv. de Cycleflo-regelaar (onderdeelnr. 819.9742) of de Cycleflo-II-regelaar (onderdeelnr. 819.9743) van VERDER.

OPMERKING: de pomp werkt pas als de luchtdruk bij de koppelingen minimaal 30% is van de luchtdruk naar de luchtmotor.

Vloeistofaanzuigslang

- Gebruik met een geleidende pomp (van acetaal of polypropyleen) geleidende slangen. Als u een niet-geleidende pomp gebruikt, aard dan het vloeistofsysteem. Lees **Aarding** op pagina 8. De vloeistofinlaatpoort is 1,27 cm (1/2 inch) of 1,91 cm (3/4 inch).
- Een vloeistofinlaatdruk van meer dan 0,1 MPa (1 bar, 15 psi) verkort de levensduur van de membranen.

Vloeistofuitlaatleiding

Waarschuwing

Een vloeistofaftapventiel (H) moet in uw systeem zijn aangebracht om de druk te ontlasten bij het koppelen van de slang. Zie Fig. 2. Het aftapventiel vermindert het risico op ernstige verwonding, zoals door vloeistofspatten in de ogen of op de huid of verontreiniging met gevaarlijke vloeistof bij het ontlasten van de druk. Plaats het ventiel dicht bij de vloeistofuitlaat van de pomp.

1. Gebruik elektrisch geleidende vloeistofslangen (K). De vloeistofuitlaat van de pomp is 1,27 cm (1/2 inch) of 1,91 cm (3/4 inch). Schroef de vloeistoffitting stevig vast in de pompuitlaat. **Draai niet te strak aan.**
2. Installeer desgewenst een vloeistofregelaar (J) aan de vloeistofuitlaat van de pomp, voor het regelen van de vloeistofdruk (zie Fig. 2). Zie **Luchtleiding**, stap 1a., voor een andere manier om de druk te regelen.
3. Installeer een vloeistofaftapventiel (H) dicht bij de vloeistofuitlaat. Lees de **Waarschuwing** hierboven.

Installatie

Vloeistofdrukontlastingsventiel

⚠ Opgelet

In bepaalde systemen is een drukontlastingsventiel nodig op de uitlaat van de pomp, om te voorkomen dat de pomp of de slang zou kunnen scheuren door te hoge druk. Zie Fig. 1.

Te hoge druk kan ontstaan door uitzetting van de vloeistof bij hogere temperatuur. Dit kan gebeuren als lange vloeistofleidingen in de zon liggen, of door een hoge omgevingstemperatuur, of als van een koude naar een warme ruimte gepompt wordt (bijvoorbeeld vanuit een ondergrondse tank).

Te hoge druk kan ook optreden als de *VERDERAIR*-pomp gebruikt wordt om een plunjerpomp te voeden en het inlaatventiel van de plunjerpomp niet goed sluit, waardoor vloeistof zich ophoopt in de uitlaatleiding.

- 1 Plaats ventiel tussen de vloeistofinlaat- en -uitlaatpoorten.
- 2 Sluit de vloeistofinlaatleiding hier aan.
- 3 Sluit de vloeistofuitlaatleiding hier aan.

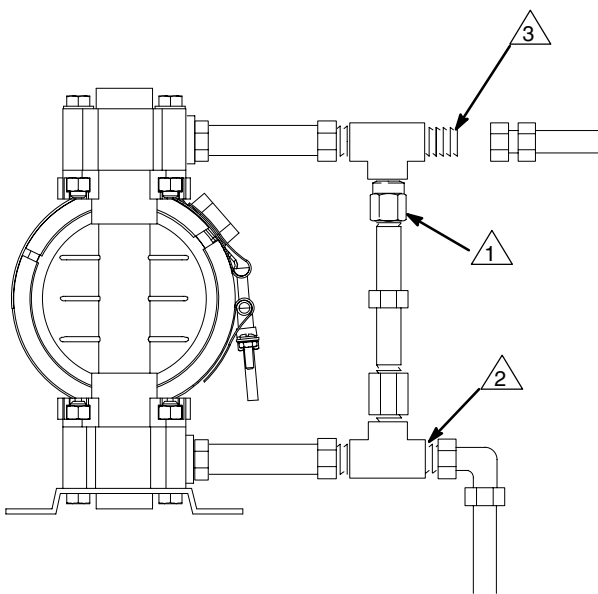


Fig. 1

9073A

Ventilatie luchtuitlaat



Lees **Gevaar van giftige vloeistoffen** op pagina 3.



Lees **Brand- en explosiegevaar** op pagina 3.

Zorg ervoor dat het systeem voldoende ventilatie krijgt, passend bij de soort opstelling. De afvoerlucht moet naar een veilige plaats kunnen uitstromen, ver van mensen, dieren of plaatsen waar voedsel is opgeslagen of wordt bereid, wanneer brandbare of gevaarlijke vloeistof wordt gepompt.

Als het membraan scheurt, dan wordt de vloeistof met de lucht mee naar buiten gepompt. Plaats een opvangbak aan het uiteinde van de luchtuitlaatleiding om de vloeistof op te vangen, mocht het membraan scheuren. Zie Fig. 2.

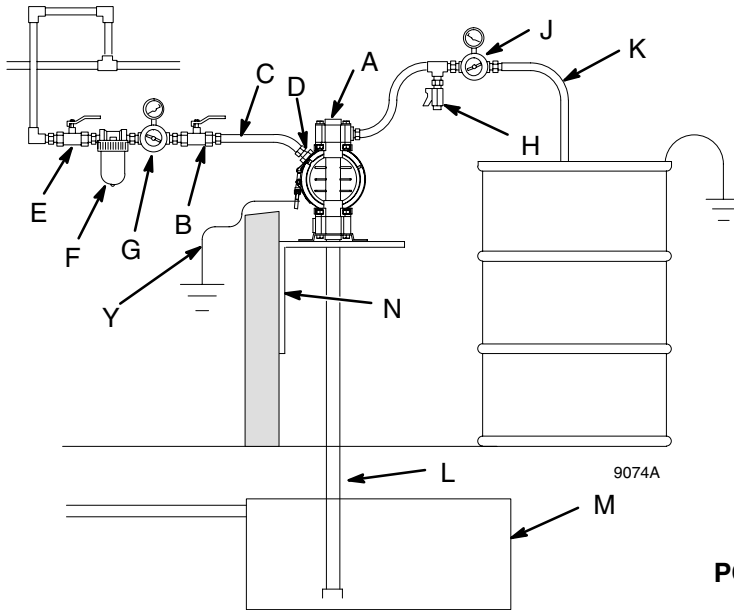
De luchtuitlaataansluiting heeft de maat 3/8 npt(f). Belemmer de luchtuitlaatpoort niet. Door een geblokkeerde luchtuitstroom kan de pomp van slag raken.

Zie **Ventilatie luchtuitlaat** in Fig. 2. Ventileer als volgt naar een verder gelegen plaats:

1. Haal de geluiddemper (W) van de luchtuitlaatpoort van de pomp.
2. Sluit een elektrisch geleidende luchtuitlaatslang (X) aan en verbind de geluiddemper met het andere uiteinde van de slang. De minimale afmeting – binnendiameter – voor de luchtuitlaatslang is 10 mm (3/8 inch). Als een slang langer dan 4,57 m (15 voet) is vereist, dient een slang met een grotere diameter gebruikt te worden. Vermijd scherpe bochten of het knikken van de slang.
3. Plaats een opvangvat (Z) aan het eind van de luchtuitlaatleiding, om de vloeistof in op te vangen in geval dat een membraan scheurt. Zie Fig. 2.

Installatie

BOVENGRONDSE OVERDRACHTINSTALLATIE



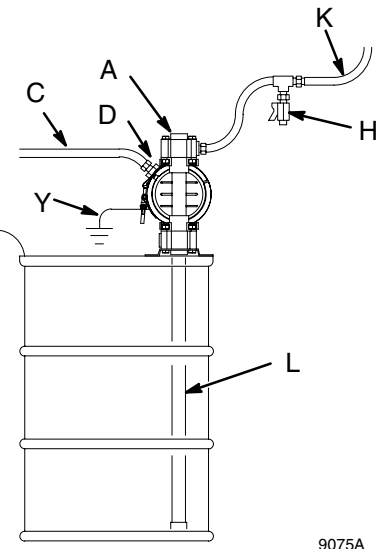
VERKLARING

- A Pomp
- B Zelfontlastend luchtventiel (vereist voor de pomp)
- C Elektrisch geleidende toevoerluchtleiding
- D Snelkoppeling voor de luchtleiding
- E Hoofdluchtventiel (voor toebehoren)
- F Luchtleidingfilter
- G Luchtregelaar van de pomp
- H Vloeistofaftapventiel (vereist)
- J Vloeistofregelaar (optioneel)
- K Elektrisch geleidende vloeistoftoevoerslang
- L Vloeistofaanzuigleiding
- M Ondergrondse opslagtank
- N Muurbevestigingsbeugel
- Y Aardingsdraad (vereist; zie pagina 8 voor installatie-instructies)

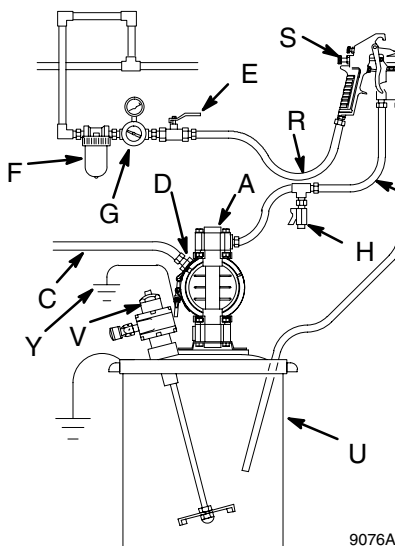
POMPINSTALLATIE OP VATEN VAN 208 LITER

VERKLARING

- A Pomp
- C Elektrisch geleidende toevoerluchtleiding
- D Snelkoppeling voor de luchtleiding
- H Vloeistofaftapventiel (vereist)
- K Elektrisch geleidende vloeistoftoevoerslang
- L Vloeistofaanzuigleiding
- Y Aardingsdraad (vereist; zie pagina 8 voor installatie-instructies)



LUCHTSPUITINSTALLATIE



VERKLARING

- A Pomp
- C Elektrisch geleidende luchtleiding naar de pomp
- E Afsluitventiel luchtleiding pistool
- F Luchtleidingfilter
- G Luchtregelaar van de pistool
- H Vloeistofaftapventiel (vereist)
- K Elektrisch geleidende vloeistoftoevoerslang
- P Circulatieventiel
- R Elektrisch geleidende luchtleiding naar pistool
- S Luchtspuitpistool
- T Elektrisch geleidende vloeistofretourleiding
- U Emmer van 19 liter
- V Roermechanisme
- Y Aardingsdraad (vereist; zie pagina 8 voor installatie-instructies)

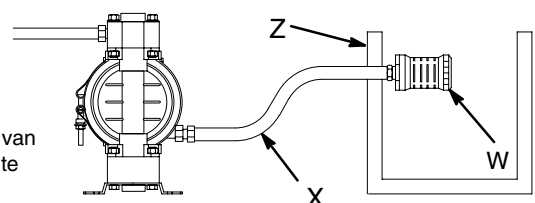
9076A

VERKLARING

- W Geluiddemper
- X Elektrisch geleidende luchtuitlaatslang
- Z Vat voor externe luchtafvoer

Alle bevochtigde en niet-bevochtigde onderdelen van de pomp moeten chemisch bestand zijn tegen de te pompen vloeistof.

VENTILATIE LUCHTUITLAAT



04054

Fig. 2

Installatie

Aarding

⚠ Waarschuwing



BRAND- EN EXPLOSIEGEVAAR

Deze pomp moet geaard worden. De pomp moet voor gebruik geaard worden, zoals hieronder beschreven. Lees ook de rubriek **Brand- en explosiegevaar** op pagina 3.



De **VERDERAIR VA 15-pompen** van acetaal en geleidend polypropyleen bevatten een geleidende toevoeging die de bevochtigde delen geleidend maakt. Door de aarddraad aan de aardingsschroef (106) aan te sluiten, worden de bevochtigde onderdelen geaard. Zie **Aardingsschroef** op pagina 25.

De metalen **VERDERAIR VA 20-pompen** hebben een aardingsstrip die is verbonden aan V-klemmen (109). Verbind een aarddraad aan de aardingsstrip met de schroef, de borgring en de moer, zoals staat afgebeeld op de **Detailtekening aarding** op pagina 28.

De niet-geleidende polypropyleen en PVDF **VERDERAIR VA 15-pompen** zijn **niet geleidend**.

Bij het pompen van geleidende brandbare vloeistoffen moet **altijd** het gehele systeem geaard zijn, door ervoor te zorgen dat het vloeistofsysteem een doorlopende elektrische verbinding heeft met een goed aardingspunt (zie Fig. 3). Gebruik **nooit** een niet-geleidende polypropyleen of PVDF pomp voor niet-geleidende brandbare vloeistoffen zoals gespecificeerd door ter plaatse geldende veiligheidsvoorschriften van de brandweer.

In de VS geldt het voorschrift genaamd NFPA 77 Static Electricity, dat een soortelijke geleidbaarheid aanbeveelt van meer dan 50×10^{-12} Siemens/meter (ohm/meter) boven het temperatuurgebied waarin gewerkt kan worden, om het brandgevaar te verminderen. Raadpleeg de leverancier van de vloeistof om de geleidbaarheid of de soortelijke weerstand te bepalen van de vloeistof die u gebruikt. De soortelijke weerstand moet minder zijn dan 2×10^{12} ohm-centimeter.

Om het risico op vonken door statische elektriciteit te verminderen, moet u de pomp en alle andere apparatuur die gebruikt wordt of zich in de nabijheid bevindt, aarden. Volg de aardingsvoorschriften van de elektriciteitsmaatschappij voor dergelijke apparatuur en omstandigheden.

OPMERKING: bij het verpompen van elektrisch geleidende brandbare vloeistoffen met een niet-geleidende polypropyleen of een PVDF pomp moet het vloeistofsysteem **altijd** geaard worden. Zie de **waarschuwing** hierboven. Fig. 3 laat de aanbevolen manier van aarden zien voor vaten met brandbare vloeistof tijdens het vullen.

Alle volgende onderdelen moeten geaard zijn:

- **Pomp:** de metalen pomp heeft een aardingsstrip aan de voorkant van de middelste behuizing. De pompen van acetaal en geleidend polypropyleen hebben een aardingsschroef op het bovenste spruitstuk. Sluit het uiteinde van de aarddraad dat geen klem heeft aan op de aardingsstrip of aardingsschroef en sluit het uiteinde van de aarddraad dat een klem heeft aan op een goed aardingspunt. U kunt een aarddraad en aardklem bestellen met bestelnummer 819.0157.
- **Lucht- en vloeistofslangen:** gebruik uitsluitend elektrisch geleidende slangen.
- **Luchtcompressor:** volg de aanbevelingen van de fabrikant.
- **Emmers met oplosmiddel die worden gebruikt bij het spoelen:** volg de lokale voorschriften. Gebruik alleen metalen vaten, die geleidend zijn. Plaats het vat niet op een niet-geleidend oppervlak, zoals papier of karton, omdat dat de continuïteit van de aarding onderbreekt.
- **De vloeistofhouder:** volg de lokale voorschriften.

EEN POMP AARDEN

VERKLARING

- A Pomp
- H Vloeistofaftapventiel(vereist)
- S Doseerventiel
- T Vloeistofaftapleiding
- Y Het aarden van het vloeistofgedeelte met een aardingsstrip of een aardingsschroef (verplicht voor metalen en acetaal pompen)
- Z Aardingsdraad voor het vat (vereist)

1 De slang moet geleidend zijn.

2 De spuitmond van het doseerventiel moet contact maken met het vat.

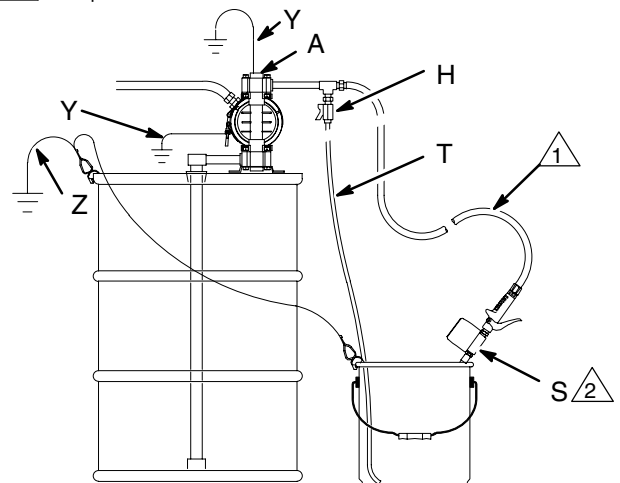


Fig. 3

9079A

Installatie

De stand van de vloeistofinlaat- en –uitlaatpoorten veranderen (*VERDERAIR VA 15*)

U kunt de stand van de vloeistofinlaat- en –uitlaatpoorten veranderen door de positie van de spuitstukken aan te passen. Voor *VERDERAIR VA 15*, zie Fig. 4. Voor *VERDERAIR VA 20*, zie Fig. 5.

1. Verwijder de vier spuitstukmoeren (109) of –bouten (105).
2. Draai het spuitstuk in de gewenste stand en breng de moeren of bouten weer aan. Draai ze vast tot 80 tot 90 in-lb (9 tot 10 N•m). Zie **Aandraaivolgorde** op pagina 30.

OPMERKING: zorg ervoor dat alle O-ringen van het spuitstuk goed zijn gepositioneerd voordat u het spuitstuk vast zet. O-ringen van spuitstuk (139) worden getoond in Fig. 7 en Fig. 8.

OPMERKING: pompen met eendenbekregelkleppen worden verzonden met het inlaatspuitstuk bovenop en het uitlaatspuitstuk onderaan. Zie pagina 14 voor meer info.

 Draai aan tot 80 tot 90 in-lb (9 tot 10 N•m).
Zie **Aandraaivolgorde** op pagina 30.

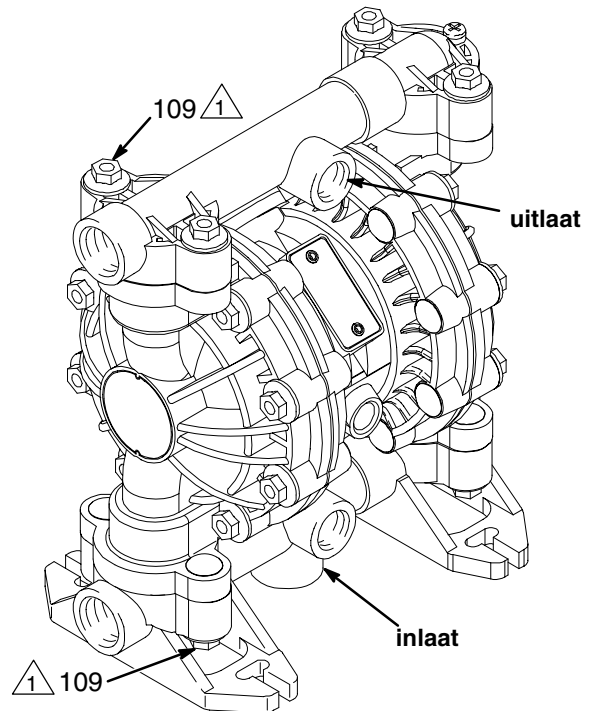


Fig. 4

9065A

 Draai aan tot 80 tot 90 in-lb (9 tot 10 N•m).
Zie **Aandraaivolgorde** op pagina 30.

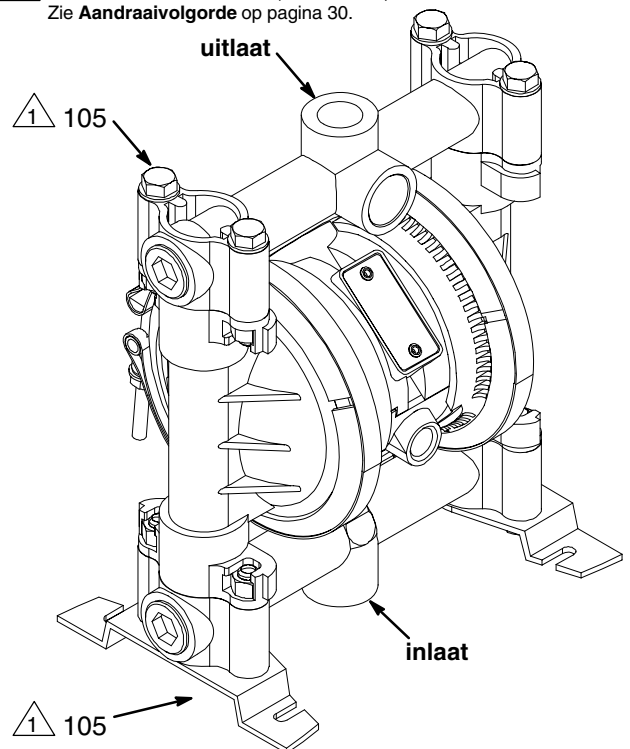


Fig. 5

9071A

Bediening

Drukontlastingsprocedure

Waarschuwing

GEVAAR VAN APPARATUUR ONDER DRUK

Het systeem blijft onder druk staan totdat deze handmatig wordt ontlast. Om het risico van ernstig letsel als gevolg van vloeistof onder druk te verminderen, moet u altijd de instructies onder Drukontlastingsprocedure volgen als u:

- De opdracht krijgt om de druk te ontlasten;
 - Ophoudt met pompen;
 - Een systeemcomponent controleert, reinigt of onderhoudt;
 - Vloeistofspuitmonden installeert of reinigt.
1. De luchttoevoer naar de pomp afsluit.
 2. Open het doseerventiel, indien gebruikt.
 3. Houd een vat klaar om aftapmateriaal op te vangen en open het vloeistofaftapventiel om alle vloeistofdruk te ontlasten.

De pomp spoelen vóór het eerste gebruik

De pomp werd getest met water. Spoel de pomp daarom voor het eerste gebruik door met een geschikt oplosmiddel. Voer de stappen uit zoals vermeld onder **De pomp starten en instellen**.

De pomp starten en instellen

1.   Lees **Gevaar van giftige vloeistoffen** op pagina 3.
2.  Als u de pomp gaat optillen, volg dan de instructies onder **Drukontlastingsprocedure** hierboven.
3.    Zorg ervoor dat de pomp goed geaard is. Lees **Brand- en explosiegevaar** op pagina 3.

4. Controleer alle fittingen om zeker te zijn dat ze goed vastzitten. Gebruik een geschikt vloeibaar dichtingsproduct voor alle buitendraad. Zorg dat de vloeistofinlaat- en -uitlaatfittingen stevig vastzitten. Draai de fittingen niet te vast in de pomp.
5. Plaats de aanzuigbuis (indien gebruikt) in de te pompen vloeistof.

OPMERKING: als de vloeistofinlaatdruk naar de pomp meer dan 25% van de uitgaande werkdruk is, komen de kogels van de regelventielen niet snel genoeg op de zittingen, wat een inefficiënte werking van de pomp tot gevolg heeft.

6. Steek het uiteinde van de vloeistofslang (K) in een geschikt vat.
7. Sluit het vloeistofaftapventiel (H).
8. Draai eerst de luchtregelaar van de pomp (G) dicht en dan de zelfontlastende luchtventielen (B, E) open.
9. Als de vloeistofslang een doseerapparaat heeft, houd dit dan geopend bij het uitvoeren van de volgende stap. Open geleidelijk de luchtregelaar (G) totdat de pomp begint te lopen. Laat de pomp langzaam lopen totdat alle lucht uit de leidingen geperst is en de pomp gevuld is.

Laat bij het doorspoelen de pomp lang genoeg lopen om de pomp en de slangen grondig te reinigen. Sluit de luchtregelaar. Haal de aanzuigslang uit het oplosmiddel en plaats hem in de te pompen vloeistof.

Bediening van de pompen met externe hulpleidingen

1. Volg stappen 1–8 hierboven.
2. Draai de luchtregelaar (G) open.


Waarschuwing

De pomp mag één cyclus draaien voordat er een extern signaal wordt ingeschakeld.

3. De pomp werkt wanneer er beurtelings luchtdruk wordt gezet op de drukstekkers (16).

OPMERKING: wanneer er gedurende langere perioden luchtdruk blijft staan op de luchtmotor terwijl de pomp niet draait, kan dat de levensduur van de membranen verkorten. Dit is te voorkomen door een drieweg solenoïdeventiel te gebruiken die automatisch de druk op de luchtmotor ontlast, wanneer de meetcyclus is voltooid.

Stilzetten van de pomp

 Aan het einde van het werk moet u **de druk ontlasten** zoals staat beschreven in de **Drukontlastingsprocedure** links.

Onderhoud

Smering

Het luchtventiel wordt in de fabriek zo gesmeerd, dat het zonder verdere smering kan functioneren. Als u toch extra smering wilt aanbrengen, verwijder dan de slang van de luchtinlaat van de pomp en breng elke 500 draaiuren of elke maand twee druppeltjes machineolie aan op de luchtinlaat.



Smeer de pomp niet overdadig. Er kan dan olie uit de geluiddemper komen, wat de vloeistoftoevoer of andere installaties kan vervuilen. Te veel smering kan ook de werking van de pomp verstoren.

Doorspoelen en opslag

Spoel de pomp door om te voorkomen dat de gepompte vloeistof opdroogt of vastvriest in de pomp en die daardoor beschadigt. Gebruik een geschikt oplosmiddel.

Spoel altijd de pomp door en **ontlast de druk** voordat de pomp voor een bepaalde tijd wordt opgeslagen.



Lees de **Drukontlastingsprocedure** op pagina 10.

Schroefdraadverbindingen vastdraaien

Controleer vóór ieder gebruik alle slangen op slijtage of beschadiging en vervang ze indien nodig. Controleer ook of alle schroefdraadverbindingen goed vast zitten en er geen lekkages zijn.

Kijk het bevestigingsmateriaal na. Draai waar nodig vast of draai opnieuw op het juiste aanhaalmoment. Hoewel het gebruik van de pomp varieert, is een algemene richtlijn dat de verbindingen elke twee maanden moeten worden aangetrokken. Zie **Aandraaivolgorde** op pagina 30.

Schema voor preventief onderhoud

Zet een preventief onderhoudsschema op, gebaseerd op hoe de pomp in het verleden is onderhouden. Dit is vooral belangrijk ter voorkoming van morsen of lekkage van vloeistof als gevolg van een kapot membraan.

Problemen oplossen



Lees de **Drukontlastingsprocedure** op pagina 10 en **ontlast de druk** voordat u de apparatuur controleert of er onderhoud aan pleegt. Controleer eerst alle mogelijke oorzaken en problemen voordat u de pomp demonteert.

PROBLEEM	OORZAAK	OPLOSSING
De pomp wil niet lopen of maakt één slag en stopt dan weer.	Het luchtventiel zit vast of is vuil.	Gebruik gefilterde lucht.
Pomp slaat af, hapert of houdt de druk niet vast.	Lekkende regelventielen of O-ringen.	Vervangen.
	Versleten regelkleppen of eendenbekventielen of geleiders.	Vervangen.
	De veiligheidskogel zit vastgeklemd in de geleider.	Herstellen of vervangen.
	Versleten membraanasdichtingen.	Vervangen.
De pomp werkt onregelmatig.	De aanzuigleiding is verstopt.	Controleren en vrijmaken.
	Klevende of lekkende kogels van de regelventielen.	Reinigen of vervangen.
	Gescheurd membraan.	Vervangen.
Er zitten luchtbelllen in de vloeistof.	De aanzuigbuis zit los.	Vastdraaien.
	Gescheurd membraan.	Vervangen.
	Losse spuitstukken of beschadigde O-ringen van het spuitstuk.	Draai de spuitstukbouten of -moeren aan; vervang de O-ringen.
	Losse membraanplaten aan de vloeistofzijde.	Vastdraaien.
Vloeistof in uitlaatlucht.	Gescheurd membraan.	Vervangen.
	Losse membraanplaten aan de vloeistofzijde.	Vastdraaien.
	Versleten membraanasdichtingen.	Vervangen.
Er komt lucht naar buiten langs de klemmen van de pomp (metalen pompen).	Losse klemmen.	Klemmoeren vastdraaien.
	O-ring van het luchtventiel is beschadigd.	Nakijken; vervangen.
Pomp lekt vloeistof uit de regelventielen.	Versleten of beschadigde O-ringen van het regelventiel.	Nakijken; vervangen.

Onderhoud

Luchtventiel (VERDERAIR VA 15- en VERDERAIR VA 20-pompen)

OPMERKING: er is een reparatieset voor luchtventielen (819.9740) verkrijgbaar. De onderdelen die in deze set zitten, zijn gemarkeerd met een kruisteken (†) in Fig. 6 en in de onderdelentekeningen en -lijsten. De set bevat ook een tube universeel vet (819.0184). Voer het onderhoud aan het luchtventiel als volgt uit. Zie Fig. 6.



1. **Ontlast de druk.** Zie de rubriek **Drukontlastingsprocedure** op pagina 10.

2. Verwijder het deksel (10) en de O-ring (4).
3. Verwijder de dragerplunjers (7), de dragers (8), de dragerpennen (9) en de ventielplaat (14) uit de middelste behuizing (11).
4. Reinig alle onderdelen en kijk ze na op slijtage en beschadiging.

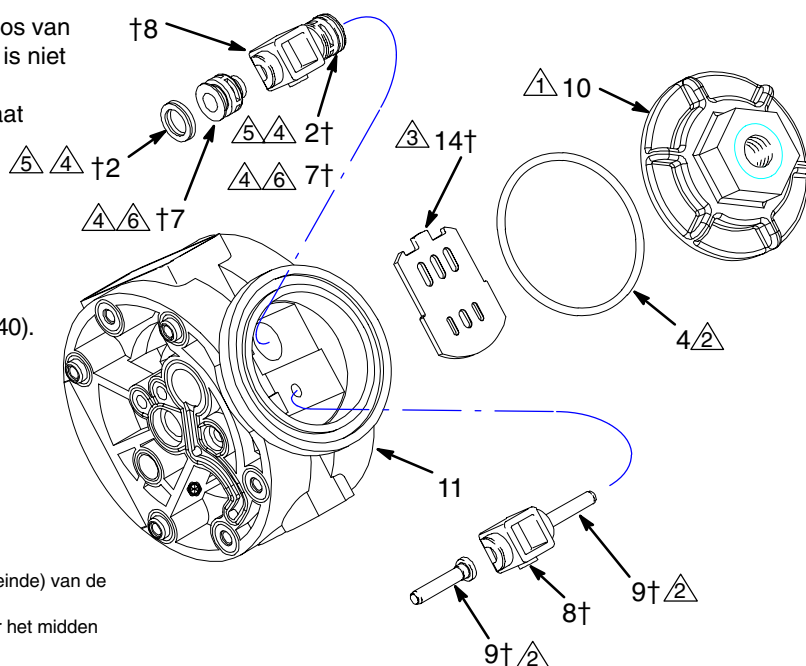
OPMERKING: als u een nieuwe reparatieset voor luchtventielen (819.9740) installeert, gebruik dan alle onderdelen uit de set.

5. Breng vet aan op het gepolijste oppervlak van de ventielplaat (14) en installeer de ventielplaat met het gepolijste oppervlak naar boven gericht.
6. Breng vet aan in de boringen van de middelste behuizing (11), breng de U-vormige pakkingen (2) aan op de dragerplunjers (7) en schuif de dragerplunjers in de boringen van de dragerplunjers. Zie onderstaande belangrijke opmerkingen over de installatie:

OPMERKINGEN:

- Bij de installatie van elke U-vormige pakking (2) op elke dragerplunjer (7) moet u ervoor zorgen dat de lipjes van de U-vormige pakking naar het **clipuiteinde** (het kleinere uiteinde) van de dragerplunjer toe zitten.
 - Wanneer u de dragerplunjers (7) in de boringen schuift, schuif ze dan met de clipuiteinden (de kleinere uiteinden) naar het midden van de middelste behuizing toe gericht (11).
7. Breng vet aan op de dragerpennen (9) en schuif de dragerpennen in de boringen voor de pennen.
 8. Installeer de dragers (8). Zorg ervoor dat de dragers ingrijpen in de clipuiteinden van de dragerplunjers (7) en de dragerpennen (9).
 9. Breng vet aan op de O-ring (4) en leg deze op de groef rond de dekselopening van de middelste behuizing (11).
 10. Schroef het deksel (10) in de middelste behuizing en draai het deksel aan tot 80 tot 100 in-lb (9,0 tot 13,6 N•m).

OPMERKING: de middelste behuizing (11) wordt los van de luchtdeksels getoond, maar het is niet nodig om de luchtdeksels voor dit onderhoudswerk te verwijderen. Laat bij dit onderhoud de middelste behuizing en de luchtdeksels geassembleerd zitten.



† Opgenomen in de luchtventielreparatieset (819.9740).

- 1 Aandraaien tot 80 tot 100 in-lb (9,0 tot 13,6 N•m).
- 2 Invetten.
- 3 Breng vet aan op het gepolijste oppervlak.
- 4 Breng vóór installatie vet aan in de boringen van de middelste behuizing (11).
- 5 Dicht de lipjes af die naar het clipuiteinde (het kleinere uiteinde) van de dragerplunjer gericht (7) zitten.
- 6 Installeer met de clipuiteinden (de kleinere uiteinden) naar het midden van de middelste behuizing (11) gericht.

Fig. 6

9069A

Onderhoud

Kogel- of eendenbekregelventielen

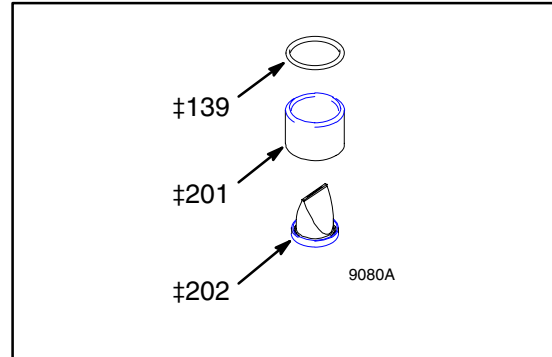
OPMERKING: er is een vloeistofgedeeltereparatieset beschikbaar. Zie pagina 23 om de correcte set voor uw pomp te bestellen. De onderdelen die in deze set zitten, zijn gemarkeerd met een kruisteken (‡) in Fig. 7 en Fig. 8 en in de onderdelentekeningen en -lijsten. De set bevat ook een tube universeel vet (819.0184) en lijm (819.9741).



1. **Ontlast de druk.** Zie de rubriek **Drukontlastingsprocedure** op pagina 10.
2. Verwijder het bovenste en het onderste spuitstuk (102, 103).
3. Verwijder alle onderdelen die zijn aangeduid met een kruisteken (‡) in Fig. 7 en Fig. 8.
4. Reinig alle onderdelen en vervang versleten of beschadigde onderdelen.
5. Zet de pomp weer in elkaar.
OPMERKING: draai de spuitstukmoeren (109) of -bouten (105) aan tot 80 tot 90 in-lb (9 tot 10 N•m). Zie **Aandraaivolgorde** op pagina 30.

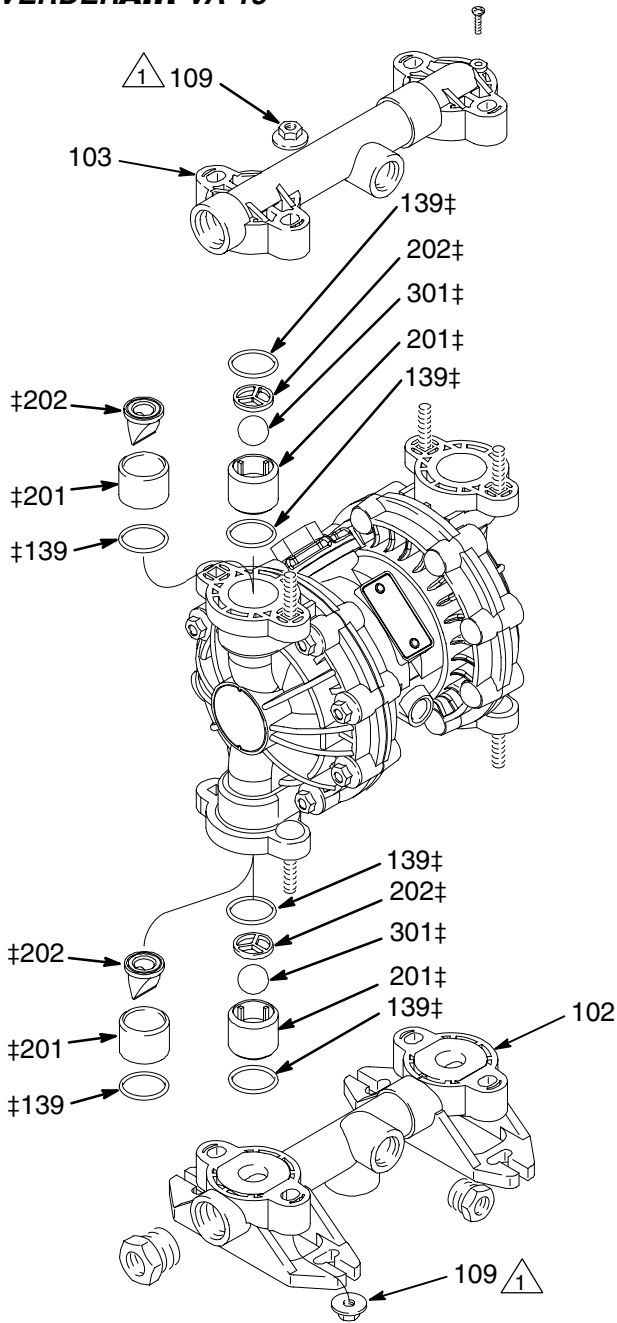
Inlaat en uitlaat voor pompen met eendenbekregelventielen

Pompen met eendenbekregelventielen worden verzonden met het inlaatspuitstuk boven en het uitlaatspuitstuk onder. Om het inlaatspuitstuk onder te zetten en het uitlaatspuitstuk boven, moeten alle vier de eendenbekken 180° verticaal worden gedraaid, zoals hieronder is afgebeeld.



Onderhoud

VERDERAIR VA 15

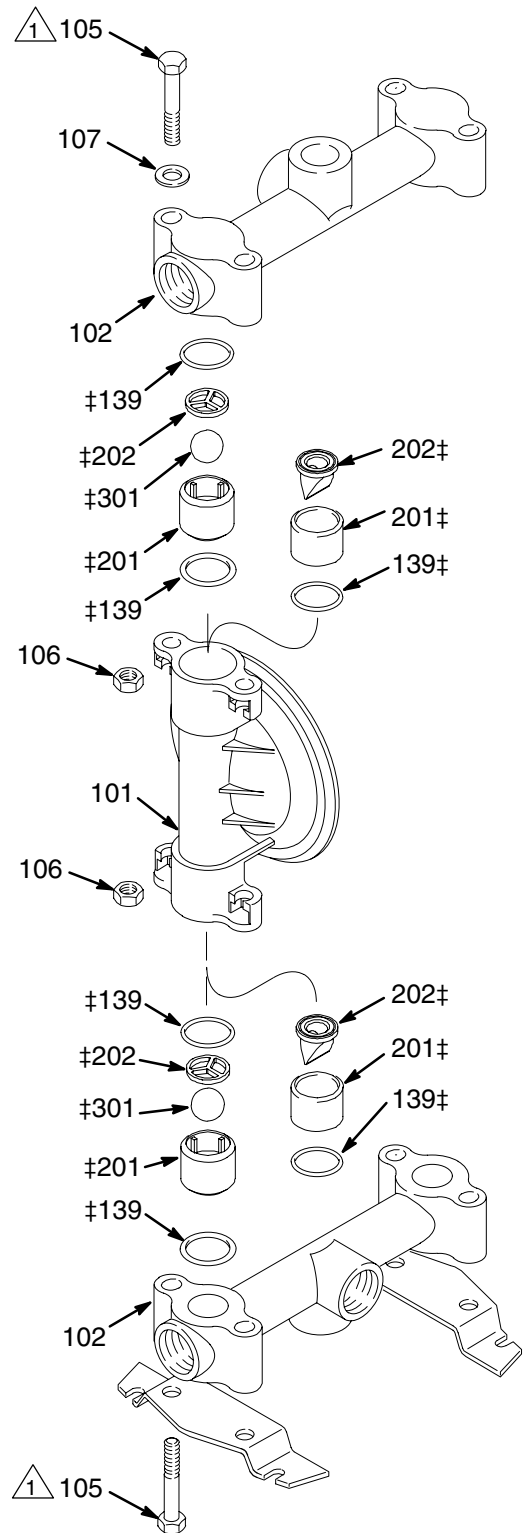


1 Draai aan tot 80 tot 90 in-lb (9 tot 10 N•m).
Zie **Aandraai volgorde** op pagina 30.

Fig. 7

9067A

VERDERAIR VA 20



1 Draai aan tot 80 tot 90 in-lb (9 tot 10 N•m).
Zie **Aandraai volgorde** op pagina 30.

Fig. 8

9081A

Onderhoud

Membranen (VERDEAIR VA 15)

OPMERKING: er is een vloeistofgedeeltereparatieset beschikbaar. Zie pagina 23 om de correcte set voor uw pomp te bestellen. De onderdelen die in deze set zitten, zijn gemarkeerd met een kruisteken (‡) in Fig. 9 in de onderdelentekeningen en –lijsten. De set bevat ook een tube universeel vet (819.0184) en lijm (819.9741). Geef de membranen een onderhoudsbeurt als volgt. Zie Fig. 9.

Demontage



1. **Ontlast de druk.** Zie de rubriek **Drukontlastingsprocedure** op pagina 10.

2. Verwijder de spuitstukken (102 en 103) en de vloeistofdeksels (101).

OPMERKING: controleer of alle onderdelen van het regelventiel op hun plaats zitten. Zie Fig. 7 op pagina 15.

3. Verwijder een van de membraanplaten (105) aan de vloeistofzijde (de eerste die loskomt als u de zeskantschroef van een van de platen losdraait met een sleutel) en trek de membraanas uit de middelste behuizing (11).
4. Zet een sleutel op de platte zijden van de membraanas (15) en verwijder de andere membraanplaat (105) aan de vloeistofzijde van de membraanas.
5. Verwijder de schroeven (106), verwijder het linkse (114) en de rechtse (113) luchtdeksel en verwijder al het oude pakkingmateriaal (12) van de uiteinden van de middelste behuizing (11) en de oppervlakken van de luchtdeksels.
6. Verwijder de veerkommen (16) van de membraanas en de O-ringen van de geleidepen (1).
7. Kijk alle onderdelen na op slijtage of beschadiging en vervang ze indien nodig.

Hermontage

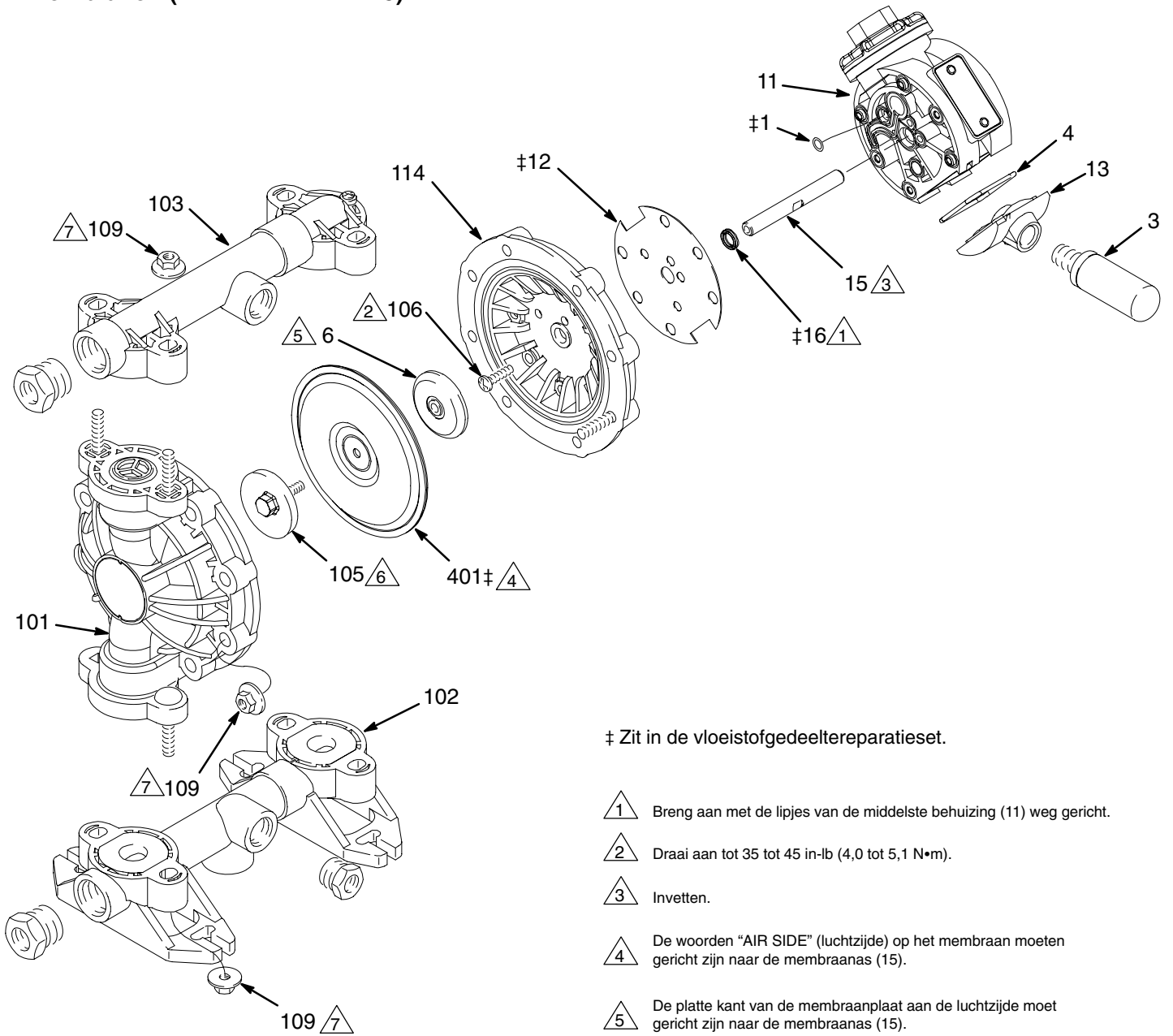
1. Steek een membraanas–veer (16) en een geleidepen–O–ring (1) in de boringen van de middelste behuizing (11).

OPMERKING: zorg ervoor dat de lipjes van de veer naar de **buitenzijde** van de middelste behuizing gericht zijn.

2. Richt de gaten in de pakking (12) uit met de gaten in het uiteinde van de middelste behuizing (11) en bevestig een luchtdeksel (113 of 114) met behulp van zes schroeven (106) op het uiteinde van de middelste behuizing (11). Draai de schroeven aan tot 35 tot 45 in-lb (4,0 tot 5,1 N•m).
3. Plaats de uitlaatkap (13) en de O–ring (14) op de middelste behuizing (11).
4. Herhaal stappen 1 en 2 voor de andere zijde van de middelste behuizing en het andere luchtdeksel.
5. Breng middelsterke (blauwe) Loctite of een soortgelijk middel aan op het schroefdraad van de membraanplaten aan de vloeistofzijde (105). Installeer aan één kant van de membraanas (15) de volgende onderdelen (zie voor de juiste volgorde Fig. 9): membraanplaat aan de luchtzijde (6) membraan (401) en membraanplaat aan de vloeistofzijde (105).
OPMERKING: de woorden “AIR SIDE” (luchtzijde) op het membraan (401) en de vlakke zijde van de membraanplaat (6) aan de luchtzijde moeten naar de membraanas (74) toe gericht zitten (15).
6. Breng vet aan op de membraanas (15) en voer de membraanas (15) voorzichtig door de boring (11) van de middelste behuizing (de veerkommen van de as niet beschadigen).
7. Herhaal stap 5 voor het andere uiteinde van de membraanas (15) en draai de membraanplaten aan de vloeistofzijde (105) aan tot 80 tot 90 in-lb (9 tot 10 N•m) op maximaal 100 toeren per minuut.
8. Breng de geluiddemper (3) aan.
9. Controleer of alle onderdelen van het regelventiel op hun plaats zitten. Zie Fig. 7 op pagina 15.
10. Breng de vloeistofdeksels (101) en de spuitstukken (102 en 103) weer aan en draai de vloeistofdeksel– en spuitstukmoeren (109) aan tot 80 tot 90 in-lb (9 tot 10 N•m). Zie **Aandraaivolgorde** op pagina 30.

Onderhoud

Membranen (VERDERAIR VA 15)



‡ Zit in de vloeistofgedeeltereparatieset.

- 1 Breng middelsterk (blauw) Loctite® of een gelijksoortig middel aan op het schroefdraad; draai aan tot 80 tot 90 in-lb (9 tot 10 N•m).
- 2 Draai aan tot 35 tot 45 in-lb (4,0 tot 5,1 N•m).
- 3 Invetten.
- 4 De woorden "AIR SIDE" (luchtzijde) op het membraan moeten gericht zijn naar de membraanas (15).
- 5 De platte kant van de membraanplaat aan de luchtzijde moet gericht zijn naar de membraanas (15).
- 6 Breng middelsterk (blauw) Loctite® of een gelijksoortig middel aan op het schroefdraad; draai aan tot 80 tot 90 in-lb (9 tot 10 N•m) op maximaal 100 toeren per minuut.
- 7 Draai aan tot 80 tot 90 in-lb (9 tot 10 N•m). Zie **Aandraai volgorde** op pagina 30.

Fig. 9

9066A

Onderhoud

Membranen (VERDERAIR VA 20)

OPMERKING: er is een vloeistofgedeeltereparatieset beschikbaar. Zie pagina 23 om de correcte set voor uw pomp te bestellen. De onderdelen die in deze set zitten, zijn gemarkeerd met een kruisteken (‡) in Fig. 10 in de onderdelentekeningen en -lijsten. De set bevat ook een tube universeel vet (819.0184) en lijm (819.9741). Geef de membranen een onderhoudsbeurt als volgt. Zie Fig. 10.

Demontage



1. **Ontlast de druk.** Zie de rubriek **Drukontlastingsprocedure** op pagina 10.
2. Verwijder de spuitstukken (102) en de vloeistofdeksels (101).
OPMERKING: controleer of alle onderdelen van het regelventiel op hun plaats zitten. Zie Fig. 8 op pagina 15.
3. Verwijder de aardingsstrip van de V-klemmen (109) en verwijder de V-klemmen.
4. Verwijder een van de membraanplaten (133) aan de vloeistofzijde (de eerste die loskomt als u de zeskantschroef van een van de platen losdraait met een sleutel) en trek de membraanas uit de middelste behuizing (11).
5. Zet een sleutel op de platte zijden van de membraanas (15) en verwijder de andere membraanplaat (133) aan de vloeistofzijde van de membraanas.
6. Verwijder de schroeven (141) en de luchtdeksels (136) en verwijder al het oude pakkingmateriaal (12) van de uiteinden van de middelste behuizing (11) en de oppervlakken van de luchtdeksels.
7. Verwijder de veerkommen (16) van de membraanas en de O-ringen van de geleidepen (1).
8. Kijk alle onderdelen na op slijtage of beschadiging en vervang ze indien nodig.

Hermontage

1. Steek een membraanas-veercome (16) en een geleidepen-O-ring (1) in het uiteinde van de membraanasboring van de middelste behuizing (11).
OPMERKING: zorg ervoor dat de lipjes van de veercome naar de **buitenzijde** van de middelste behuizing gericht zijn.
2. Richt de gaten in de pakking (12) uit met de gaten in het uiteinde van de middelste behuizing (11) en bevestig een luchtdeksel (136) met behulp van zes schroeven (141) op het uiteinde van de middelste behuizing (11). Draai de schroeven aan tot 35 tot 45 in-lb (4,0 tot 5,1 N•m).

3. Plaats de uitlaatkap (13) en de O-ring (4) op de middelste behuizing (11).
4. Herhaal stappen 1 en 2 voor de andere zijde van de middelste behuizing en het andere luchtdeksel.
5. Breng middelsterk (blauw) Loctite of een gelijkwaardig middel aan op het schroefdraad van de schroeven (140). Installeer aan één kant van de membraanas (15) de volgende onderdelen (zie voor de juiste volgorde Fig. 10): membraanplaat aan de luchtzijde (6), membraan (401), membraanplaat aan de vloeistofzijde (133), O-ring (115) en schroef (140).

OPMERKING: de woorden "AIR SIDE" (luchtzijde) op het membraan (401) en de vlakke zijde van de membraanplaat (6) aan de luchtzijde moeten naar de membraanas toe gericht zitten (15).

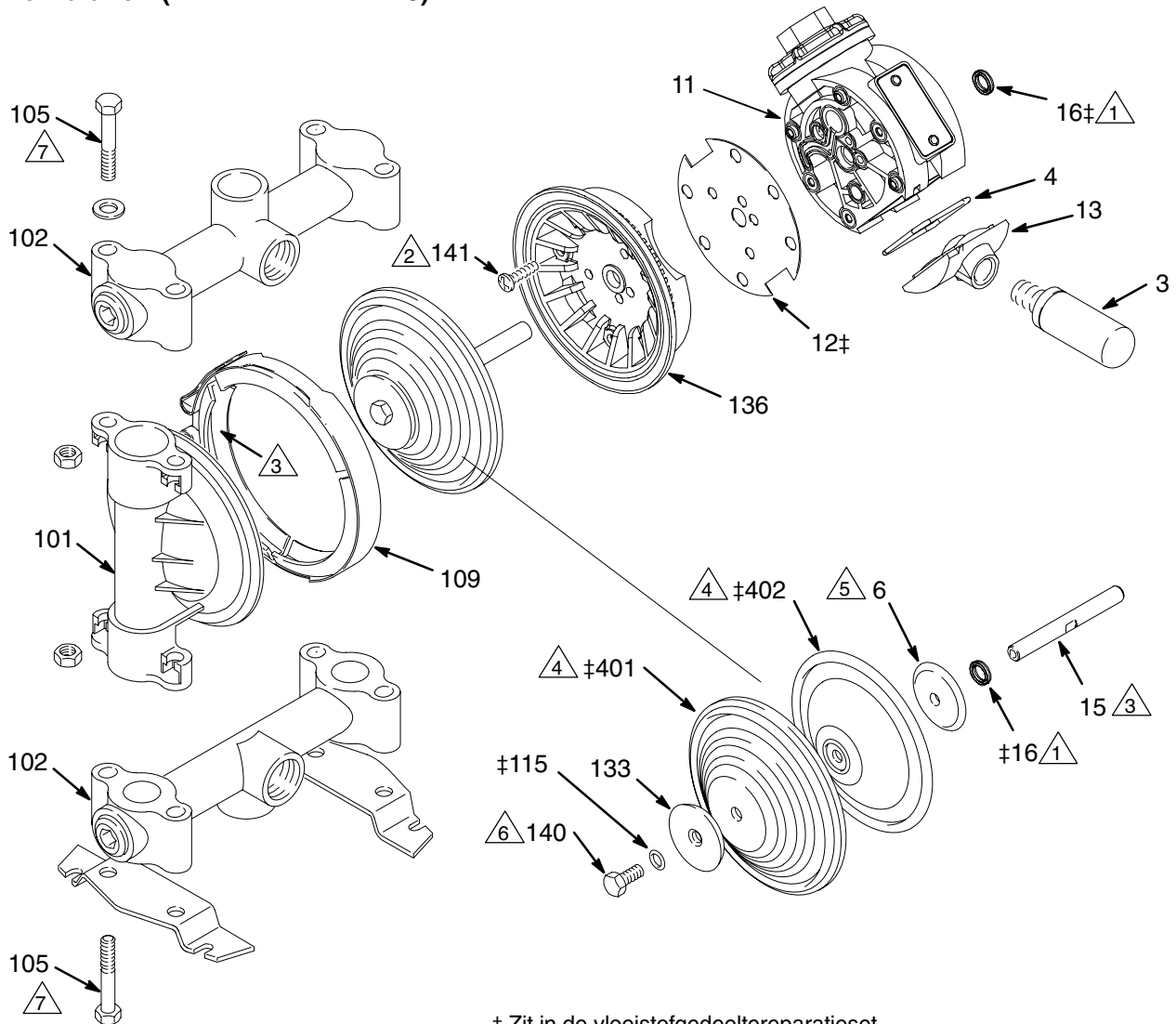
6. Breng vet aan op de membraanas (15) en voer de membraanas (15) voorzichtig door de boring (11) van de middelste behuizing (de veerkommen van de as niet beschadigen).
7. Herhaal stap 5 voor het andere uiteinde van de membraanas (15) en draai de schroeven van de membraanas (140) aan tot 80 tot 90 in-lb (9 tot 10 N•m) op maximaal 100 toeren per minuut.
8. Breng de geluiddemper (3) aan.

Wanneer u de V-klemmen in stap 9 installeert, moet u de middelste behuizing (11) zodanig richten, dat de luchtinlaat op ongeveer 45° omhoog staat t.o.v. de horizontale stand en dat de geluiddemper (3) ongeveer horizontaal staat.

9. Breng een dun laagje vet aan op de binnenkant van de V-klemmen (109).
10. Plaats de vloeistofdeksels (101), breng de V-klemmen (109) aan rond de vloeistof- en luchtdeksels, breng de aardingsstrip aan op de V-klemmen en draai de V-klemmoeren aan tot 80 tot 90 in-lb (9 tot 10 N•m). Zie **Aandraaivolgorde** op pagina 30.
11. Controleer of alle onderdelen van het regelventiel op hun plaats zitten. Zie Fig. 8 op pagina 15.
12. Installeer de spuitstukken (102) en draai de spuitstukbouten (105) aan tot 80 tot 90 in-lb (9 tot 10 N•m). Zie **Aandraaivolgorde** op pagina 30.

Onderhoud

Membranen (VERDERAIR VA 20)



‡ Zit in de vloeistofgedeeltereparatieset.

- 1 ⚠ Breng aan met de lipjes van de middelste behuizing (11) weg gericht.
- 2 ⚠ Draai aan tot 35 tot 45 in-lb (4,0 tot 5,1 N•m).
- 3 ⚠ Invetten.
- 4 ⚠ De woorden "AIR SIDE" (luchtzijde) op het membraan en het reservemembraan moeten naar de membraanas (15) toe gericht zitten.
- 5 ⚠ De vlakke zijde van de membraanplaat aan de luchtzijde moet naar de membraanas (15) toe gericht zitten.
- 6 ⚠ Breng middelsterk (blauw) Loctite® of een gelijksoortig middel aan op het schroefdraad; draai aan tot 80 tot 90 in-lb (9 tot 10 N•m) op maximaal 100 toeren per minuut.
- 7 ⚠ Draai aan tot 80 tot 90 in-lb (9 tot 10 N•m). Zie **Aandraai volgorde** op pagina 30.

Fig. 10

9072A

VERDERAIR VA 15: pompoverzicht

Uw modelnr. staat aangegeven op het serieplaatje van de pomp. Zie onderstaand overzicht van het huidige assortiment **VERDERAIR VA 15**-pompen:

VA 15 standaard luchtventiel

Ref. nr.	Vloeistof - gedeelte	Zittingen en geleiders	Controles	Membranen
810.6771	AC	AC	TF	TF
810.6758	AC	AC	SS	TF
810.6759	AC	AC	TPE	TPE
810.6760	AC	AC	SP	SP
810.6761	AC	AC	BN	TPE
810.6762	AC	AC	BN	BN
810.6763	AC	SS	TF	TF
810.6764	AC	SS	SS	TF
810.6765	AC	PP	TF	TF
810.6766	AC	PP	BN	BN
810.6767	PP	AC	TF	TF
810.6768	PP	AC	BN	BN
810.6769	PP	SS	TF	TF
810.6770	PP	SS	SS	TF
810.6783	PP	SS	SS	SP
810.6772	PP	PP	TF	TF
810.6773	PP	PP	TF	TPE
810.6774	PP	PP	TF	SP
810.6775	PP	PP	TF	FE
810.6776	PP	PP	SS	TF
810.6777	PP	PP	SS	BN
810.6778	PP	PP	TPE	TPE
810.6779	PP	PP	SP	TF
810.6780	PP	PP	SP	SP
810.6781	PP	PP	BN	BN
810.6782	PP	PP	FE	FE

Ref. nr.	Vloeistof - gedeelte	Zittingen en geleiders	Controles	Membranen
810.6784	KY	KY	TF	TF
810.6785	KY	KY	FE	FE
810.0181*	PP	PP	SP	SP
810.6848†	PP	PP	SP	SP
810.6849†	PP	PP	TF	TF
810.6850†	KY	KY	TF	SP
810.0401	CPP	AC	TF	TF
810.0402	CPP	AC	BN	BN
810.0403	CPP	SS	TF	TF
810.0404	CPP	SS	SS	TF
810.0405	CPP	SS	SS	SP
810.0406	CPP	PP	TF	TF
810.0407	CPP	PP	TF	TPE
810.0408	CPP	PP	TF	SP
810.0409	CPP	PP	TF	FE
810.0410	CPP	PP	SS	TF
810.0411	CPP	PP	SS	TPE
810.0412	CPP	PP	SS	BN
810.0413	CPP	PP	TPE	TPE
810.0414	CPP	PP	SP	TF
810.0415	CPP	PP	SP	SP
810.0416	CPP	PP	BN	BN
810.0418	CPP	PP	FE	FE
810.0384†	CPP	PP	SP	SP
810.0383†	CPP	PP	TF	TF

AL = Aluminium AC = Acetaal BN = Buna-N TPE = Thermoplastisch elastomeer op basis van polyester PP = Polypropyleen SP = Santopreen SS = Roestvast staal TF = PTFE FE = Fluorelastomeer CPP = Geleidend polypropyleen

* 810.0181 is een pomp met gedeeld spuitstuk.

† 810.6848, 810.6849 en 810.6850 hebben schroefdraad van npt.

VERDERAIR VA 15: pompoverzicht

Uw modelnr. staat aangegeven op het serieplaatje van de pomp. Zie onderstaand overzicht van het huidige assortiment VERDERAIR VA 15-pompen:

VA 15 voor solenoïdebediening

Ref. nr.	Vloeistof-gedeelte	Zittingen en geleiders	Controles	Membranen
810.6882	AC	AC	TF	TF
810.6881	AC	AC	SS	TF
810.6883	AC	AC	TPE	TPE
810.6884	AC	AC	SP	SP
810.6885	AC	AC	BN	TPE
810.6886	AC	AC	BN	BN
810.6887	AC	SS	TF	TF
810.6888	AC	SS	SS	TF
810.6889	AC	PP	TF	TF
810.6890	AC	PP	BN	BN
810.6891	PP	AC	TF	TF
810.6892	PP	AC	BN	BN
810.6893	PP	SS	TF	TF
810.6894	PP	SS	SS	TF
810.6896	PP	PP	TF	TF
810.6897	PP	PP	TF	TPE
810.6898	PP	PP	TF	SP
810.6899	PP	PP	TF	FE
810.6900	PP	PP	SS	TF
810.6901	PP	PP	SS	BN
810.6902	PP	PP	TPE	TPE
810.6903	PP	PP	SP	TF

Ref. nr.	Vloeistof-gedeelte	Zittingen en geleiders	Controles	Membranen
810.6904	PP	PP	SP	SP
810.6905	PP	PP	BN	BN
810.6906	PP	PP	FE	FE
810.6907	PP	SS	SS	SP
810.6908	KY	KY	TF	TF
810.6909	KY	KY	FE	FE
810.0386	CPP	AC	BN	BN
810.0387	CPP	SS	TF	TF
810.0388	CPP	SS	SS	TF
810.0390	CPP	PP	TF	TF
810.0391	CPP	PP	TF	TPE
810.0392	CPP	PP	TF	SP
810.0393	CPP	PP	TF	FE
810.0394	CPP	PP	SS	TF
810.0395	CPP	PP	SS	BN
810.0396	CPP	PP	TPE	TPE
810.0397	CPP	PP	SP	TF
810.0398	CPP	PP	SP	SP
810.0399	CPP	PP	BN	BN
810.0400	CPP	PP	FE	FE
810.0389	CPP	SS	SS	SP

AL = Aluminium AC = Acetaal BN = Buna-N TPE = Thermoplastisch elastomeer op basis van polyester PP = Polypropyleen SP = Santopreen SS = Roestvast staal TF = PTFE FE = Fluorelastomeer CPP = Geleidend polypropyleen

VERDERAIR VA 20: pompoverzicht

Uw modelnr. staat aangegeven op het serieplaatje van de pomp. Zie onderstaand overzicht van het huidige assortiment VERDERAIR VA 20-pompen:

VA 20 standaard luchtventiel

Ref. nr.	Vloeistof - gedeelte	Zittingen en geleiders	Controles	Membranen
810.6815	AL	AC	TF	TF
810.6816	AL	AC	TF	TPE
810.6817	AL	AC	SS	TF
810.6818	AL	AC	TPE	TPE
810.6819	AL	AC	SP	SP
810.6820	AL	AC	BN	BN
810.6821	AL	AC	FE	FE
810.6822	AL	SS	TF	TF
810.6823	AL	SS	TF	TPE
810.6824	AL	SS	SS	TF
810.6825	AL	SS	SS	TPE
810.6826	AL	SS	SS	SP
810.6827	AL	SS	SS	BN
810.6828	AL	SS	SS	FE
810.6829	AL	SS	TPE	TPE
810.6830	AL	SS	SP	SP
810.6831	AL	SS	BN	BN
810.6832	AL	SS	FE	FE
810.6833	AL	PP	TF	TF
810.6834	AL	PP	TPE	TPE
810.6835	AL	PP	SP	SP
810.6836	AL	PP	BN	BN
810.6837	SS	AC	TF	TF
810.6838	SS	AC	SS	TF
810.6839	SS	SS	TF	TF
810.6840	SS	SS	SS	TF
810.6841	SS	SS	SS	TPE
810.6842	SS	SS	SS	SP
810.6843	SS	SS	BN	BN
810.6844	SS	SS	FE	TF
810.6845	SS	SS	FE	FE
810.6846	SS	PP	TF	TF
810.6847	AL	AC	SS	BN
810.6852†	AL	PP	SP	SP
810.6853†	AL	SS	BN	BN
810.6854†	AL	SS	TF	TF
810.6855†	SS	SS	TF	TF

VA 20 voor solenoïdebediening

Ref. nr.	Vloeistof - gedeelte	Zittingen en geleiders	Controles	Membranen
810.6939	AL	AC	TF	TF
810.6940	AL	AC	TF	TPE
810.6941	AL	AC	SS	TF
810.6942	AL	AC	TPE	TPE
810.6943	AL	AC	SP	SP
810.6944	AL	AC	BN	BN
810.6945	AL	AC	FE	FE
810.6946	AL	SS	TF	TF
810.6947	AL	SS	TF	TPE
810.6948	AL	SS	SS	TF
810.6949	AL	SS	SS	TPE
810.6950	AL	SS	SS	SP
810.6951	AL	SS	SS	BN
810.6952	AL	SS	SS	FE
810.6953	AL	SS	TPE	TPE
810.6954	AL	SS	SP	SP
810.6955	AL	SS	BN	BN
810.6956	AL	SS	FE	FE
810.6957	AL	PP	TF	TF
810.6958	AL	PP	TPE	TPE
810.6959	AL	PP	SP	SP
810.6960	AL	PP	BN	BN
810.6961	SS	AC	TF	TF
810.6962	SS	AC	SS	TF
810.6963	SS	SS	TF	TF
810.6964	SS	SS	SS	TF
810.6965	SS	SS	SS	TPE
810.6966	SS	SS	SS	SP
810.6967	SS	SS	BN	BN
810.6968	SS	SS	FE	TF
810.6969	SS	SS	FE	FE
810.6970	SS	PP	TF	TF
810.6971	AL	AC	SS	BN

AL = Aluminium AC = Acetaal BN = Buna-N TPE = Thermoplastisch elastomeer op basis van polyester PP = Polypropyleen SP = Santopreen SS = Roestvast staal TF = PTFE FE = Fluorelastomeer

† 810.6852, 810.6853, 810.6854 en 810.6855 hebben schroefdraad van npt.

VERDERAIR VA 15 en VERDERAIR VA 20: reparatiesets

OPMERKING: de reparatiesets moet u afzonderlijk bestellen.

De reparatieset voor het luchtventiel is te bestellen als **onderdeelnr. 819.9740**.

Ref. nr.	Zittingen en geleiders	Controles	Membranen
819.5183	PP	FE	FE
819.5176	PP	BN	BN
819.5172	PP	BN	—
819.5169	PP	SP	SP
819.5162	PP	TPE	TPE
819.5149	PP	TF	TF
819.5148	PP	TF	—
819.5135	SS	FE	FE
819.5130	SS	FE	—
819.5128	SS	BN	BN
819.5124	SS	BN	—
819.5107	SS	SS	TF
819.5101	SS	TF	TF
819.5100	SS	TF	—
819.5080	AC	BN	BN
819.5076	AC	BN	—
819.5066	AC	TPE	TPE
819.5059	AC	SS	TF
819.5054	AC	TF	TPE
8195053	AC	TF	TF
819.5052	AC	TF	—
819.5010	SS	Controles	
819.5003	FE	Membranen	
819.5002	BN	Membranen	
819.5001	SP	Membranen	
819.4999	TF	Membranen	
819.5121	SS	SP	SP

AL = Aluminium AC = Acetaal BN = Buna-N TPE = Thermoplastisch elastomeer op basis van polyester PP = Polypropyleen
SP = Santopreen SS = Roestvast staal TF = PTFE FE = Fluorelastomeer

Toebehorenset met naderingssensor, alleen voor VA15–pompen

Set	Beschrijving
819.6992	Sensor Bevat 1 reedschakelaar en 1 dragerconstructie
819.6993	Sensor met teller Bevat 1 reedschakelaar, 1 teller, 1 bevestigingsbeugel en 1 dragerconstructie

VERDERAIR VA 15 en VERDERAIR VA 20: gewone onderdelen

Onderdelenlijst luchtmotor

Ref. nr.	Onderdeel-nr.	Beschrijving	Aantal
1†	819.6909	PAKKING, O-ring	2
2†	819.6910	PAKKING, U-vormig	2
3	819.6351	GELUIDDEMPER	1
4†	819.6584	PAKKING, O-ring	2
6	819.6911	PLAAT, membraan-, luchtzijde	2
7†	819.6912	PLUNJER, drager	2
8†	819.6913	DRAGER	2
8**	819.0240	DRAGER met magneet	—
9†	819.6914	PEN, drager	2
10	819.6915	DEKSEL, ventielkamer	1
11	819.6916	BEHUIZING, middelste	1
11*	819.9744	BEHUIZING, middelste	1
12†	819.6917	PAKKING	2
13	819.6918	DEKSEL, uitlaat	1
14†	819.6919	PLAAT, ventiel	1
15	819.6920	AS, membraan	1
16*	819.7068	STEKKER, mannelijk	2
17*	819.9746	PEN	2

* Deze onderdelen zitten alleen in/op luchtmotoren met afstandsbediening.

** Dit onderdeel wordt bij de naderingssensor geleverd. Er zijn standaarddragers zonder magneet bij de pomp inbegrepen.

Onderdelenlijst geleider

Ref. nr.	Onderdeelnr.	Beschrijving	Aantal
201†	819.4440	GELEIDER; acetaal	4
202†	819.4441	STOP; acetaal	4
201†	819.4442	GELEIDER; rvs	4
202†	819.4443	AANSLAG; rvs	4
201†	819.4444	GELEIDER; polypropyleen	4
202†	819.4445	STOP; polypropyleen	4
201†	819.6925	GELEIDER; PVDF	4
202†	819.6926	AANSLAG; PVDF	4
201†	819.6927	AFSTANDSSTUK	4
202†	819.6928	VENTIEL, eendenbek	4

Onderdelenlijst kogel

Cijfer	Ref. nr.	Onderdeel-nr.	Beschrijving	Aantal
1	301†	819.4446	KOGEL; PTFE	4
3	301†	819.4447	KOGEL; rvs	4
5	301†	819.4448	KOGEL; TPE	4
6	301†	819.4449	KOGEL; Santopreen®	4
7	301†	819.4450	KOGEL; buna-N	4
8	301†	819.4415	KOGEL; fluorelastomeer	4

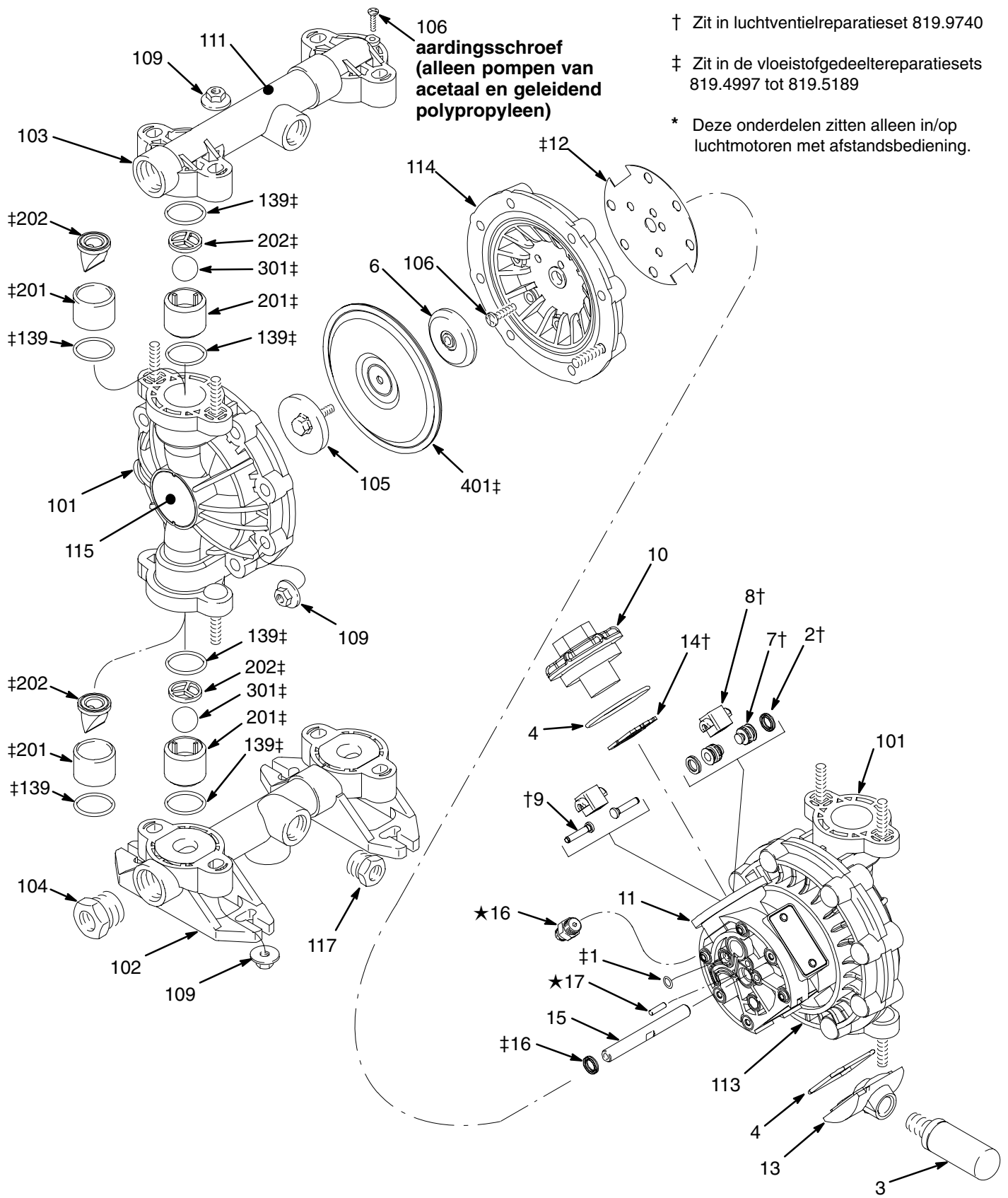
Onderdelenlijst membraan

Materiaal van het membraan	Ref. nr.	Onderdeel-nr.	Beschrijving	Aantal
PTFE	16†	819.6910	PAKKING, U-vormig	2
	401†	819.4453	MEMBRAAN; PTFE	2
	402†	819.4452	MEMBRAAN, reserve; polyurethaan	2
TPE	16†	819.6910	PAKKING, U-vormig	2
	401†	819.4454	MEMBRAAN; TPE	2
SANTOPREEN	16†	819.6910	PAKKING, U-vormig	2
	401†	819.4414	MEMBRAAN; Santopreen®	2
BUNA-N	16†	819.6910	PAKKING, U-vormig	2
	401†	819.4455	MEMBRAAN; buna-N	2
FLUOR-ELASTOMEER	16†	819.6910	PAKKING, U-vormig	2
	401†	819.4416	MEMBRAAN; fluorelastomeer	2

† Zit in luchtventielreparatieset 819.9740.

‡ Zit in de vloeistofgedeeltereparatieset.

VERDERAIR VA 15: onderdeeltekening



9064A

VERDERAIR VA 15: lijst met onderdelen vloeistofgedeelte

Zie pagina 24 voor een onderdelenlijst van de luchtmotor

VERDERAIR VA 15 polypropyleen en geleidend polypropyleen: lijst met onderdelen vloeistofgedeelte

Ref. nr.	Polypropyleen pompen			Geleidend polypropyleen pompen		
	Onder-deelnr.	Beschrijving	Aantal	Onder-deelnr.	Beschrijving	Aantal
101	819.6945	DEKSEL, vloeistof; polypropyleen	2	819.0260	DEKSEL, vloeistof; geleidend polypropyleen	2
102	819.6947	SPRUITSTUK, inlaat; polypropyleen; BSPT	1	819.0264	SPRUITSTUK, inlaat; geleidend polypropyleen; BSPT	1
	819.0054	SPRUITSTUK, gedeeld, inlaat; polypropyleen; BSPT (Alleen voor 810.0181)	2			
	819.7155	SPRUITSTUK, inlaat; polypropyleen; npt (Alleen voor 810.6848 en 810.6849)	1	819.0262	SPRUITSTUK, inlaat; geleidend polypropyleen; npt (Alleen voor 810.0383 en 810.0384)	1
103	819.6949	SPRUITSTUK, uitlaat; polypropyleen; BSPT	1	819.0263	SPRUITSTUK, uitlaat; geleidend polypropyleen; BSPT	1
	819.0053	SPRUITSTUK, gedeeld, uitlaat; polypropyleen; BSPT (Alleen voor 810.0181)	2			
	819.7156	SPRUITSTUK, uitlaat; polypropyleen; npt (Alleen voor 810.6848 en 810.6849)	1	819.0261	SPRUITSTUK, uitlaat; geleidend polypropyleen; npt (Alleen voor 810.0383 en 810.0384)	1
104	819.6951	PLUG; polypropyleen; 3/4 BSPT	2	819.6951	PLUG; polypropyleen; 3/4 BSPT	2
	819.7158	PLUG; polypropyleen; 3/4 npt (Alleen voor 810.6848 en 810.6849)	2	819.7158	PLUG; polypropyleen; 3/4 npt (Alleen voor 810.6848 en 810.6849)	2
105	819.0202	PLAAT, membraan-, vloeistof; polypropyleen	2	819.0202	PLAAT, membraan-, vloeistof; polypropyleen	2
106	819.6936	SCHROEF, kolom-	12	819.6936	SCHROEF, kolom-	13
109	819.6937	MOER, zeskant, lange flens	24	819.6937	MOER, zeskant, lange flens	24
111	819.0195	LABEL, waarschuwing	1	819.0195	LABEL, waarschuwing	1
113	819.6938	KAP, lucht, rechts	1	819.6938	KAP, lucht, rechts	1
114	819.6939	KAP, lucht, links	1	819.6939	KAP, lucht, links	1
117	819.6953	PLUG; polypropyleen; 1/2 BSPT	2	819.6953	PLUG; polypropyleen; 1/2 BSPT	2
	819.7157	PLUG; polypropyleen; 1/2 npt (Alleen voor 810.6848 en 810.6849)	2	819.7157	PLUG; polypropyleen; 1/2 npt (Alleen voor 810.6848 en 810.6849)	2
119	819.6943	KLINKNAGEL (voor plaatje 116)	2	819.6943	KLINKNAGEL (voor plaatje 116)	2
139†	819.6944	PAKKING, O-ring; ingekapseld	8	819.6944	PAKKING, O-ring; ingekapseld	8

VERDERAIR VA 15: lijst met onderdelen vloeistofgedeelte

Zie pagina 24 voor een onderdelenlijst van de luchtmotor

VERDERAIR VA 15 Acetaal en PVDF: lijst met onderdelen vloeistofgedeelte

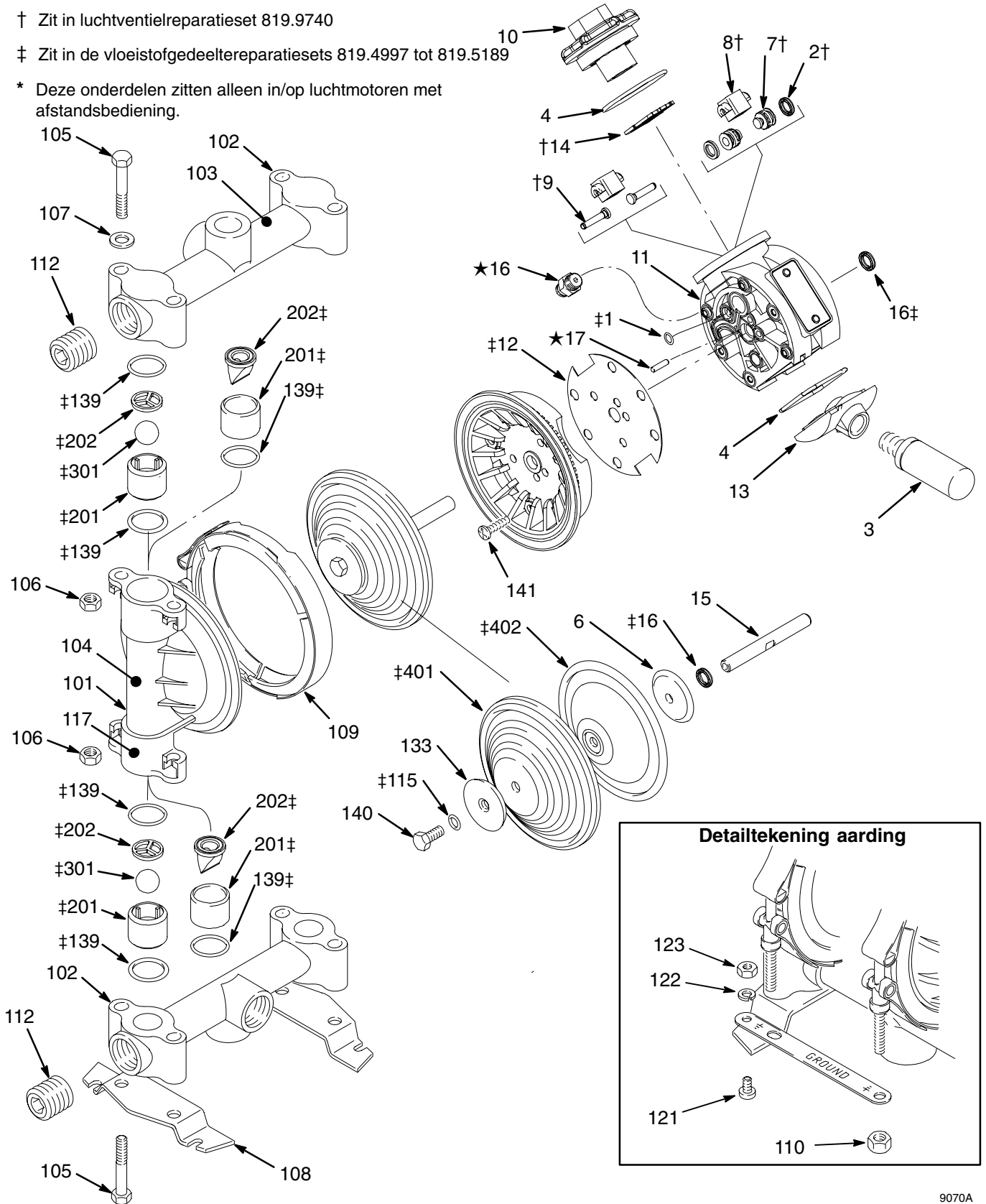
Ref. nr.	Acetaal pompen			PVDF pompen		
	Onderdeelnr.	Beschrijving	Aantal	Onderdeelnr.	Beschrijving	Aantal
101	819.6929	DEKSEL, vloeistof; acetaal	2	819.6954	DEKSEL, vloeistof; PVDF	2
102	819.6931	SPRUITSTUK, inlaat; acetaal; BSPT	1	819.6956	SPRUITSTUK, inlaat; PVDF; BSPT	1
				819.7151	SPRUITSTUK, inlaat; PVDF; npt (Alleen voor 810.6850)	1
103	819.6933	SPRUITSTUK, uitlaat; acetaal; BSPT	1	819.6958	SPRUITSTUK, uitlaat; PVDF; BSPT	1
				819.7152	SPRUITSTUK, uitlaat; PVDF; npt (Alleen voor 810.6850)	1
104	819.6935	PLUG; acetaal; 3/4 BSPT	2	819.6960	PLUG; PVDF; 3/4 BSPT	2
				819.7154	PLUG; PVDF, 3/4 npt (Alleen voor 810.6850)	2
105	819.0190	PLAAT, membraan-, vloeistof; acetaal	2	819.6961	PLAAT, membraan-, vloeistof; PVDF	2
106	819.6936	SCHROEF, kolom-	13	819.6936	SCHROEF, kolom-	12
109	819.6937	MOER, zeskant, lange flens	24	819.6937	MOER, zeskant, lange flens	24
111	819.0195	LABEL, waarschuwing	1	819.0195	LABEL, waarschuwing	1
113	819.6938	KAP, lucht, rechts	1	819.6938	KAP, lucht, rechts	1
114	819.6939	KAP, lucht, links	1	819.6939	KAP, lucht, links	1
117	819.6942	PLUG, acetaal; 1/2 BSPT	2	819.6963	PLUG; PVDF; 1/2 BSPT	2
				819.7153	PLUG; PVDF; 1/2 npt (Alleen voor 810.6850)	2
119	819.6943	KLINKNAGEL (voor plaatje 116)	2	819.6943	KLINKNAGEL (voor plaatje 116)	2
139‡	819.6944	PAKKING, O-ring; ingekapseld	8	819.6944	PAKKING, O-ring; ingekapseld	8

VERDERAIR VA 20: onderdeeltekening

† Zit in luchtventielreparatieset 819.9740

‡ Zit in de vloeistofgedeeltereparatiesets 819.4997 tot 819.5189

* Deze onderdelen zitten alleen in/op luchtmotoren met afstandsbediening.



Detailtekening aarding

9070A

VERDERAIR VA 20: lijst met onderdelen vloeistofgedeelte

Zie pagina 24 voor een onderdelenlijst van de luchtmotor

VERDERAIR VA 20: lijst met onderdelen vloeistofgedeelte

Ref. nr.	Aluminium pompen			Roestvaststalen (rvs) pompen		
	Onder-deelnr.	Beschrijving	Aantal	Onder-deelnr.	Beschrijving	Aantal
101	819.4457	DEKSEL, vloeistof-; aluminium	2	819.4467	DEKSEL, vloeistof; rvs	2
102	819.6964	SPRUITSTUK; aluminium; BSPT	2	819.6970	SPRUITSTUK; rvs; BSPT	2
	819.4458	SPRUITSTUK; aluminium; NPT (enkel voor 810.6852, 810.6853 en 810.6854)	2	819.4468	SPRUITSTUK; rvs; NPT (alleen voor 810.6855)	2
103	819.4434	LABEL, waarschuwing	1	819.4434	LABEL, waarschuwing	1
104	819.6965	LABEL, identificatie-	1	819.6965	LABEL, identificatie-	1
105	819.4459	SCHROEF; 3/8-16; 57,2 mm (2,25 inch)	8	819.4459	SCHROEF; 3/8-16; 57,2 mm (2,25 inch)	8
106	819.4460	MOER, zeskant; 3/8-16; rvs	8	819.4460	MOER, zeskant; 3/8-16; rvs	8
107	819.4461	SLUITRING, plat; 9,53 mm (3/8 inch); rvs	4	819.4461	SLUITRING, plat; 9,53 mm (3/8 inch); rvs	4
108	819.4462	STUK, voet-	2	819.4462	STUK, voet-	2
109	819.4433	KLEM, V-	2	819.4433	KLEM, V-	2
110	819.0198	MOER, klem; 1/4-28	2	819.0198	MOER, klem; 1/4-28	2
111	819.6354	STRIP, aarding	1	819.6354	STRIP, aarding	1
112	819.6967	PLUG, staal; BSPT	2	819.6971	PLUG; rvs; BSPT	2
	819.4463	PLUG, staal; NPT (alleen voor 810.6852, 810.6853 en 810.6854)	2	819.4469	PLUG; rvs; NPT (alleen voor 810.6855)	2
115‡	819.6557	O-RING; PTFE	2	819.6557	O-RING; PTFE	2
117	819.4466	LABEL, waarschuwing	1			
121	819.6880	SCHROEF; 10-24; 7,87 mm (0,31 inch)	1	819.6880	SCHROEF; 10-24; 7,87 mm (0,31 inch)	1
122	819.0187	BORGRING; #10	1	819.0187	BORGRING; #10	1
123	819.0185	MOER, zeskant; 10-24	1	819.0185	MOER, zeskant; 10-24	1
133	819.6968	PLAAT, membraan-, vloeistofzijde; rvs	2	819.0356	PLAAT, membraan-, vloeistofzijde; bewerkt rvs	2
136	819.6969	DEKSEL, lucht	2	819.6969	DEKSEL, lucht	2
139‡	819.4432	O-RING; PTFE	8	819.4432	O-RING; PTFE	8
140	819.6556	SCHROEF, flens; zeskantkop	2	819.6556	SCHROEF, flens; zeskantkop	2
141	819.6936	SCHROEF, kolom-	12	819.6936	SCHROEF, kolom-	12
142	819.6943	KLINKNAGEL (voor plaatje 134)	2	819.6943	KLINKNAGEL (voor plaatje 134)	2

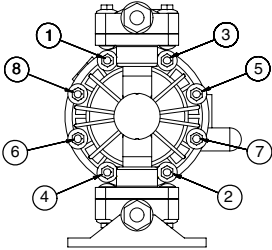
‡ Zit in de vloeistofgedeeltereparatieset.

Aandraai volgorde

Volg altijd de aandraai volgorde volgen als u de instructie krijgt om bevestigingsmaterialen aan te draaien.

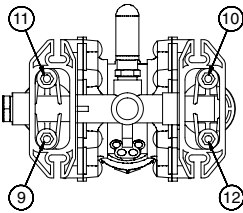
VERDERAIR VA 15

1. Linker-/rechtvloeistofdeksels
Draai de bouten aan tot 80–90 in-lb (9–10 N•m)



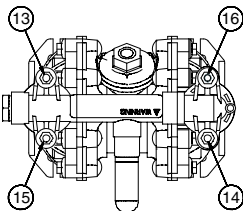
ZIJAAANZICHT

2. Inlaatspruitstuk
Draai de bouten aan tot 80–90 in-lb (9–10 N•m)



ONDERAANZICHT

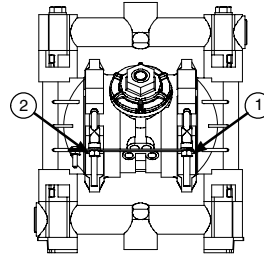
3. Uitlaatspruitstuk
Draai de bouten aan tot 80–90 in-lb (9–10 N•m)



BOVENAANZICHT

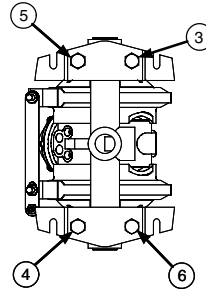
VERDERAIR VA 20

1. Linker-/rechtvloeistofdeksels
Draai de bouten aan tot 80–90 in-lb (9–10 N•m)



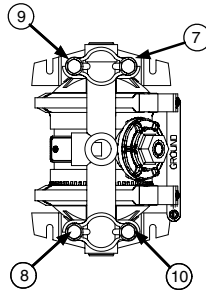
VOORAANZICHT

2. Inlaatspruitstuk
Draai de bouten aan tot 80–90 in-lb (9–10 N•m)



ONDERAANZICHT

3. Uitlaatspruitstuk
Draai de bouten aan tot 80–90 in-lb (9–10 N•m)



BOVENAANZICHT

VERDERAIR VA 15: technische gegevens

Maximale vloeistofwerkdruk	0,7 MPa (7 bar, 100 psi)
Luchtdruk werkgebied	0,18 tot 0,7 MPa (1,8 tot 7 bar; 30 tot 100 psi)
Maximaal luchtverbruik	0,793 kubieke meter/min.; 28 scfm
Maximumcapaciteit vrije uitstroming	57 l/min.; 15 g/min.
Maximale pompsnelheid	400 cpm
Liters per cyclus	0,15
Maximale aanzuighoogte (water)	4,5 m droog, 15 ft. 7,6 m nat; 25 ft.
Maximale korrelgrootte vaste deeltjes	2,5 mm; 3/32 inch
Geluidsvermogeniveau (gemeten volgens ISO-norm 9614-2)	
Op 0,48 MPa (4,8 bar; 70 psig) bij 50 cpm	77 dBa
Op 0,7 MPa (7 bar; 100 psig) bij het maximum aantal cpm	95 dBa
Geluidsdruk niveau (gemeten op 1 meter van de pomp)	
Op 0,48 MPa (4,8 bar; 70 psig) bij 50 cpm	67 dBa
Op 0,7 MPa (7 bar; 100 psig) bij het maximum aantal cpm	85 dBa
Afmeting luchtinlaat	1/4 npt(f)
Afmeting luchtuitlaatpoort	3/8 npt(f)
*Afmetingen vloeistofinlaat	1,27 cm (1/2 inch) en 1,91 cm (3/4 inch) bspt(f)
*Afmetingen vloeistofuitlaat	1,27 cm (1/2 inch) en 1,91 cm (3/4 inch) bspt(f)
Bevochtigde onderdelen (naast de kogel, de zitting en de membraanmaterialen die per pomp verschillen)	
Polypropyleen pompen	polypropyleen, PTFE
Pompen van geleidend polypropyleen	aardbaar polypropyleen, PTFE
Acetaal pompen	aardbaar acetaal, PTFE
PVDF pompen	PVDF, PTFE
Niet-bevochtigde externe onderdelen	polypropyleen, roestvast staal, polyester en aluminium (labels), vernikkeld messing
Gewicht (bij benadering)	
Polypropyleen pompen	2,9 kg; 6,5 lb
Acetaal pompen	3,5 kg; 7,8 lb
PVDF pompen	3,9 kg; 8,5 lb

Santopreen® is een gedeponeerd handelsmerk van Monsanto Company.

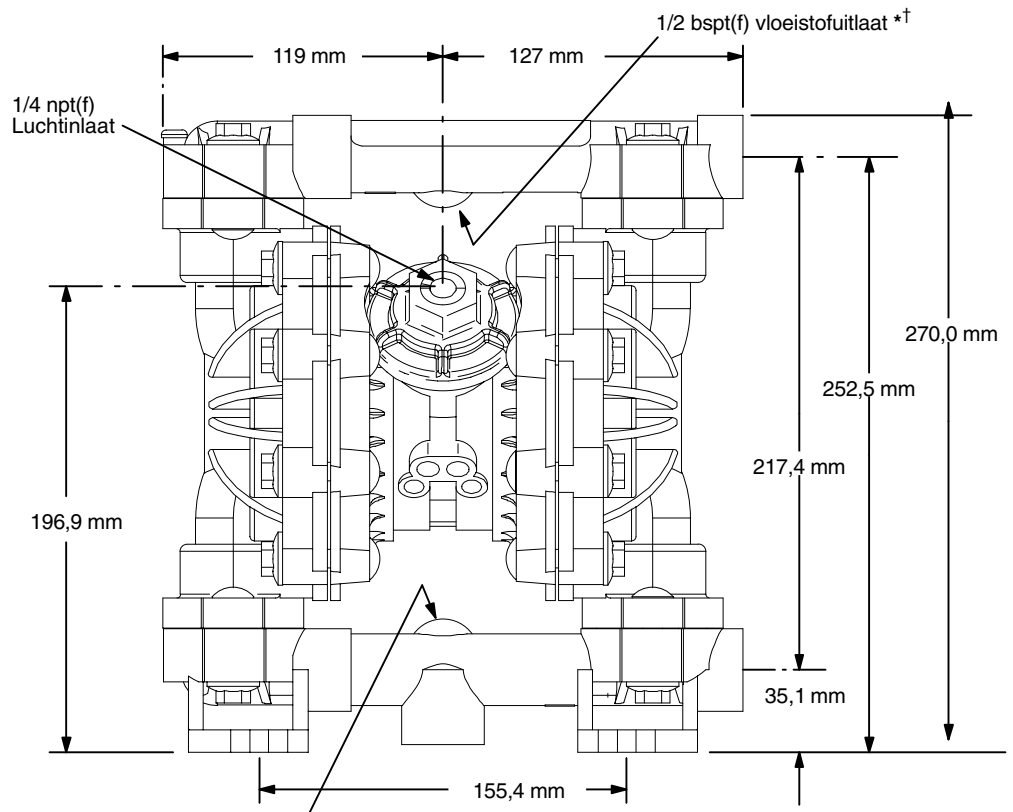
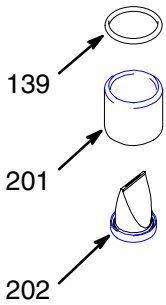
Loctite® is een gedeponeerd handelsmerk van Loctite Corporation.

* Op de pompen 810.6848, 810.6849 en 810.6850 zijn de afmetingen van de vloeistofinlaten en -uitlaten 1,27 cm (1/2 inch) en 1,91 cm (3/4 inch) npt (f).

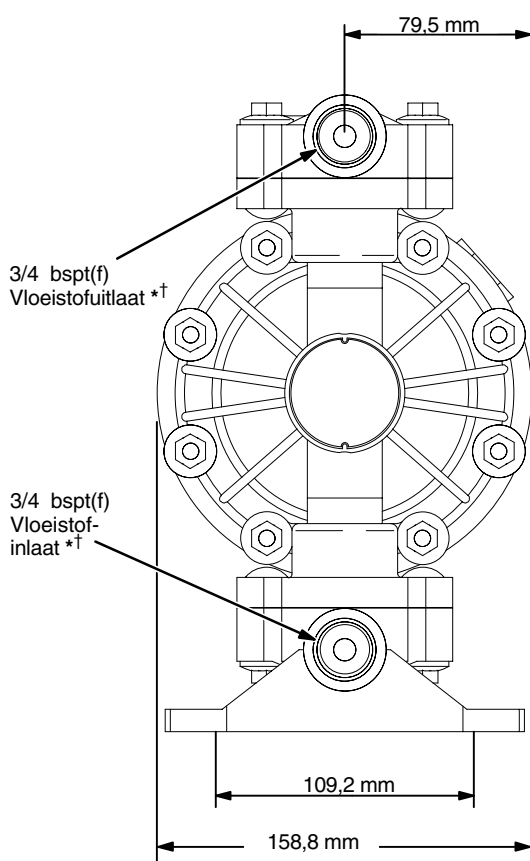
VERDERAIR VA 15: afmetingen

VOORAANZICHT

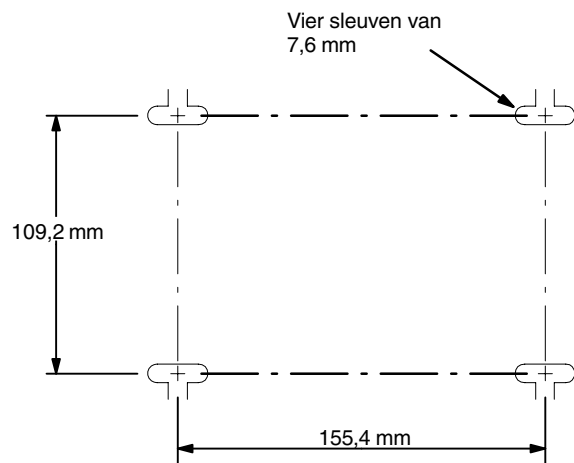
* Pompen met eendenbekkeerventielen worden verzonden met het inlaatspruitstuk boven en het uitlaatspruitstuk onder. Om het inlaatspruitstuk onder te zetten en het uitlaatspruitstuk boven, moeten alle vier de eendenbekken 180° verticaal worden gedraaid, zoals hieronder is afgebeeld.



ZIJAAANZICHT



POSITIES BEVESTIGINGSGATEN



† Op de pompen 810.6848, 810.6849 en 810.6850 hebben de vloeistofinlaten en -uitlaten npt(f) schroefdraad.

9077A

VERDERAIR VA 20: technische gegevens

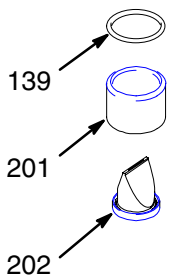
Maximale vloeistofwerkdruk	0,7 MPa (7 bar, 100 psi)
Luchtdruk werkgebied	0,18 tot 0,7 MPa (1,8 tot 7 bar; 30 tot 100 psi)
Maximaal luchtverbruik	0,793 kubieke meter/min.; 28 scfm
Maximumcapaciteit vrije uitstroming	61 l/min.; 16 g/min.
Maximale pompsnelheid	400 cpm
Liters per cyclus	0,15
Maximale aanzuighoogte (water)	4,5 m droog, 15 ft. 7,6 m nat; 25 ft.
Maximale korrelgrootte vaste deeltjes	2,5 mm; 3,32 inch
Geluidsvermogeniveau (gemeten volgens ISO-norm 9614-2)	
Op 0,48 MPa (4,8 bar; 70 psig) bij 50 cpm	77 dBa
Op 0,7 MPa (7 bar; 100 psig) bij het maximum aantal cpm	95 dBa
Geluidsdruk niveau (gemeten op 1 meter van de pomp)	
Op 0,48 MPa (4,8 bar; 70 psig) bij 50 cpm	67 dBa
Op 0,7 MPa (7 bar; 100 psig) bij het maximum aantal cpm	85 dBa
Afmeting luchtinlaat	1/4 npt(f)
Afmeting luchtuitlaatpoort	3/8 npt(f)
Afmeting vloeistofinlaat	3/4 bspt(f)
alleen 819.6852, 819.6853, 819.6854 en 819.6855	3/4 npt(f)
Afmeting vloeistofuitlaat	3/4 bspt(f)
alleen 819.6852, 819.6853, 819.6854 en 819.6855	3/4 npt(f)
Bevochtigde onderdelen (naast de kogel, de zitting en de membraanmaterialen die per pomp verschillen)	
Aluminium pompen	aluminium, roestvast staal, PTFE, verzinkt staal
Pompen van roestvast staal	316 roestvast staal, PTFE
Niet bevochtigde externe delen	polypropyleen, roestvast staal, polyester (labels) vernikkeld messing, staal met epoxycoating (voet)
Gewicht (bij benadering)	
Aluminium pompen	3,9 kg; 8,5 lb
Roestvast stalen pompen	8,2 kg; 18 lb

Santopreen® is een gedeponeerd handelsmerk van Monsanto Company.

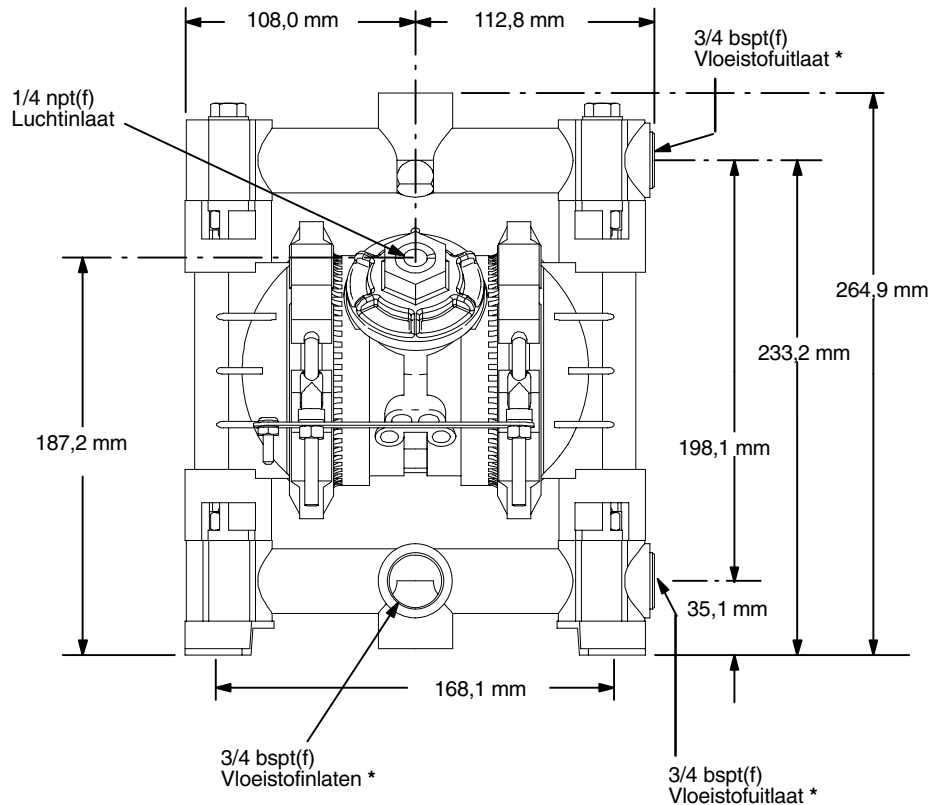
Loctite® is een gedeponeerd handelsmerk van Loctite Corporation.

VERDERAIR VA 20: afmetingen

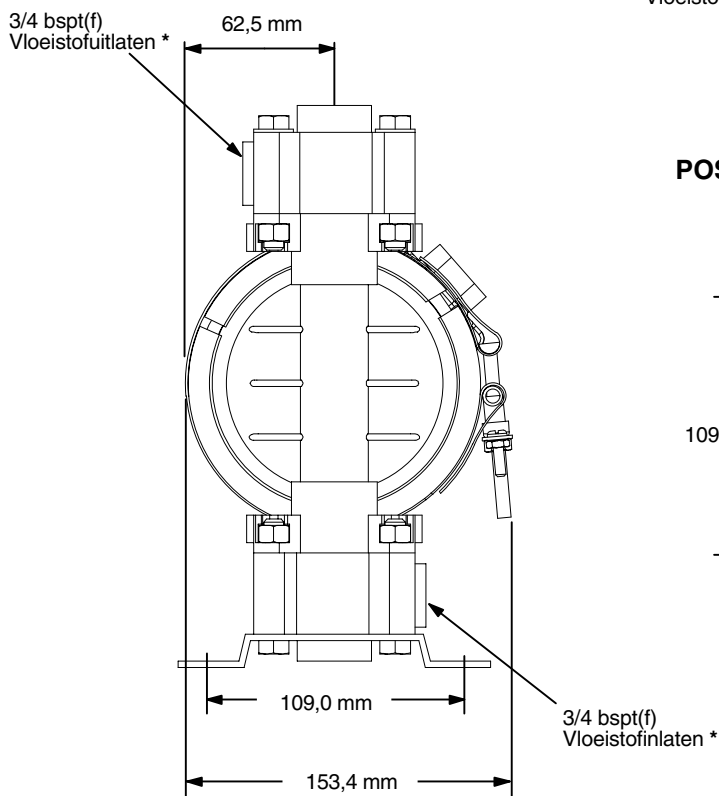
* Pompen met eendenbekkeerventielen worden verzonden met het inlaatspruitstuk boven en het uitlaatspruitstuk onder. Om het inlaatspruitstuk onder te zetten en het uitlaatspruitstuk boven, moeten alle vier de eendenbekken 180° verticaal worden gedraaid, zoals hieronder is afgebeeld.



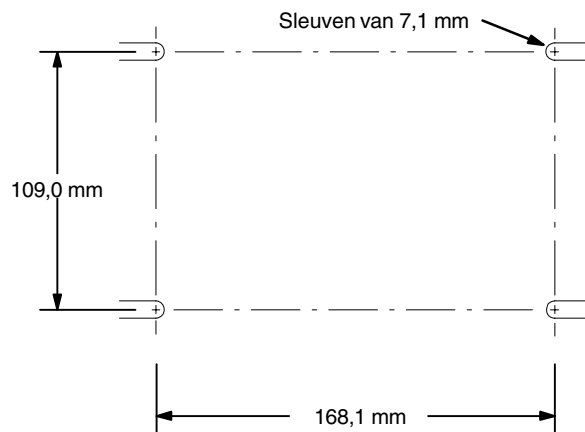
VOORAANZICHT



ZIJAANZICHT



POSITIES BEVESTIGINGSGATEN

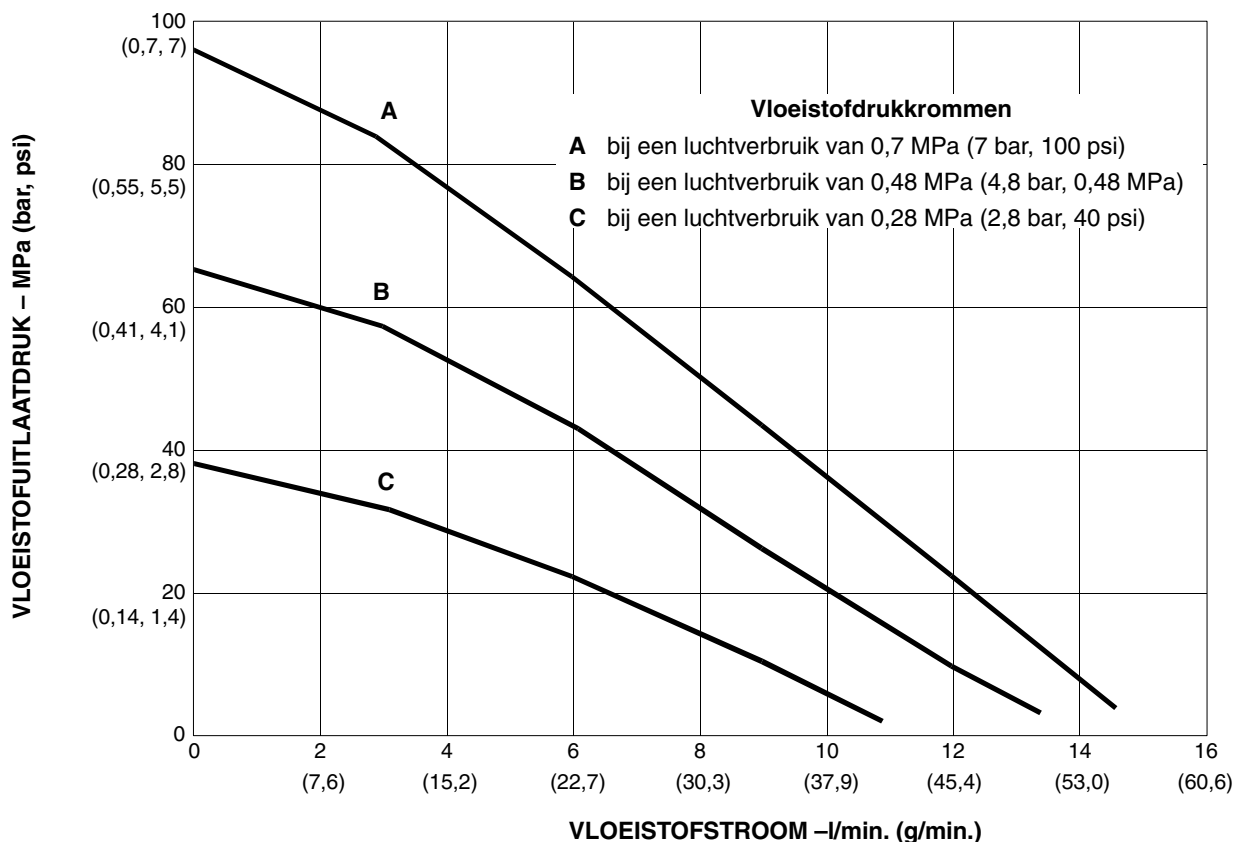


9078A

VERDERAIR VA 15 en VA 20: prestatiegrafieken

Vloeistofuitlaatdruk

Testomstandigheden: Pomp is getest in water met de inlaat ondergedompeld.



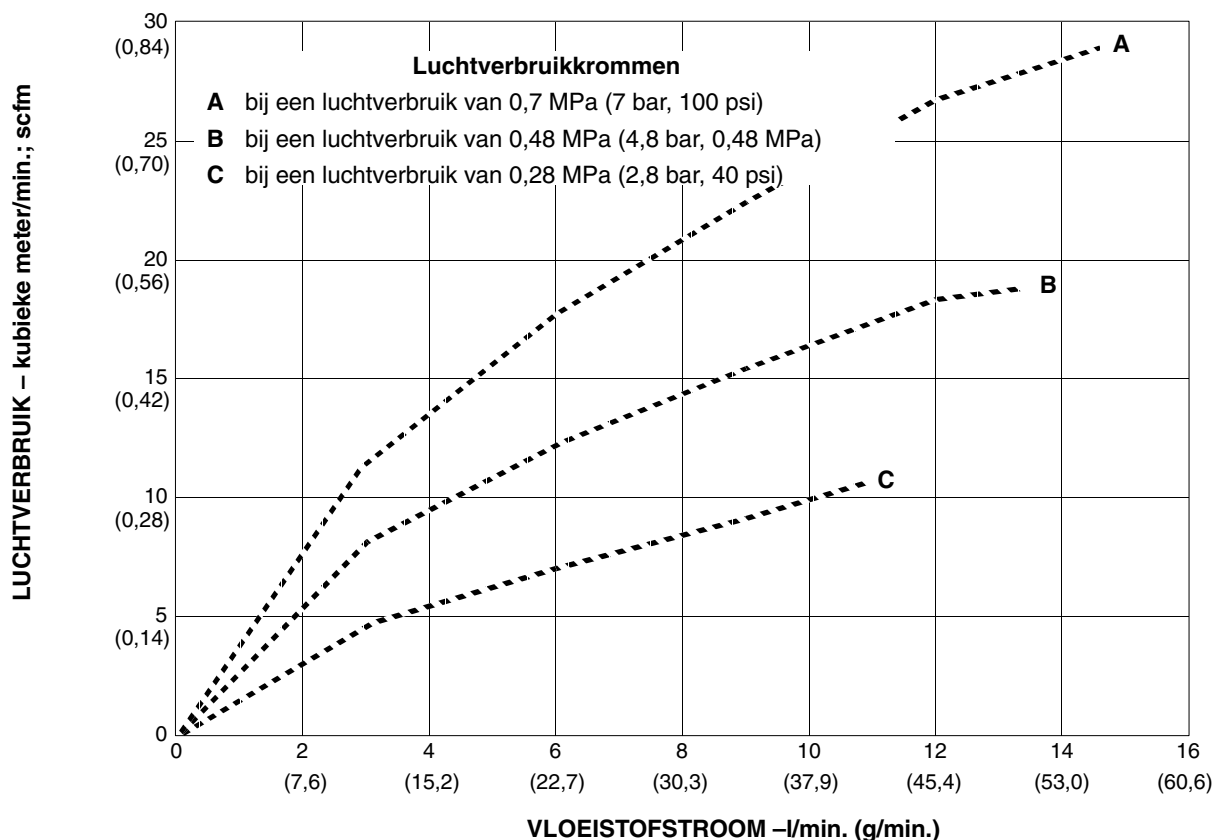
De vloeistofuitlaatdruk (MPa/bar/psi) bij een specifieke vloeistofdoorstroming (l/min./g/min.) en de werkluchtdruk (MPa/bar/psi) bepalen:

1. Zoek de stroomsnelheid van de vloeistof op onder in het schema.
2. Volg de verticale lijn tot het snijpunt met de gekozen kromme voor de vloeistofuitlaatdruk.
3. Volg de schaal naar links en lees daar de vloeistofuitlaatdruk af.

VERDERAIR VA 15 en VA 20: prestatiegrafieken

Luchtverbruik

Testomstandigheden: Pomp is getest in water met de inlaat ondergedompeld.



Het luchtverbruik van de pomp (scfm of m³/min) bij een specifieke vloeistofdoorstroming (gpm/lpm) en de werkluchtdruk (MPa/bar/psi) bepalen:

1. Zoek de stroomsnelheid van de vloeistof op onder in het schema.
2. Volg de verticale lijn tot het snijpunt met de gekozen kromme voor de vloeistofuitlaatdruk.
3. Volg de schaal naar links en lees daar de vloeistofuitlaatdruk af.

Klantenservice/Garantie

KLANTENSERVICE

Als u reserveonderdelen wilt bestellen, adviseren wij u contact op te nemen met uw plaatselijke leverancier, waarbij u de volgende gegevens kunt opgeven:

- Pomputvoering
- Type
- Serienummer en
- Datum van de eerste bestelling.

GARANTIE

ALLE pompen van VERDER worden ten aanzien van de eerste gebruiker gegarandeerd tegen fouten in vakmanschap en materiaal bij normaal gebruik (huur is hierbij uitgesloten) voor een periode van 2 jaar na de aankoopdatum. Deze garantie is niet van toepassing op fouten van onderdelen of componenten die als gevolg van normale slijtage, schade of een storing werden veroorzaakt, die door VERDER worden gezien als een gevolg van misbruik.

Onderdelen die door VERDER als een fout in vakmanschap of materiaal worden beoordeeld, zullen gerepareerd of vervangen worden.

BEPERKTE AANSPRAKELIJKHEID

VERDER aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor gevolgschade, in de mate waarin deze uitsluiting geldig is onder de heersende wettelijke bepalingen. Eventuele aansprakelijkheid van VERDER is in alle gevallen beperkt en zal de aankoopprijs niet overschrijden.

AFWIJZING VAN AANSPRAKELIJKHEID

VERDER heeft alles gedaan om de producten in de bijgaande brochure te illustreren en te beschrijven. Deze illustraties en beschrijvingen dienen echter uitsluitend ter identificatie en geven noch duiden aan dat de producten verkoopbaar zijn, of voor een bepaald doel geschikt zijn, of dat de producten noodzakelijkerwijze met de illustraties of beschrijvingen overeenkomen.

GESCHIKTHEID VAN HET PRODUCT

Veel gebieden, provincies en locaties hebben codes en regels die op verkoop, bouw, installatie en/of gebruik van producten voor speciale toepassingen gelden. Deze codes en regels kunnen van die in de omliggende gebieden afwijken. Terwijl VERDER alles doet om te garanderen dat het product overeenstemt met dergelijke codes, kan het de overeenstemming daarmee niet garanderen en kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor de manier waarop het product wordt geïnstalleerd en gebruikt. Lees voordat u het product koopt en gaat gebruiken, eerst de toepassing, evenals informatie over de nationale en lokale codes en regels. Controleer of het product, de installatie en het gebruik daarmee overeenstemt.

VERDER

EC-DECLARATION OF CONFORMITY

EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING, DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE, EG-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG, DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE, EF-OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING, ΕΚ-ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ, DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE - CE, DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE LA CE, EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS, EG-DEKLARATION OM ÖVERENSSTÄMMELSE, ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ, EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOON, EC MEGFIEIÉLŐSÉGI NYILATKOZAT, EK ATBILSTÍBAS DEKLARACIJA, ES ATITIKTIES DEKLARACIJA, DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE, DIKJARAZZJONI-KE TA' KONFORMITA', IZJAVA ES O SKLADNOSTI, ES - VYHLÁŠENIE O ZHODE, EO-ΔΕΚΛΑΡΑCΙΑ ΖΑ CΒΜΕCΤΙΜΟCΤ, DEIMHNIÚ COMHRÉIREACHTA CE, CE-DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Model

VERDERAIR VA 15 and VA 20

Modèle, Modell, Modello, Μοντέλο,
Modelo, Malli, Mudel, Modelis, Mudell, Модел, Samhail

Part

Bestelnr., Type, Teil, Codice, Del, Μέρος, Peça,
Referencia, Osa, Součást, Részegység, Daja,
Dalis, Część, Taqsima, Čast, Част, Páirt, Parte

810.0383–810.0418, 810.6758–810.6766, 810.6771, 810.6815–810.6847,
810.6852–810.6855, 810.6881–810.6890, 810.6939–810.6971, 810.7004

Complies With The EC Directives:

Voldoet aan de EG-richtlijnen, Conforme aux directives CE, Entspricht den EG-Richtlinien, Conforme alle direttive CE, Overholder EF-direktiverne, Σύμφωνα με τις Οδηγίες της ΕΚ, Em conformidade com as Directivas CE, Cumple las directivas de la CE, Täyttää EY-direktiivien vaatimukset, Uppfyller EG-direktiven, Shoda se směrnicemi ES, Vastab EÜ direktiividele, Kielégíti az EK irányelvek követelményeit, Atbilst EK direktīvām, Atitinka šias ES direktyvas, Zgodność z Dyrektywami UE, Konformi mad-Direttivi tal-KE, V skladu z direktivami ES, Je v súlade so smernicami ES, Съвместимост с Директиви на ЕО, Tá ag teacht le Treoracha an CE, Respectă directivele CE

2006/42/EC Machinery Directive

94/9/EC ATEX Directive (EX II 2 GD c IIC T4) – Tech File stored with NB 0359

Standards Used:

Gebruikte maatstaven, Normes respectées, Verwendete Normen, Norme applicate, Anvendte standarder, Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν, Normas utilizadas, Normas aplicadas, Sovellettavat standardit, Tillämpade standarder, Použité normy, Rakendatud standardid, Alkalmazott szabványok, Izmantotie standarti, Taikyti standartai, Užyte normy, Standards Užati, Uporabljeni standardi, Použité normy, Използвани стандарти, Cíghdeáin arna n-úsáid, Standarde utilizate

EN 1127-1

EN 13463-1

ISO 12100

ISO 9614-1

Notified Body for Directive

Aangemelde instantie voor richtlijn, Organisme notifié pour la directive, Benannte Stelle für diese Richtlinie, Ente certificatore della direttiva, Bemyndiget organ for direktiv, Διακοινωμένο όργανο Οδηγίας, Organismo notificado relativamente à directiva, Organismo notificado de la directiva, Direktiivin mukaisesti ilmoitettu tarkastuslaitos, Anmält organ för direktivet, Úředně oznámený orgán pro směrnici, Teavitatud asutus (direktiivi järgi), Az irányelvevel kapcsolatban értesített testület, Piilvarotä iestāde saskaņā ar direktīvu, Apie direktīvā Informuota institūcija, Ciało powiadomione dla Dyrektywy, Korp avzat bid-Direttiva, Priglašeni organ za direktivo, Notifikovaný orgán pre smernicu, Нотифициран орган за Директива, Comhlacht ar tugadh fógra dó, Organism notificat în conformitate cu directiva

Approved By:

Goedgekeurd door, Approuvé par, Genehmigt von, Approvato da, Godkendt af, Έγκριση από, Aprobado por, Aprobado por, Hyväksynyt, Intygas av, Schwáilil, Kinnitanud, Jóváhagyta, Apstiprināts, Patvirtino, Zatwierdzone przez, Approvat minn, Odobril, Schwálené, Одобрено от, Faofa ag, Aprobat de



Frank Meersman
Director

29 December 2009

VERDER NV
Kontichsesteenweg 17
B-2630 Aartselaar
BELGIUM

819.5963

VERDER

EC-DECLARATION OF CONFORMITY

EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING, DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE, EG-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG, DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE, EF-OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING, ΕΚ-ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ, DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE - CE, DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE LA CE, EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS, EG-DEKLARATION OM ÖVERENSSTÄMMELSE, ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ, EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOON, EC MEGFELIŐSÉGI NYILATKOZAT, EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA, ES ATITIKTIES DEKLARACIJA, DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE, DIKJARAZZJONI-KE TA' KONFORMITA', IZJAVA ES O SKLADNOSTI, ES - VYHLÁSENIE O ZHODE, EO-ΔΕΚΛΑΡΑCΙΑ ΖΑ CΒΜCΤΙΜΟCΤ, DEIMHNIŪ COMHREIREACHTA CE, CE-DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Model

VERDERAIR VA 15

Modèle, Modell, Modello, Μοντέλο,
Modelo, Malli, Mudel, Modelis, Mudell, Модел, Samhail

Part

810.6767–810.6770, 810.6772–810.6787, 810.6848–810.6850,
810.6891–810.6894, 810.6896–810.6909, 810.6974, 810.7008,
810.7071

Bestelnr., Type, Teil, Codice, Del, Μέρος, Peça,
Referencia, Osa, Součást, Részegység, Daja,
Dalis, Część, Taqsimaa, Čast, Част, Páirt, Parte

Complies With The EC Directives:

Voldoet aan de EG-richtlijnen, Conforme aux directives CE, Entspricht den EG-Richtlinien, Conforme alle direttive CE, Overholder EF-direktiverne, Σύμφωνα με τις Οδηγίες της ΕΚ, Em conformidade com as Directivas CE, Cumple las directivas de la CE, Täyttää EY-direktiivien vaatimukset, Oppfyller EG-direktiven, Shoda se smérnicami ES, Vastab EÜ direktiividele, Kielégíti az EK irányelvek követelményeit, Atbilst EK direktīvām, Atitinka šias ES direktyvas, Zgodnošč z Dyrektywami UE, Konformi mad-Direttivi tal-KE, V skladu z direktivami ES, Je v súlade so smernicami ES, Съвместимост с Директиви на ЕО, Tá ag teacht le Treoracha an CE, Respectă directivele CE

2006/42/EC Machinery Directive

Standards Used:

Gebruikte maatstaven, Normes respectées, Verwendete Normen, Norme applicate, Anvendte standarder, Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν, Normas utilizadas, Normas aplicadas, Sovellettavat standardit, Tillämpade standarder, Použité normy, Rakendatud standardid, Alkalmazott szabványok, Izmantotie standarti, Taikyti standartai, Užyte normy, Standards Užati, Uporabljeni standardi, Použité normy, Използвани стандарти, Caidheáin arna n-úsáid, Standarde utilizate

ISO 12100

ISO 9614-1

Notified Body for Directive

Aangemelde instantie voor richtlijn, Organisme notifié pour la directive, Benannte Stelle für diese Richtlinie, Ente certificatore della direttiva, Bemyndiget organ for direktiv, Διακοινωμένο όργανο Οδηγίας, Organismo notificado relativamente à directiva, Organismo notificado de la directiva, Direktiivin mukaisesti ilmoitettu tarkastuslaitos, Anmält organ för direktivet, Úředně oznámený orgán pro směrnici, Teavitatud asutus (direktiivi järgi), Az irányelvek kapcsolatban értesített testület, Piilvarotā iestāde saskaņā ar direktīvu, Apie direktīvā Informuota institūcija, Ciało powiadomione dla Dyrektywy, Korp avzat bid-Direttiva, Priglašeni organ za direktivo, Notifikovaný orgán pre smernicu, Нотифициран орган за Директива, Comhlacht ar tugadh fógra dó, Organism notificat în conformitate cu directiva

Approved By:

Goedgekeurd door, Approuvé par, Genehmigt von, Approvato da, Godkendt af, Έγκριση από, Aprobado por, Aprobado por, Hyväksynyt, Intygas av, Schwáil, Kinnitanud, Jóváhagyta, Apstiprināts, Patvirtino, Zatwierdzone przez, Approvat minn, Odobril, Schwálené, Одобрено от, Faofa ag, Aprobat de



Frank Meersman
Director

29 December 2009

VERDER NV
Kontichsesteenweg 17
B-2630 Aartselaar
BELGIUM

819.5963

Oostenrijk

Verder Austria
Eitnergasse 21/Top 8
A-1230 Wien
OOSTENRIJK
Tel.: +43 1 86 51 074 0
Fax: +43 1 86 51 076
e-mail: office@verder.at

België

Veder nv
Kontichsesteenweg 17
B-2630 Aartselaar
BELGIE
Tel.: +32 3 877 11 12
Fax: +32 3 877 05 75
e-mail: info@verder.be

China

Verder Retsch Shanghai Trading
Room 301, Tower 1
Fuhai Commercial Garden no 289
Bisheng Road, Zhangjiang
Shanghai 201204
CHINA
Tel.: +86 (0)21 33 93 29 50 /
33 93 29 51
Fax: +86 (0)21 33 93 29 55
e-mail: info@verder.cn

Tsjechië

Verder s.r.o.
Vodnanská 651/6 (vchod
Chlumecka 15)
198 00 Praha 9–Kyje
TSJECHIE
Tel.: +420 261 225 386–7
Web: <http://www.verder.cz>
e-mail: info@verder.cz

Denemarken

Verder A/S
H.J. Holstvej 26
DK 2610 Rodovre
DENEMARKEN
Tel: +45 3636 4600
e-mail: info@verder.dk

Frankrijk

Verder France
Parc des Bellevues
Rue du Gros Chêne
F-95610 Eragny sur Oise
FRANKRIJK
Tel.: +33 134 64 31 11
Fax: +33 134 64 44 50
e-mail: verder-info@verder.fr

Duitsland

Verder Deutschland GmbH
Retsch-Allee 1–5
42781 Haan
DUITSLAND
Tel.: 02104/2333–200
Fax: 02104/2333–299
e-mail: info@verder.de

Hongarije

Verder Hungary Kft
Budafoke ut 187 – 189
HU-1117 Budapest
HONGARIJE
Tel.: 0036 1 3651140
Fax: 0036 1 3725232
e-mail: info@verder.hu

Nederland

Verder BV
Leningradweg 5
NL 9723 TP Groningen
NEDERLAND
Tel.: +31 50 549 59 00
Fax: +31 50 549 59 01
e-mail: info@verder.nl

Polen

Verder Polska
ul.Ligonia 8/1
PL-40 036 Katowice
POLEN
Tel.: +48 32 78 15 032
Fax: +48 32 78 15 034
e-mail: verder@verder.pl

Roemenië

Verder România
Drumul Balta Doamnei no
57–61
Sector 3
CP 72–117
032624 Bucuresti
ROEMENIE
Tel.: +40 21 335 45 92
Fax: +40 21 337 33 92
e-mail: office@verder.ro

Slowakije

Verder Slovakia s.r.o.
Silacska 1
SK-831 02 Bratislava
SLOWAKIJE
Tel.: +421 2 4463 07 88
Fax: +421 2 4445 65 78
e-mail: info@verder.sk

Zuid-Afrika

Verder SA
197 Flaming Rock Avenue
Northlands Business Park
Newmarket Street
ZA Northriding
ZUID-AFRIKA
Tel.: +27 11 704 7500
Fax: +27 11 704 7515
e-mail: info@verder.co.za

Zwitserland

Verder AG
Auf dem Wolf 19
CH-4052 Basel
ZWITSERLAND
Tel.: +41 (0)61 373 7373
e-mail: info@verder.ch

Verenigd Koninkrijk

Verder Ltd.
Whitehouse Street
GB-Hunslet, Leeds LS10
1AD
VERENIGD KONINKRIJK
Tel.: +44 113 222 0250
Fax: +44 113 246 5649
e-mail: info@verder.co.uk

**Verenigde Staten van
Amerika**

Verder Inc.
110 Gateway Drive
Macon, GA 31210
VS
Gratis telefoonnummer: 1 877
7 VERDER
Tel.: +1 478 471 7327
Fax: +1 478 476 9867
e-mail: info@verder.com