

# *Twin-3*



F207678R01

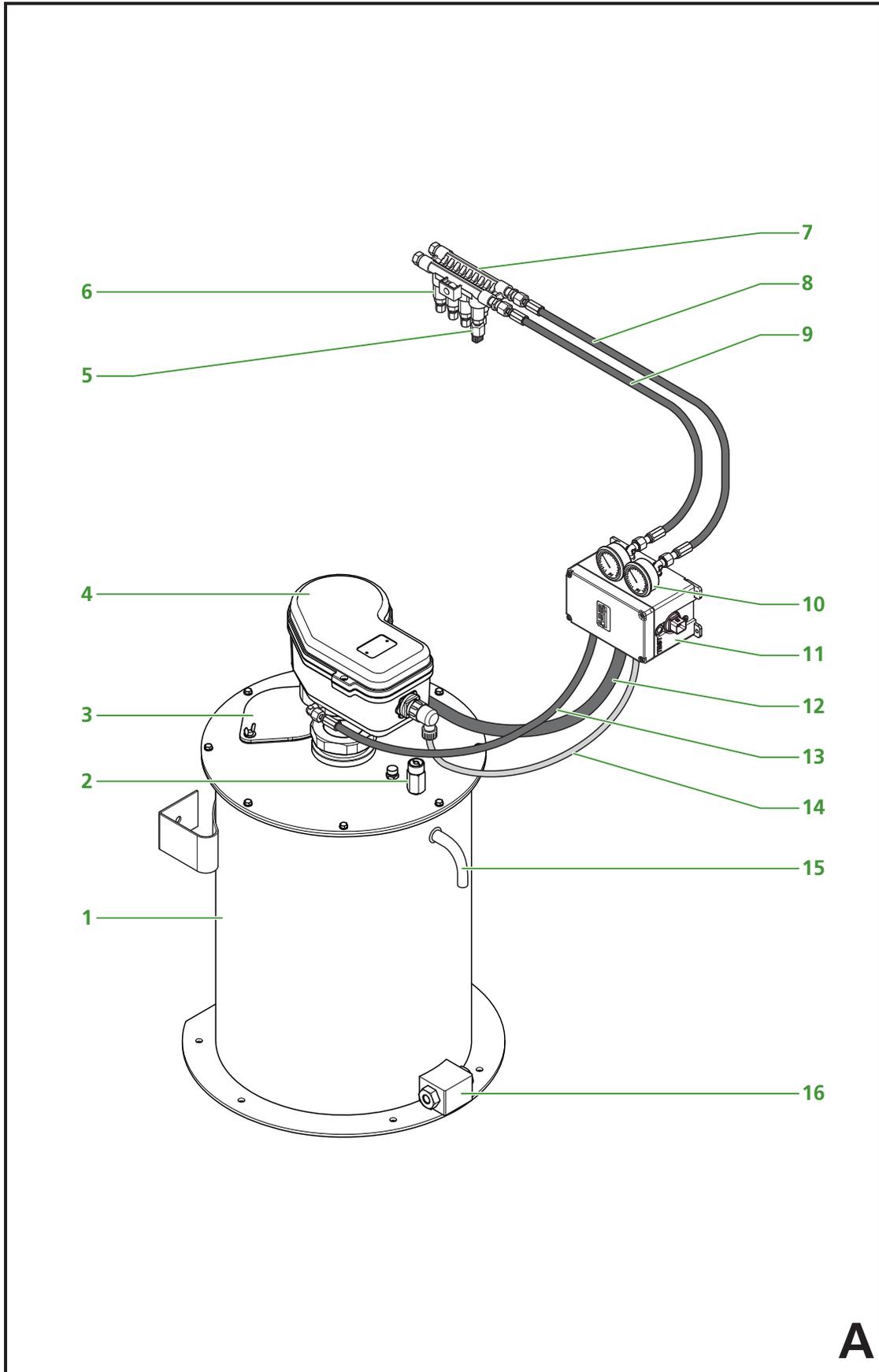
NL  
EN  
D

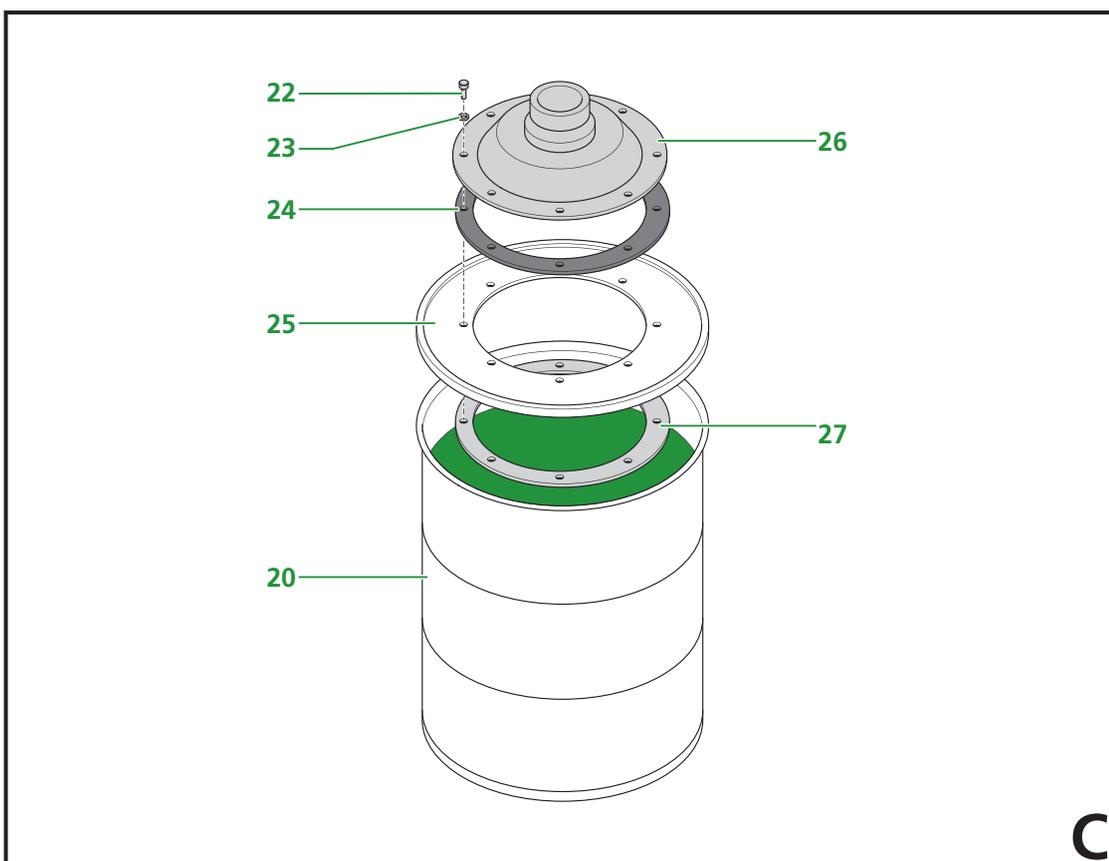
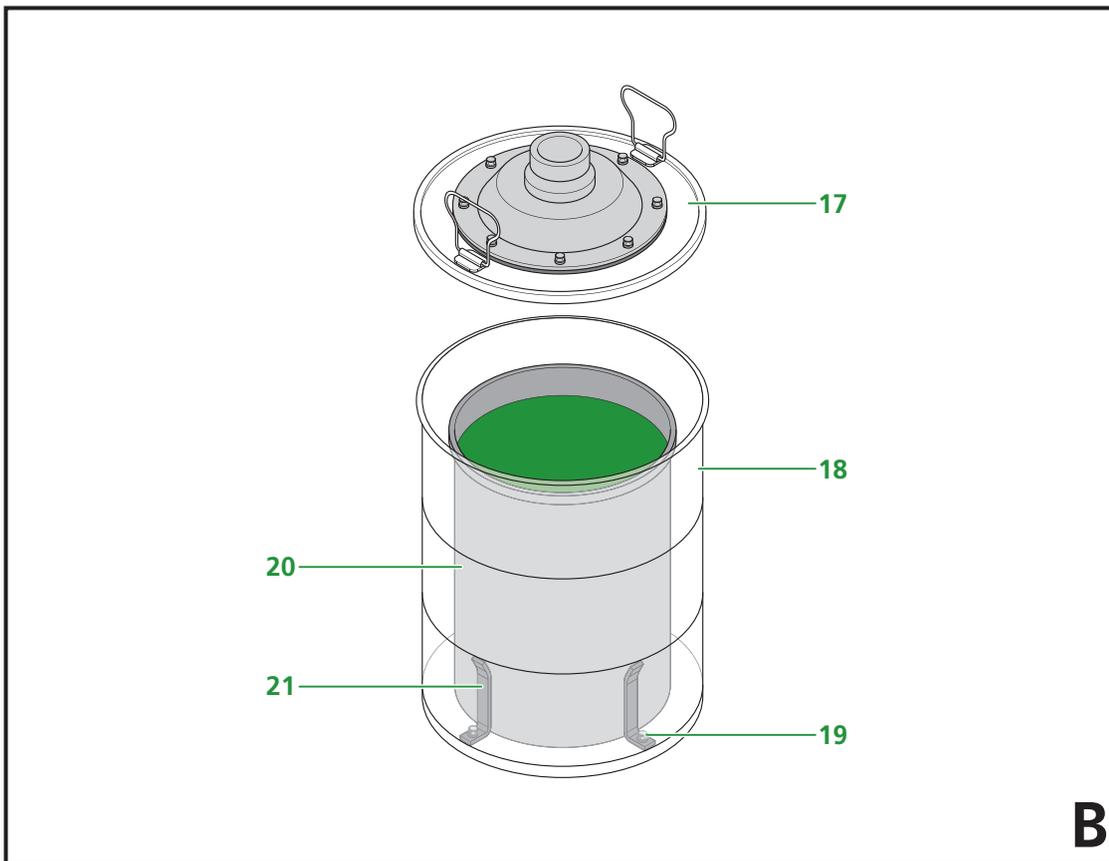
**Gebruiksaanwijzing  
User's Instruction  
Bedienungsanleitung**

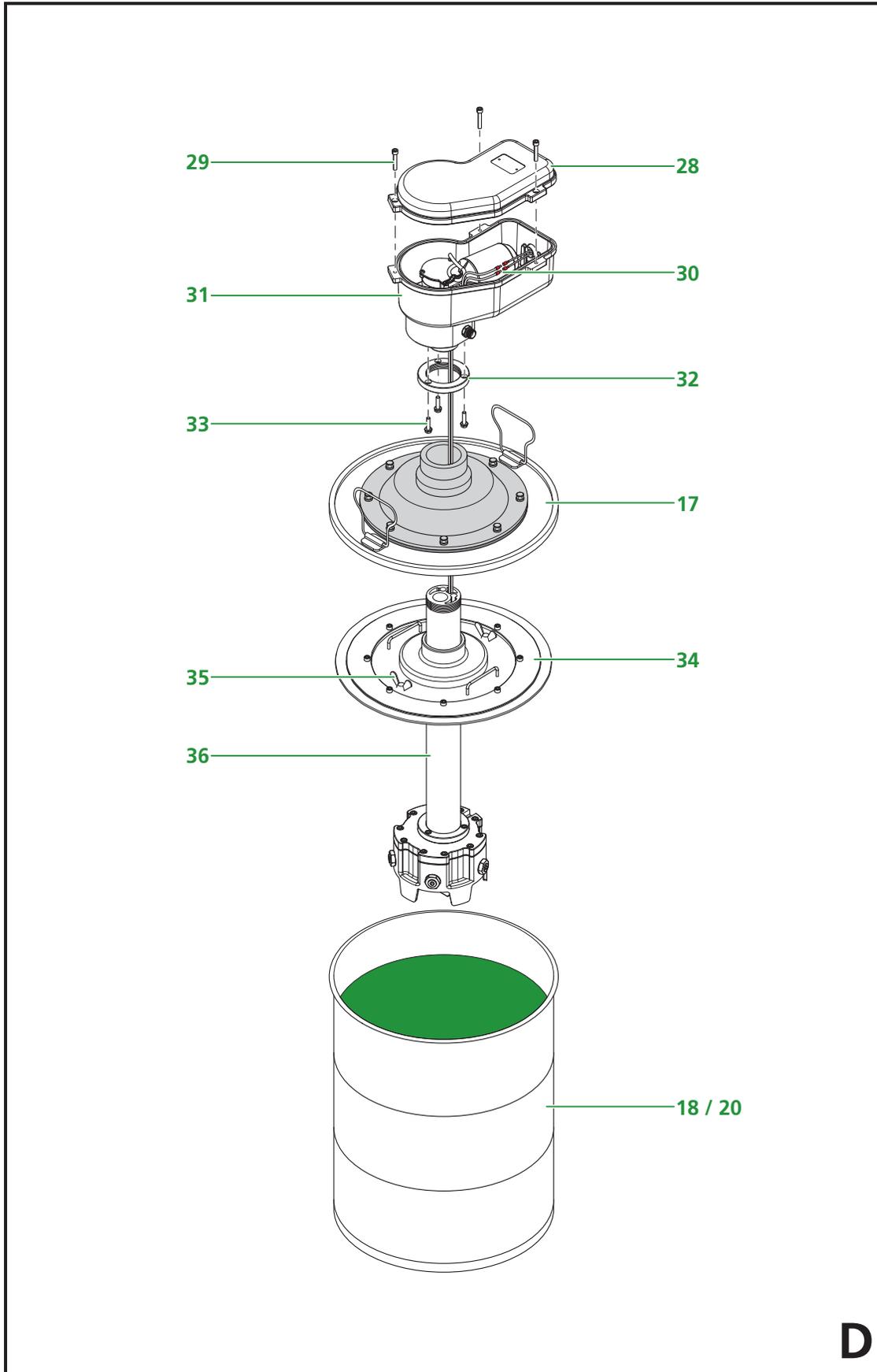


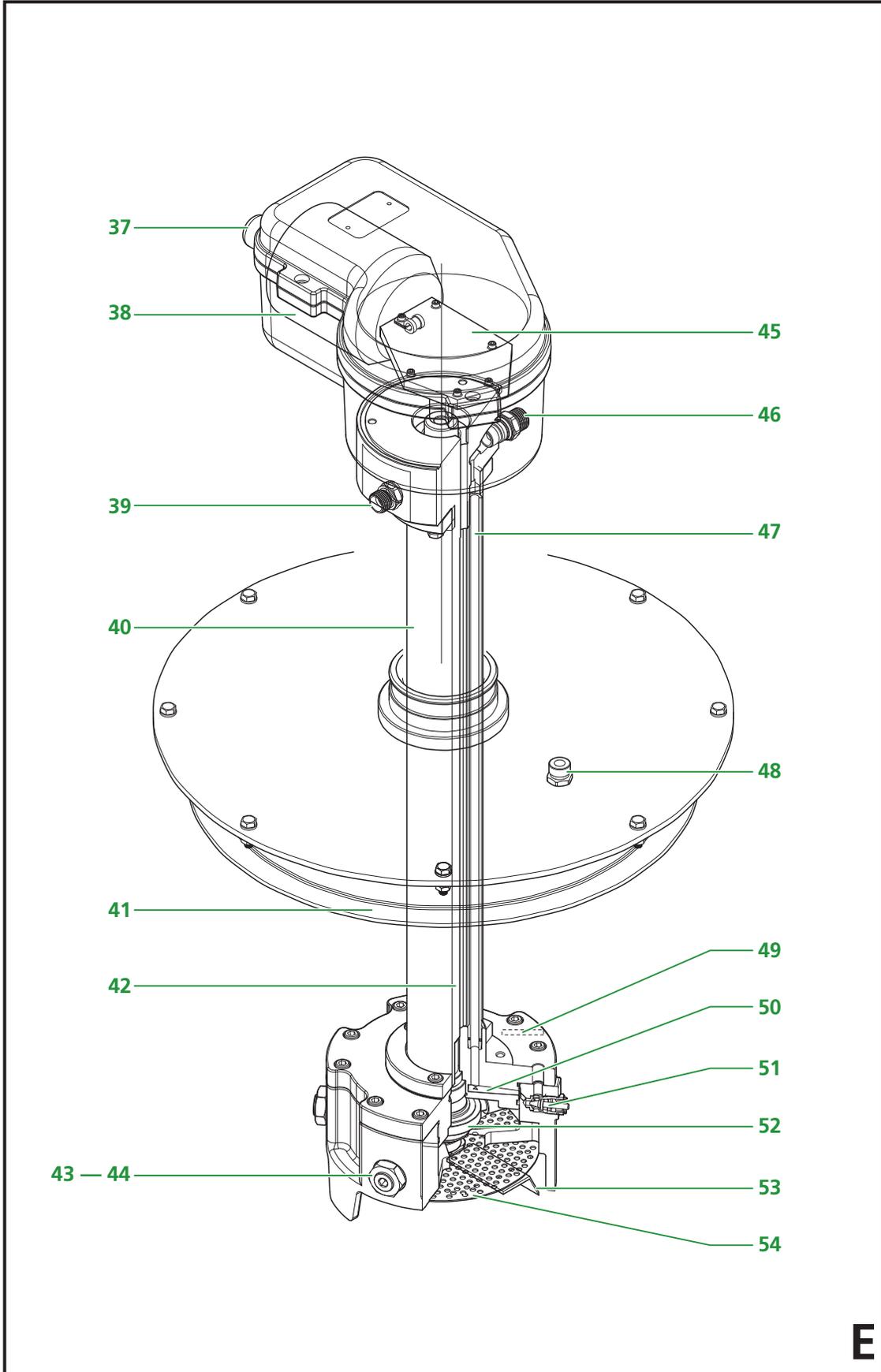
*Your efficiency is our Challenge!*

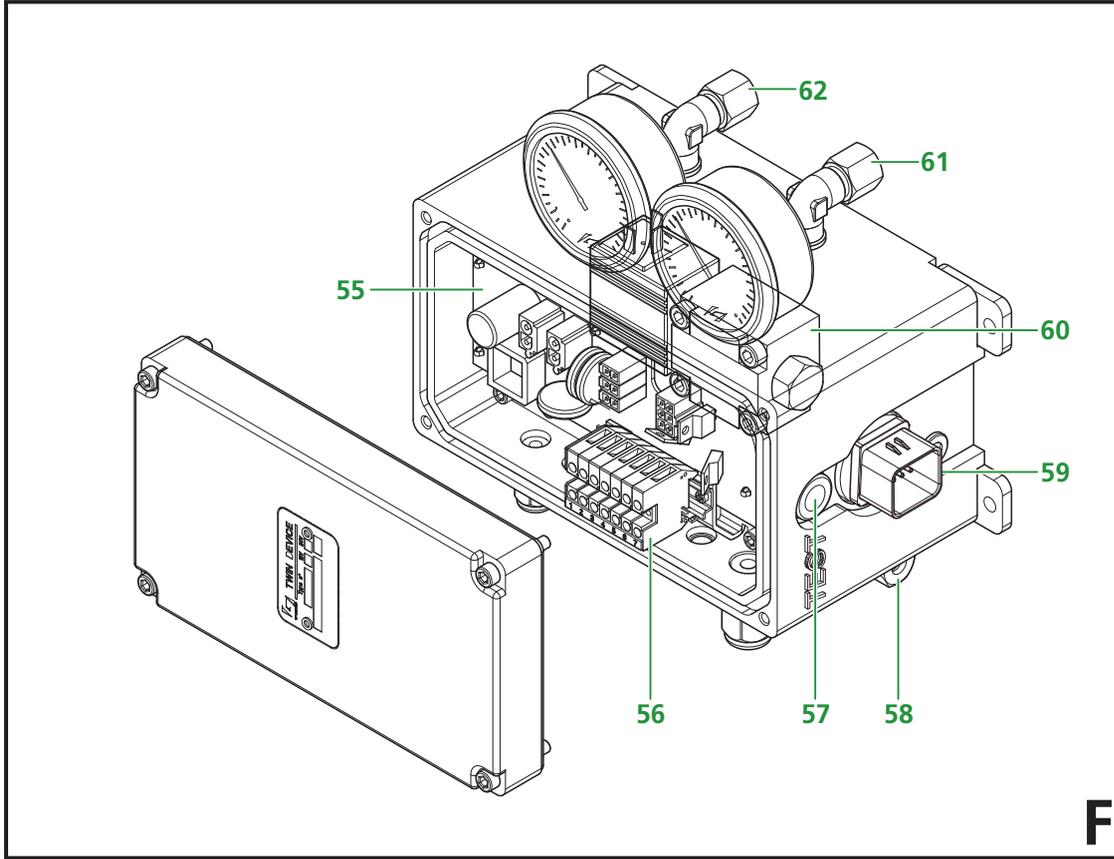
<b>Nederlands</b> .....	<b>8</b>
<b>English</b> .....	<b>19</b>
<b>Deutsch</b> .....	<b>30</b>



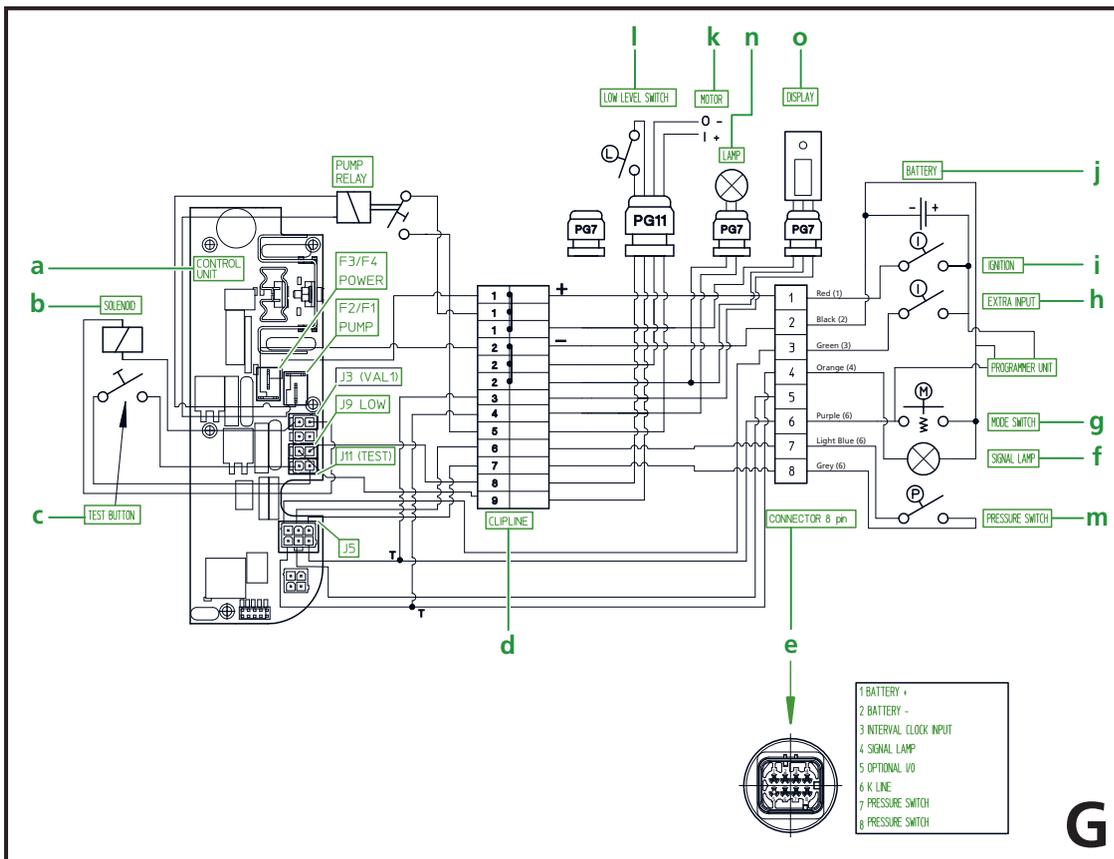








**F**



**G**

## Voorwoord

Deze gebruikersaanwijzing geeft een omschrijving van de Twin elektrische vatpomp en de Twin-3 device. De bedoeling is de gebruiker inzicht te geven in hoe de Twin elektrische vatpomp en de Twin-3 device moeten worden geassembleerd, gemonteerd, de werking en de onderhoudsaspecten. Daarnaast vindt u in deze gebruikersaanwijzing de technische gegevens van de verschillende onderdelen van de Twin elektrische vatpomp en de Twin-3 device.

In deze gebruikersaanwijzing zijn de volgende pictogrammen gebruikt om de gebruiker te attenderen of te waarschuwen:

### LET OP

**Attendeert de gebruiker op belangrijke aanvullende informatie met als doel problemen te voorkomen.**



### WAARSCHUWING

**Waarschuwt de gebruiker als er gevaar is voor lichamelijk letsel of ernstige schade aan het apparaat door onjuiste handelingen.**



## Beschrijving (fig. A)

Een Groeneveld Twin-vetsmeersysteem bestaat doorgaans uit de volgende onderdelen:

1. Buitenvat of vetemmer
2. Vulindicator (alleen op navulbaar buitenvat)
3. Inspectieluik (alleen op navulbaar buitenvat)
4. Elektrisch aangedreven vatpomp
5. Vetdrukschakelaar
6. Doseur
7. Doseurblok
8. Primaire vetleiding A
9. Primaire vetleiding B
10. Manometer
11. Twin-3 device
12. Retourleiding
13. Persleiding
14. Elektrische kabel voor pompmotor en minimumniveauschakelaar
15. Overloopleiding (alleen op navulbaar buitenvat)
16. Aansluiting vulkoppeling (alleen op navulbaar buitenvat)

Als een Twin-vetsmeersysteem wordt gemonteerd op een voertuig dat bestuurd wordt door een PLC (Programmable Logic Controller), kan de besturing van het Twin-vetsmeersysteem eventueel worden overgenomen door die PLC. In dat geval zal de Twin-3 device worden geleverd zonder besturingseenheid.

Voor een uitgebreide beschrijving van het complete Twin-vetsmeersysteem verwijzen we u naar de Algemene Handleiding Twin.

## Opbouwen van de Twin elektrische vatpomp

Controleer voordat u aanvangt met de opbouw:

- welk type vetemmer en/of buitenvat er gebruikt gaat worden;
- de volgzuiger de juiste diameter voor het te gebruiken vat heeft;
- de zuigbuis van de Twin elektrische vatpomp de juiste lengte heeft;
- de bedrijfsspanning van de machine en de Twin elektrische vatpomp overeenkomen.

### **Assemblage van het navulbare buitenvat (fig. A)**

1. Verwijder de plug (16) uit het navulbare buitenvat (1).
2. Monteer een vulkoppeling in het navulbare buitenvat.

### **Assemblage van buitenvat met vetemmer (fig. B)**

1. Verwijder het deksel (17) van het buitenvat (18).
2. Draai de bouten (19) van de vetemmergeleiders (21) los.
3. Stel de vetemmergeleiders af op de diameter van de vetemmer (20).

#### **LET OP**



**Om het vastlopen van de volgzuiger in de vetemmer te voorkomen dient de vetemmer exact in het midden van het buitenvat gepositioneerd te worden.**

4. Draai de bouten vast.

### **Assemblage deksel doorvoerset op een vetemmer (fig. C)**

1. Plaats de deksel doorvoer (26) in het midden van het vetemmerdeksel (25).
2. Teken de bevestigingsgaten van de deksel doorvoer af op het vetemmerdeksel.

#### **LET OP**



**Om het vastlopen van de volgzuiger in de vetemmer te voorkomen dient de vetemmer exact in het midden van het buitenvat gepositioneerd te worden.**

3. Verwijder het vetemmerdeksel van de vetemmer (20).
4. Reinig de onderzijde van het vetemmerdeksel.
5. Boor met een 7 mm boor alle bevestigingsgaten in het vetemmerdeksel.
6. Maak een gat van 190 mm in het midden van het vetemmerdeksel.
7. Plaats de deksel doorvoer met de pakking (24) bovenop het vetemmerdeksel.
8. Monteer de bevestigingsring (27) aan de onderzijde van het vetemmerdeksel met de bouten (22) en de sluitringen (23) aan het vetemmerdeksel en de deksel doorvoer.

## Assemblage van de Twin elektrische vatpomp (fig. D & E)

1. Verwijder het deksel (28) van de pompmotorunit (31).
2. Maak de stekkers (30) van de minimumniveauschakelaar (49) los.
3. Maak de bouten (33) aan de onderzijde van de pompmotorunit los.
4. Verwijder de pompmotorunit van de zuigbuis (36).

### LET OP

**Let er op dat de draden van de minimumniveauschakelaar tijdens het verwijderen van de pompmotorunit niet beschadigen.**



5. Draai de bevestigingsring (32) op de zuigbuis los.
6. Schuif de volgzuiger (34) over de zuigbuis.
7. Schuif het deksel (17) over de zuigbuis.
8. Draai de bevestigingsring op de zuigbuis.
9. Plaats de pompmotorunit op de zuigbuis.

### LET OP

**Let op dat de O-ringen op de zuigbuis en de draden van de minimumniveauschakelaar niet beschadigen.**



10. Maak de pompmotorunit vast met de bouten (33) aan de zuigbuis. Tussen de pompmotorunit en de bevestigingsring moet een paar millimeter ruimte zitten.
11. Sluit de draden van het minimumniveauschakelaar aan.
12. Sluit het deksel van de pompmotorunit.
13. Plaats de vatpomp op het buitenvat (18) of vetemmer (20).

### LET OP

**De lucht tussen de volgzuiger en het vet moet verwijderd worden. Doe dit door de vleugelmoeren (37) op de volgzuiger iets los te draaien. Druk vervolgens de volgzuiger op het vet. Draai de vleugelmoeren vast. Daarna de pomp in het vet laten zakken.**



14. Maak het deksel van het buitenvat of vet emmer vast.

## Montage van de Twin vatpomp en de Twin-3 device

### *Mechanisch (fig. A, E & F)*

1. Monteer een hogedrukslang 1/2" (12) tussen de R-aansluiting (39) op de vatpomp en de R-aansluiting (58) op de Twin-3 device.
2. Monteer een hogedrukslang 1/4" (13) tussen de P-aansluiting (46) op de vatpomp en de P-aansluiting op de Twin-3 device.

### LET OP



**De pers en retourhogedrukslang tussen de pomp en de Twin-3 device mogen niet langer zijn dan 1 meter.**

3. Sluit de A-aansluiting (61) van de Twin-3 device aan op één van de primaire vetleidingen van het vetsmeersysteem.
4. Sluit de B-aansluiting (62) van de Twin-3 device aan op de andere primaire vetleiding van het vetsmeersysteem.
5. Plaats de twee manometers (10) in de Twin-3 device.

### *Elektrisch (fig. F & G)*

Sluit de Twin-3 device (11) en de vatpomp aan volgens het afgebeelde aansluitschema. Het elektrisch aansluitschema bestaat uit de volgende onderdelen:

- a. Besturingseenheid
- b. 5/2-weg klep
- c. Testschakelaar
- d. Aansluitring
- e. 8-polige elektrische aansluiting
- f. Controlelamp
- g. Smeercyclus-keuzeschakelaar
- h. Extra besturingsschakelaar
- i. Contactslot
- j. Accu
- k. Pompmotor
- l. Minimumniveauschakelaar
- m. Vetdrukschakelaar
- n. Externe lamp
- o. Display

## Werking van de Twin elektrische vatpomp (fig. D & E)

Het hart van de vatpomp wordt gevormd door een elektrisch aangedreven pompunit (31) die bestaat uit een 5-tal radiaal geplaatste vaste cilinders (43). Een elektromotor (38) drijft, via een mechanische overbrenging (45) een as (42) aan met een daarop bevestigd excentriek (52). Dit excentriek beweegt de vijf zuigers (44) heen en weer, die het vet via de vetkanalen (47 en 50) naar het vet-smeersysteem pompen. Behalve het excentriek drijft dezelfde as een roerwerk (53) aan dat zich onder de pompunit bevindt. Het vet wordt hiermee door de zeef (54) naar boven gestuwd. Tussen de vetkanalen (47 en 50) bevindt zich een druk-overstortklep (51), die ervoor zorgt dat de vetdruk de 250 bar niet overschrijdt.

Boven het vet bevindt zich een volgzuiger (41). Als het vetniveau daalt, zakt de volgzuiger mee onder invloed van zijn eigen gewicht. De volgzuiger sluit de toetreding van lucht en condensatiewater uit en voorkomt daarmee:

- Oxidatie van het vet.
- Vermenging van het vet met condensatiewater.
- Verzeping van het vet.

De minimumniveauschakelaar (49) bewaakt het vetniveau in het vat. Bereikt het vet het minimale niveau, dan meldt de minimumniveauschakelaar dat aan de besturingseenheid.

## Werking van de Twin-3 device (fig. A, E & F)

In de Twin-3 device (11) bevindt zich een elektronische besturingseenheid (55) en een 5/2-weg ventiel (60). Aan het begin van een smeercyclus start de besturingseenheid de pomp. Het vet wordt uit het vat via het 5/2-weg ventiel naar het hoofdleidingkanaal gepompt. De stand van dit 5/2-weg ventiel bepaald naar welk primaire vetleiding (8 of 9) het wordt gepompt. Tijdens deze zogenaamde pompfase neemt de vetdruk in de primaire vetleiding toe. In een doseurblok (7) is een vetdrukschakelaar (5) gemonteerd, die een signaal aan de besturingseenheid geeft als een vooraf ingestelde vetdruk waarde is bereikt. De pomp stopt, maar de primaire vetleiding blijft door het 5/2-weg ventiel wel op druk. De periode dat de primaire vetleiding nog op druk wordt gehouden, is een instelbaar percentage van de periode waarin is gepompt; dit noemen we de 'nasmeerfase'.

Aan het einde van deze 'nasmeerfase' wordt het 5/2-weg ventiel geopend. Het vet kan uit de primaire vetleiding terugstromen naar het vat, waardoor de druk zal afbouwen 'drukafbouwfase'. De resterende tijd van deze cyclus wordt gebruikt voor een 'pauzefase' tussen twee cycli. Pas daarna volgt een volgende cyclus, maar nu in de andere primaire vetleiding.

## Werking van de testdrukknop

### *Inleiding (fig. F)*

Om het smeersysteem te testen kunnen twee verschillende testcycli worden uitgevoerd met de testdrukknop (54):

1. de enkele-testcyclus (via de A- of B-vetleiding)
2. de continu-testcyclus (een aantal opeenvolgende smeercycli via de A- en B-vetleiding)

Een testcyclus kan alleen worden uitgevoerd als het vetsmeersysteem met de nasmeerfase, de drukafbouwfase of met de pauzefase bezig is. Als het systeem bezig is met een pompfase reageert het niet op de testdrukknop.

Als zich storingen voordoen tijdens een testcyclus, zal de signaallamp of LED dit op de gebruikelijke wijze aangeven.

De testcycli tellen niet mee voor de statistiek, die de besturingseenheid bijhoudt. Deze gegevens tellen niet mee, omdat de gegevens een vertekend beeld geven van de werkelijke prestaties van het vetsmeersysteem.

#### LET OP



**Gebruik de testcycli alleen als het nodig is. Elke keer dat een testcyclus wordt uitgevoerd, wordt vet aan de smeerpunten toegevoegd. Dit kost vet en kan leiden tot overmatig smering van de smeerpunten.**

### *De enkele testcyclus (fig. F)*

Handel als volgt om een enkele-testcyclus uit te voeren:

1. Zet het contact aan.
2. Druk op de testdrukknop (54) op de Twin-3 device tenminste twee se-conden, maar niet langer dan zes seconden.

De enkele-testcyclus zal nu worden gestart. De signaallamp of LED zal tijdens de hele smeercyclus knipperen. Als een storing optreedt, zal het knipperen van de lamp of LED overgaan in een storingsmelding.

De enkele-testcyclus eindigt na de drukafbouwfase of als het contact wordt uitgezet. Als het contact weer wordt aangezet zal het programma altijd beginnen met de pauzefase van de zojuist beëindigde of afgebroken cyclus.

#### LET OP



**Bedenk dat een enkele-testcyclus slechts één van de primaire vetleidingen (pompuitgangen) betreft in de test. Als u het systeem ook via de andere primaire vetleiding wilt testen, moet u een tweede enkele testcyclus uitvoeren met bekrachtigde 5/2-weg ventiel.**

## **De continu testcyclus (fig. F)**

Met een continu-testcyclus kunt u versneld extra vet toevoegen aan de smeerpunten of het smeersysteem ontluchten.

### **LET OP**



**Bij extreem koud weer kan het voorkomen dat het vetsmeersysteem faalt om de continu-testcyclus correct uit te voeren. Gebruik in dit geval de enkele-testcyclus.**

Voer als volgt een continu-testcyclus uit:

1. Zet het contact aan.
2. Druk op de testdrukknop (54) op de Twin-3 device langer dan zes seconden.

Het systeem zal een pompfase starten. Nadat pompfase A is beëindigd, start onmiddellijk een pompfase B, dan A weer, dan B, enzovoort. De andere drie fasen worden steeds geheel overgeslagen. De druk in de ene primaire vetleiding wordt afgebouwd terwijl de druk in de andere wordt opgebouwd.

De signaallamp of LED zal gedurende de hele test knipperen. Als een storing optreedt, zal het knipperen van de signaallamp of LED overgaan in een alarmsignaal.

3. Zet het contact uit om de continu-testcyclus te beëindigen.

Als het contact weer wordt aangezet zal het programma altijd beginnen met de pauzefase van de zojuist beëindigde of afgebroken pompfase.

## Controle van werking van de pomp en 5/2-weg ventiel (fig. A & F)

1. Koppel beide primaire vetleidingen (8 en 9) los van de Twin-3 device (11).



### LET OP

**Er kan nog vetdruk in een van deze primaire vetleidingen aanwezig zijn.**

2. Plug kanaal A en B (61 en 62) op de Twin-3 device af.
3. Druk de testdrukknop (54) ongeveer vier seconden in om een testcyclus te starten. De pomp pompt nu vet uit een van de kanalen. De manometer gekoppeld aan dit kanaal moet nu snel oplopen tot de maximum bereikbare druk van tussen de 230 en 250 bar.



### LET OP

**De pomp wordt niet gestopt door de vetdrukschakelaar (5), omdat het systeem afgekoppeld is.**

Indien de pomp deze druk niet haalt, heeft dit de volgende oorzaken:

- Luchtinsluiting in het vet (luchtbellens). Verwijder de pluggen van kanaal A en B op de Twin-3 device en laat het vet uitstromen tot er geen luchtbellens meer meekomen. Vul het vat eventueel met een kleine hoeveelheid olie rondom de pompunit om de lucht rond de pompunit te verdrijven.
  - Vet is te dik. Daardoor wordt het niet aangezogen door de pompzuigers. Vervang het vet in het vat en in de primaire vetleidingen.
  - Pomp is defect. Vervang of repareer de pomp.
4. Beëindig de testcyclus door het contact uit te schakelen of de Twin-3 deviceconnector (59) even los en weer aan te koppelen.
  5. Start weer een testcyclus met de testdrukknop op de Twin-3 device. De pomp moet nu in het tweede kanaal starten en de manometer zal snel oplopen tot de maximum ingestelde vetdruk van tussen 230 en 250 bar. Het eerste kanaal zal drukloos worden.

Wanneer de druk in het eerste kanaal niet afgebouwd wordt en ook geen druk in het nieuwe kanaal opgebouwd wordt, is het 5/2-weg ventiel (57) defect. Vervang het 5/2-weg ventiel of de gehele Twin-3 device.

6. Beëindig de testcyclus door het contact uit te schakelen of de Twin-3 device connector even los en weer aan te koppelen.

## Bijvullen van het vet of verwisselen van de vetemmer

### Gebruik van het juiste smeermiddel

#### WAARSCHUWING

Het is van het grootste belang dat het juiste smeermiddel wordt gebruikt in het Twin vetsmeersysteem. Raadpleeg de onderhoudsboeken van het voertuig, zoals opgesteld door de fabrikant van het voertuig. Raadpleeg uw vetleverancier of Groeneveld als u een ander type vet wilt gaan gebruiken.



Het Twin vetsmeersysteem is ontwikkeld voor gebruik van vetten tot en met NLGI-klasse 2.

Welke NLGI-klasse moet worden toegepast, is hoofdzakelijk afhankelijk van de temperaturen waaronder het vetsmeersysteem moet werken:

Laagste werkteemperatuur	Hoogste werkteemperatuur	Gebruik NLGI-klasse
-20°C (-4°F)	+70°C (+160°F)	2
<-20°C (-4°F)	+70°C (+160°F)	Synthetisch 2
<-20°C (-4°F)	0°C (+32°F)	0 / 1

Vaste toevoegingen in het vet (bijv. teflon (PFTE) en grafiet) kunnen op termijn tot blokkades in het vetsmeersysteem leiden. Wij raden dan ook af om dergelijke vetten in het vetsmeersysteem te gebruiken. Vet met molybdeendisulfide (MoS<sub>2</sub>) mag alleen worden gebruikt als het vet van top kwaliteit is en niet meer dan 5% MoS<sub>2</sub> bevat.

### Bijvullen van het navulbare buitenvat (fig. A & E)

Als het vet in het navulbare buitenvat het minimumniveau heeft bereikt, moet het navulbare buitenvat worden bijgevuld. Het buitenvat is hiervoor uitgerust met een vulkoppeling (16) waarop een vulpomp kan worden aangesloten.

De vulprocedure is als volgt:

1. Pers bij een nieuwe vulpomp (of vulslang) eerst de vulslang vol met vet. Dit voorkomt dat lucht wordt mee gepompt in het buitenvat.
2. Verwijder de stofkap van de vulkoppeling.
3. Reinig de vulkoppeling en de koppeling op de vulslang zorgvuldig.
4. Zet de vulslang vast op de vulkoppeling.
5. Vul het buitenvat tot aan het maximumniveau. Het maximumniveau is bereikt zodra de rode stift van de vetindicator (2) ±1,5 cm naar buiten is gedrukt. Tijdens het vullen ontsnapt de lucht boven de volgzuiger via het ontluichtingskanaal (48) bovenop het buitenvatdeksel.
6. Ontkoppel de vulslang en breng de stofkap aan op de vulkoppeling.
7. Plaats de vulslang terug op de vulkoppeling, die bovenop het vetdrumdeksel van de vulpomp is gemonteerd.



### LET OP

De vatpomp valt in storing als de pomp éénmaal geen vetdruk heeft opgebouwd in combinatie met een minimumniveaumelding. Deze storing kan worden opgeheven door het vet in het hervulbare buitenvat bij te vullen of de vetemmer te verwisselen. Tevens moet de besturingseenheid gereset worden. Doe dit door één seconde op de testknop van de Twin-3 device te drukken met ingeschakeld contact.

#### ***Verwisselen van de vetemmer in het buitenvat (fig. B & D)***

Als het vet in de vetemmer het minimumniveau heeft bereikt, moet de vetemmer worden verwisseld.

De procedure is als volgt:

1. Maak het deksel (17) van het buitenvat los.



### LET OP

Controleer of de nieuwe vetemmer dezelfde afmetingen heeft als de lege vetemmer, ivm de positie van de vetemmergeleiders (21) en de diameter van de volgzuiger (34).

2. Til de pomp met de volgzuiger uit het buitenvat (18).
3. Leg de pomp op een schone plek naast het buitenvat.
4. Verwijder de lege vetemmer.
5. Verwijder het deksel van de nieuwe vetemmer.
6. Plaats de nieuwe vetemmer in het buitenvat.
7. Druk de volgzuiger op het vet en verwijder de lucht tussen de volgzuiger en het vet. Draai de vleugelmoeren (35) op de volgzuiger iets los. Druk de volgzuiger naar beneden in de vetemmer. Draai de vleugelmoeren vast.
8. Laat de pomp in het vet zakken.
9. Maak het deksel vast op het buitenvat.

#### ***Verwisselen van de vetemmer zonder buitenvat (fig. D)***

Als het vet in de vetemmer het minimumniveau heeft bereikt, moet de vetemmer worden verwisseld.

De procedure is als volgt:

1. Controleer of de nieuwe vetemmer dezelfde afmetingen heeft als de lege vetemmer.
2. Verwijder het deksel van de nieuwe vetemmer.
3. Maak het deksel met de vatpomp los.
4. Druk de volgzuiger op het vet in de nieuwe vetemmer en verwijder de lucht tussen de volgzuiger en het vet. Draai de vleugelmoeren (35) op de volgzuiger iets los. Druk de volgzuiger naar beneden in de vetemmer. Draai de vleugelmoeren vast.
5. Laat de pomp in het vet zakken.
6. Maak het deksel vast op de vetemmer.

## Reiniging en onderhoud

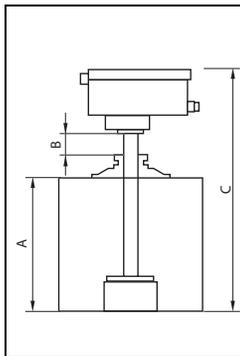
De elektrische vatpomp en de Twin-3 device vergen geen speciaal onderhoud.

- Reinig regelmatig de buitenzijde van de elektrische vatpomp en de Twin-3 device.
- Reinig of verwissel eens per jaar het filter achter de vulkoppeling (16) in het hervulbare buitenvat.

## Technische specificaties

### Elektrische vatpomp

Afmetingen:

		A	B	C
Type 500		400-500 mm	165-65 mm	800 mm
Type 600		500-600 mm	165-65 mm	900 mm
Type 700		600-700 mm	165-65 mm	1000 mm
Type 800		700-800 mm	165-65 mm	1100 mm
Type 900		800-900 mm	165-65 mm	1200 mm

Voedingsspanning:	24 Vdc
Vetopbrengst:	60 cc bij 20°C
Maximale vetdruk:	250 bar
Stroomafname:	4A bij 20°C / 15A bij -20°C
Gewicht:	28 Kg
Werktemperatuur:	-20°C .... +70°C
Type goedkeuring overeenkomstig de volgende richtlijnen:	2004/108/EC ISO 13766 (2006)
Beschermingsklasse:	IP67 (pompunit)

### Twin-3 device

Afmetingen l x b x h:	216 x 143 x 112 mm
Voedingsspanning:	24 Vdc
Stroomafname:	1,5A bij 20°C
Gewicht:	4,5 Kg.
Werktemperatuur:	-20°C .... +70°C
Type goedkeuring overeenkomstig de volgende richtlijnen:	2004/108/EC ISO 13766 (2006)
Beschermingsklasse:	IP67

## Foreword

This User's Instruction contains a specification of the Twin electric drum pump and the Twin-3 device. This information is intended to give the user an insight into the procedures to be used for the assembly, fitting, use and maintenance of the Twin electric drum pump and the Twin-3 device. This User's Instruction also contains the technical specifications of the various components of the Twin electric drum pump and the Twin-3 device.

The following symbols in this User's Instruction draw the user's attention to specific points, or emphasize a warning:



### ATTENTION

**Draws the user's attention to important supplementary information that will avoid problems.**



### WARNING

**Warns the user of incorrect actions that could result in personal injury or serious damage to the system.**

## Specification (fig. A)

A Groeneveld Twin greasing system is usually comprised of the following components:

1. External reservoir or grease drum
2. Fill indicator (only in combination with a refillable external drum)
3. Inspection trap (only in combination with a refillable external drum)
4. Electric drum pump
5. Grease pressure switch
6. Metering unit
7. Metering block
8. Main grease line A
9. Main grease line B
10. Manometer
11. Twin-3 device
12. Return line
13. Pressure line
14. Cable for the pump motor and the minimum-level switch
15. Overflow pipe (only in combination with a refillable external drum)
16. Filling coupling (only in combination with a refillable external drum)

If so required, Twin greasing systems fitted to vehicles controlled by a PLC (Programmable Logic Controller) can be controlled by the PLC. In such instances the Twin-3 device will be supplied without a control unit.

Please refer to the Twin General Manual for a comprehensive specification of the Twin greasing system.

## Assembly of the Twin electric drum pump

Before beginning assembly check:

- the type of grease drum and/or external reservoir that will be used;
- that the sealing plunger is of the correct diameter for the drum that will be used;
- the suction line fitted to the Twin electric drum pump is of the correct length;
- the voltages of the vehicle and the Twin electric drum pump are compatible with each other.

### **Assembly of the refillable external reservoir (fig. A)**

1. Remove the plug (16) from the refillable external reservoir (1).
2. Fit a filling-coupling to the refillable external reservoir.

### **Assembly of external reservoir with grease drum (fig. B)**

1. Remove the lid (17) from the external reservoir (18).
2. Loosen the bolts (19) on the grease-drum guides (21).
3. Adjust the grease-drum guides to the diameter of the grease drum (20).

#### **ATTENTION**

**The sealing plunger may become jammed in the grease drum if the grease drum is not positioned exactly at the center of the external reservoir.**



4. Tighten the bolts.

### **Fitting a lid feed-through unit to a grease drum (fig. C)**

1. Position the lid feed-through unit (26) at the center of the lid of the grease drum (25).
2. Mark the position of the lid feed-through unit's fixing holes on the lid of the grease drum.

#### **ATTENTION**

**The sealing plunger may become jammed in the grease drum if the grease drum is not positioned exactly at the center of the external reservoir.**



3. Remove the lid from the grease drum (20).
4. Clean the under side of the lid.
5. Use a 7-mm drill to drill all the fastening holes in the lid of the grease drum.
6. Cut a 190-mm opening in the center of the lid of the grease drum.
7. Position the lid feed-through unit, with the packing (24), on the top of the lid.
8. Use bolts (22) and washers (23) to fit the fixing ring (27) to the lid feed-through unit on the underside of the lid.

### **Assembly of the Twin electric drum pump (fig. D & E)**

1. Remove the lid (28) from the pump-motor unit (31).
2. Remove the connectors (30) from the minimum-level switch (49).
3. Remove the bolts (33) on the base of the pump-motor unit.
4. Remove the pump-motor unit from the suction line (36).

#### **ATTENTION**



**Take care not to damage the wiring of the minimum-level switch whilst removing the pump-motor unit.**

5. Remove the fixing ring (32) from the suction line.
6. Slide the follower plate (34) over the suction line.
7. Slide the lid (17) over the suction line.
8. Fit the fixing ring (32) to the suction line.
9. Fit the pump-motor unit to the suction line.

#### **ATTENTION**



**Make sure that the O-rings on the suction line and the wiring of the minimum-level switch do not become damaged.**

10. Attach the pump-motor unit to the suction line using the bolts (33). There must be a couple of millimeters space between the pump-motor unit and the fixing ring.
11. Connect the connectors to the minimum-level switch.
12. Close the pump-motor unit lid.
13. Fit the drum pump to the external reservoir (18) or grease drum (20).

#### **ATTENTION**



**Expel all air between the sealing plunger and the grease. To do so, slightly loosen the butterfly nuts (37) on the follower plate. Push the follower plate downwards onto the grease. Tighten the butterfly nuts. After that, push the pump into the grease.**

14. Fit the lid to the exterior reservoir or grease drum.

## Assembly of the Twin electric pump and Twin-3 device

### Mechanical assembly (fig. A, E & F)

1. Fit a high-pressure hose 1/2" (12) between the R connection (39) on the drum pump and the R connection (58) on the Twin-3 device.
2. Fit a high-pressure hose 1/4" (13) between the P connection (46) on the drum pump and the P connection on the Twin-3 device.

### ATTENTION

The high-pressure hoses for the pressure and return line between the pump and the Twin-3 device may have a maximum length of 1m.



3. Fit the A connection (61) of the Twin-3 device to one of the main grease lines of the greasing system.
4. Fit the B connection (62) of the Twin-3 device to the other main grease line of the greasing system.
5. Fit the two manometers (10) to the Twin-3 device.

### Electrical assembly (fig. F & G)

Connect the Twin-3 device (11) and the drum pump to the electrical system in accordance with the connection diagram in the illustration. The electrical connection diagram is comprised of the following components:

- a. Control unit
- b. 5/2-way valve
- c. Test switch
- d. Terminal rail
- e. 8-pole electrical connection
- f. Control light
- g. Greasing-cycle selection switch
- h. Extra control switch
- i. Ignition switch
- j. Battery
- k. Pump motor
- l. Minimum-level switch
- m. Grease-pressure switch
- n. External lamp
- o. Display

## Operation of the Twin electric drum pump (fig. D & E)

The heart of the drum pump is formed by an electric pump unit (31) comprised of 5 fixed cylinders in a radial array (43). An electric motor (38) connected to the shaft (42) by a mechanical transmission (45) drives the eccentric (52) on the shaft. This eccentric moves the five cylinders (44) backwards and forwards, thereby pumping the grease to the greasing system via the grease lines (47 and 50). In addition to driving the eccentric, this same shaft drives a mixer (53) under the pump unit. This mixer forces the grease upwards through a filter (54). A pressure-relief valve (51) fitted between the grease lines (47 and 50) prevents the pressure of the grease exceeding 250 bar.

A follower plate (41) prevents air from coming into contact with the grease. As the level of grease falls the sealing plunger sinks under its own weight, thereby retaining the seal. The sealing plunger prevents the ingress of air and condensation, thereby avoiding:

- oxidation of the grease.
- water mixing with the grease.
- saponification of the grease.

The minimum-level switch (49) monitors the level of grease in the reservoir. The minimum-level switch transmits a signal to the control unit when the grease falls to the minimum level.

## Operation of the Twin-3 device (fig. A, E & F)

The Twin-3 device (11) contains an electronic control unit (55) and a 5/2-way valve (60). The control unit starts the pump at the beginning of each greasing cycle. The grease is pumped via the 5/2-way valve to the main grease lines. The position of this 5/2-way valve determines which main grease line (8 or 9) is supplied with grease. The grease pressure in the main grease line increases during this 'pumping phase'. A grease-pressure switch (5) fitted to the metering block transmits a signal to the control unit once a set pressure is attained. This stops the pump; however the 5/2-way valve maintains the pressure in the main grease line. The period during which the pressure is maintained in the main grease line can be set at a percentage of the pumping period; this period is referred to as the 'follow-on greasing phase'.

The 5/2-way valve is opened at the end of this 'follow-on greasing phase' to allow the grease to flow back into the reservoir and allow the pressure to fall during the 'pressure-drop' phase. The remaining time in the cycle is used as a 'pause phase' between two cycles. The next cycle will begin after this 'pause phase', when grease will be supplied to the other main grease line.

## Operation of the test pushbutton

### Introduction (fig. F)

The test pushbutton (54) is used to start one of two different test cycles to check the performance of the greasing system, i.e.:

1. a single-test cycle (via the A or B grease line).
2. a continuous-test cycle (a number of successive greasing cycles via the A and B grease lines).

Test cycles can be initiated only when the greasing system is in the follow-on greasing phase, pressure-drop phase, or pause phase. The system will not respond to the test pushbutton in the pumping phase.

The warning light or LED illuminates in the event of any malfunctions during a test cycle.

These test cycles are not included in the log maintained by the control unit. The test data is not included since this data would give a biased indication of the greasing system's actual performance.

### ATTENTION

**Use the test cycles only when necessary. Each test cycle supplies grease to the greasing points. This uses additional grease, and can result in the over-lubrication of the greasing points.**



### The single-test cycle (fig. F)

The procedure for a single-test cycle is as follows:

1. Turn the key in the power lock.
2. Press the test pushbutton (54) on the Twin-3 device for at least 2 seconds, but no longer than 6 seconds.

The single-test cycle will now begin. The indicator light or LED will flash throughout the greasing cycle. The flashing light or LED will switch to alarm mode in the event of a malfunction.

The single-test cycle is terminated after the pressure-drop phase, or on turning the key in the power lock. On turning the key in the power lock again the program will always begin with the pause phase of the cycle that has just been completed or interrupted.

### ATTENTION

**It is important to remember that a single-test cycle will test only one of the main grease lines (pump discharge lines). If you also wish to test the other main grease line then you will need carry out a second single-test cycle with an energized 5/2-way valve.**



### ***The continual-test cycle (fig. F)***

The continual-test cycle enables you to rapidly supply extra grease to the greasing points or to purge the greasing system.



#### **ATTENTION**

**The greasing system may be unable to carry out the continual-test cycle correctly in extremely cold weather. In such situations you should use the single-test cycle.**

The procedure for a continual-test cycle is as follows:

1. Turn the key in the power lock.
2. Press the test pushbutton (54) on the Twin-3 device for longer than 6 seconds.

The system will initiate a pumping phase. On the conclusion of pumping phase A the system will immediately begin pumping phase B, followed by pumping phase A, etc. The other three phases are skipped. The pressure in one main grease line will fall whilst the other is being brought to pressure.

The indicator light or LED will flash throughout the test. The flashing light or LED will switch to alarm mode in the event of a malfunction.

3. Turn the key in the power lock to terminate the continual-test cycle.

On turning the key in the power lock again the program will always begin with the pumping phase of the cycle that has just been completed or interrupted.

## Inspection of the operation of the pump and the 5/2-way valve (fig. A & F)

1. Disconnect both main greasing lines (8 and 9) from the Twin-3 device (11).

### ATTENTION

**One of these main grease lines may still be under pressure.**



2. Plug the A and B outlets (61 and 62) on the Twin-3 device.
3. Press the test pushbutton (54) for about 4 seconds to start a test cycle. The pump will now pump grease to one of these outlets. The pressure indicated by the manometer fitted to this outlet must now rapidly increase to the maximum attainable pressure of between 230 and 250 bar.

### ATTENTION

**The pump will not be stopped by the grease-pressure switch (5), since this switch is disconnected.**



The pump's failure to attain this pressure can be due to the following causes:

- Air entrapped in the grease (air bubbles). Remove the plugs on the outlets A and B on the Twin-3 device and allow the grease to flow from the outlets until no more air is seen. If so required, add a little oil in the reservoir around the pump unit to expel the air around the pump unit.
  - The grease is too viscous, as a result of which the pump plungers are unable to draw the grease into the system. Replace the grease in the reservoir and the main grease lines.
  - The pump is defective. Repair or replace the pump.
4. Stop the test cycle by turning the key in the power lock or by briefly detaching the Twin-3 device connector (59).
  5. Begin a new test cycle by pressing the test pushbutton on the Twin-3 device. The pump should now supply grease to the second outlet and the pressure indicated by the manometer will rapidly increase to the maximum set grease pressure of between 230 and 250 bar. The first outlet will be at atmospheric pressure.

If the pressure in the first outlet does not fall and the second outlet is not brought to pressure then the 5/2-way valve (57) is defective. Replace the 5/2-way valve or the entire Twin-3 device.

6. Stop the test cycle by turning the key in the power lock or by briefly detaching the Twin-3 device connector.

## Topping up the grease or changing the grease drum

### Use the correct grease



#### WARNING

**You must use the correct grease in the Twin greasing system. Consult the vehicle's maintenance books supplier by the vehicle's manufacturer. Consult your grease supplier or Groeneveld if you wish to change to a different type of grease.**

The Twin greasing system has been designed for use with greases up to and including NLGI Category 2.

The appropriate NLGI category will primarily depend on the temperatures in which the greasing system will operate:

Lowest operating temperature	Highest operating temperature	Appropriate NLGI category
-20°C (-4°F)	+70°C (+160°F)	2
<-20°C (-4°F)	+70°C (+160°F)	Synthetic 2
<-20°C (-4°F)	0°C (+32°F)	0 / 1

Additives (such as Teflon (PFTE) or graphite) in the grease can ultimately result in blockages in the greasing system. Consequently we recommend you avoid using greases of this type in the greasing system. Grease containing molybdenum disulphide (MoS<sub>2</sub>) may be used only when the grease is of high quality and does not contain more than 5% MoS<sub>2</sub>.

### ***Topping up the refillable external reservoir (fig. A & E)***

The level of grease in the refillable external reservoir must be topped up once the level has fallen to the minimum level. Top up the grease by connecting a filling pump to the filling coupling (16) fitted to the external reservoir.

The procedure used to fill the reservoir is as follows:

1. Begin by pumping the hose of a new filling pump (or filling hose) with grease. This will prevent air from being pumped with the grease into the external reservoir.
2. Remove the dust cap from the filling coupling.
3. Carefully clean the filling coupling and the connection on the filling hose.
4. Connect the filling hose to the filling coupling.
5. Fill the exterior reservoir to the maximum level. The maximum level is reached as soon the red pin of the fill indicator (2) is pushed out for  $\pm 1,5$  cm. Whilst the reservoir is being filled the air above the follower plate will escape via the breather duct (48) fitted to the lid of the external reservoir.
6. Disconnect the filling hose and fit the dust cap to the filling coupling.
7. Fit the filling hose to the filling coupling mounted on top of the grease drum lid of the filling pump.

## ATTENTION



The drum pump will switch to fail mode when the pump has failed to attain the grease pressure and the minimum-level alarm has been generated. This can be rectified by topping up the level of grease in the refillable external reservoir or changing the grease drum. It will also be necessary to reset the control unit. Reset the control unit by turning the key in the power lock and pressing the test pushbutton on the Twin-3 device for one second.

### ***Changing the grease drum in the external reservoir (fig. B & D)***

The grease drum must be changed once the level of grease in the grease drum has fallen to the minimum level.

The procedure used to change the grease drum is as follows:

1. 1.Remove the lid (17) from the external reservoir.

## ATTENTION



**Verify that the new grease drum has the same dimensions as the empty drum; this is important in view of the position of the grease-drum guides (21) and the diameter of the sealing plunger (34).**

2. Lift the pump with the follower plate out of the external reservoir (18).
3. Put the pump on a clean surface next to the external reservoir.
4. Remove the empty grease drum.
5. Remove the lid from the new grease drum.
6. Put the new grease drum in the external reservoir.
7. Put the pump and the follower plate back in the external reservoir.
8. Expel the air between the follower plate and the grease. Slightly loosen the butterfly nuts (35) on the follower plate. Push the follower plate downwards onto the grease. Tighten the butterfly nuts.
9. Fit the lid to the external reservoir.

### ***Changing grease drums not enclosed in an external reservoir (fig. D)***

The grease drum must be changed once the level of grease in the grease drum has fallen to the minimum level.

The procedure used to change the grease drum is as follows:

1. Verify that the new grease drum has the same dimensions as the empty grease drum.
2. Remove the lid from the new grease drum.
3. Remove the lid with the drum pump.
4. Fit the drum pump onto the new grease drum.
5. Expel the air between the follower plate (34) and the grease. Slightly loosen the butterfly nuts (35) on the follower plate. Push the follower plate downwards onto the grease. Tighten the butterfly nuts.
6. Fit the lid to the grease drum.

## Cleaning and maintenance

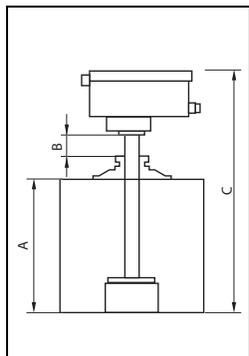
No special maintenance of the electric drum pump or the Twin-3 device is required.

- Clean the outside of the electric drum pump and Twin-3 device at regular intervals.
- Clean or replace the filter behind the filler coupling (16) of the refillable external reservoir once a year.

## Technical specifications

### Electric drum pump

Dimensions:

		A	B	C
Type 500		400-500 mm	165-65 mm	800 mm
Type 600		500-600 mm	165-65 mm	900 mm
Type 700		600-700 mm	165-65 mm	1000 mm
Type 800		700-800 mm	165-65 mm	1100 mm
Type 900		800-900 mm	165-65 mm	1200 mm

Power supply:	24 Vdc
Grease output:	60 cc at 20°C
Maximum grease pressure:	250 bar
Power consumption:	4A at 20°C / 15A at -20°C
Weight:	28 Kg.
Operating temperature:	-20°C .... +70°C
Type of approval in accordance with the following directives:	2004/108/EC ISO 13766 (2006)
Protection class:	IP67 (pump unit)

### Twin-3 device

Dimensions l x b x h:	216 x 143 x 112 mm
Power supply:	24 Vdc
Power consumption:	1,5A at 20°C
Weight:	4,5 Kg.
Operating temperature:	-20°C .... +70°C
Type of approval in accordance with the following directives:	2004/108/EC ISO 13766 (2006)
Protection class:	IP67

## Vorwort

Diese Benutzeranleitung enthält die Spezifikationen für die Twin-Elektrofasspumpe und das Twin-3-Gerät. Diese Informationen sollen dem Benutzer einen Überblick über den Ablauf geben, der zum Aufbau, zur Ausrüstung und zur Wartung der Twin-Elektrofasspumpe und des Twin-3-Geräts notwendig ist. Diese Benutzeranleitung enthält auch die technischen Spezifikationen für die einzelnen Komponenten der Twin-Elektrofasspumpe und das Twin-3-Geräts.

Die folgenden Symbole in dieser Benutzeranleitung sollen die Aufmerksamkeit des Benutzers auf bestimmte Punkte lenken oder eine Warnung hervorheben:

### ACHTUNG

**Lenkt die Aufmerksamkeit des Benutzers auf wichtige Zusatzinformationen, um Probleme zu vermeiden.**



### WARNUNG

**Warnt den Benutzer vor falschen Handlungen, die zu Verletzungen oder schweren Schäden am System führen können.**



## Spezifikation (Grafik A)

Ein Groeneveld Twin-Schmiersystem besteht üblicherweise aus folgenden Komponenten:

1. Externes Reservoir oder Fettfaß
2. Füllstandsanzeige (nur mit einer nachfüllbaren externen Fettfaß)
3. Kontrollklappe (nur mit einer nachfüllbaren externen Fettfaß)
4. Elektrofasspumpe
5. Fettdruckschalter
6. Messeinheit
7. Messblock
8. Hauptschmierleitung A
9. Hauptschmierleitung B
10. Manometer
11. Twin-3-Gerät
12. Rückleitung
13. Druckleitung
14. Kabel für den Pumpenmotor und den Mindestfüllstandschalter
15. Überlaufrohr (nur mit einer nachfüllbaren externen Fettfaß)
16. Füllkupplung (nur mit einer nachfüllbaren externen Fettfaß)

Bei Bedarf können Twin-Schmiersysteme, die an Fahrzeugen angebracht werden, welche von einem PLC (Programmierbaren Logikcontroller) gesteuert werden, von einem PLC gesteuert werden. In solchen Fällen wird das Twin-3-Gerät ohne Steuereinheit geliefert.

Umfassende Spezifikationen für das Twin-Schmiersystem finden Sie im allgemeinen Twin-Handbuch.

## Aufbau der Twin-Elektrofasspumpe

Vor Beginn des Aufbaues kontrollieren:

- Die Art der Fettfaß und/oder des externen Reservoirs, das verwendet wird;
- ob der Dichtkolben den korrekten Durchmesser für die verwendete Fettfaß hat;
- ob die Absaugleitung, die an der Twin-Elektrofasspumpe angebracht ist, die richtige Länge hat;
- ob die Spannungen des Fahrzeugs und der Twin-Elektrofasspumpe miteinander kompatibel sind.

### **Aufbau des nachfüllbaren externen Reservoirs (Grafik A)**

1. Verschluss (16) des nachfüllbaren externen Reservoirs entfernen (1).
2. Füllkupplung auf das nachfüllbare externe Reservoir aufsetzen.

### **Aufbau des externen Reservoirs mit Schmiertrommel (Grafik B)**

1. Deckel (17) des externen Reservoirs entfernen (18).
2. Schrauben (19) der Fettfaßführung (21) lösen.
3. Fettfaßführung auf den Durchmesser der Fettfaß anpassen (20).



#### **ACHTUNG**

**Der Schmierkolben kann in der Fettfaß stecken bleiben, wenn die Fettfaß nicht genau in der Mitte des externen Reservoirs platziert wird.**

4. Schrauben anziehen.

## **Deckel-Durchführungseinheit auf eine Fettfaß aufsetzen (Grafik C)**

1. Die Deckel-Durchführungseinheit (26) im Zentrum des Deckels der Fettfaß (25) platzieren.
2. Position der Befestigungslöcher der Deckel-Durchführungseinheit auf dem Deckel der Fettfaß anzeichnen.

### **ACHTUNG**

**Der Schmierkolben kann in der Fettfaß stecken bleiben, wenn die Fettfaß nicht genau in der Mitte des externen Reservoirs platziert wird.**



3. Den Deckel der Fettfaß (20) abnehmen.
4. Die Unterseite des Deckels reinigen.
5. Mit einem 7 mm Bohrer alle Befestigungslöcher in den Deckel der Fettfaß bohren.
6. Eine 190 mm-Öffnung aus der Mitte des Deckels der Fettfaß ausschneiden.
7. Die Deckel-Durchführungseinheit mit der Dichtung (24) auf dem Deckel platzieren.
8. Schrauben (22) und Zwischenlegscheiben (23) verwenden, um den Ring (27) auf der Deckel-Durchführungseinheit an der Unterseite des Deckels zu befestigen.

## **Aufbau der Twin-Elektrofasspumpe (Grafik D & E)**

1. Den Deckel (28) von der Pumpenmotoreinheit entfernen (31).
2. Die Anschlüsse (30) vom Mindestfüllstandschalter trennen (49).
3. Die Schrauben (33) an der Basis der Pumpenmotoreinheit entfernen.
4. Die Pumpenmotoreinheit von der Absaugleitung (36) trennen.

### **ACHTUNG**



**Darauf achten, dass die Verkabelung des Mindestfüllstandschalters beim Entfernen der Pumpenmotoreinheit nicht beschädigt wird.**

5. Den Befestigungsring (32) von der Absaugleitung entfernen.
6. Die Folgeplatte (34) über die Absaugleitung schieben.
7. Den Deckel (17) über die Absaugleitung schieben.
8. Den Befestigungsring (32) auf die Absaugleitung setzen.
9. Die Pumpenmotoreinheit auf die Absaugleitung setzen.

### **ACHTUNG**



**Darauf achten, dass die O-Ringe auf der Absaugleitung und die Verkabelung der Mindestfüllstandschalter nicht beschädigt werden.**

10. Die Pumpenmotoreinheit mit den Schrauben (33) an der Absaugleitung befestigen. Es müssen einige Millimeter Abstand zwischen der Pumpenmotoreinheit und dem Befestigungsring bleiben.
11. Die Verbindungen mit dem Mindestfüllstandschalter herstellen.
12. Den Deckel der Pumpenmotoreinheit schließen.
13. Die Fasspumpe auf das externe Reservoir (18) oder die Fettfaß (20) setzen.

### **ACHTUNG**



**Alle Luft zwischen dem Schmierkolben und das Fett entfernen. Dazu die Flügelschrauben (37) der Folgeplatte leicht lockern. Die Folgeplatte auf die Fett hinunterschieben. Die Flügelschrauben anziehen. Danach drücken die Pumpe in dem Fett drücken.**

14. Den Deckel auf das externe Reservoir oder die Fettfaß setzen.

## Aufbau der Twin-Elektropumpe und des Twin-3-Geräts

### Mechanischer Aufbau (Grafik A, E & F)

1. Einen Hochdruckschlauch 1/2" (12) zwischen dem R-Anschluss (39) der Fasspumpe und dem R-Anschluss (58) des Twin-3-Geräts anbringen.
2. Einen Hochdruckschlauch 1/4" (13) zwischen dem P-Anschluss (46) der Fasspumpe und dem P-Anschluss (58) des Twin-3-Geräts anbringen.

### ACHTUNG

**Die Hochdruckschläuche für Druck- und Rückleitung zwischen der Pumpe und dem Twin-3-Gerät dürfen nicht länger sein als 1 m.**



3. Den A-Anschluss (61) des Twin-3-Geräts mit einer der Hauptschmierleitungen des Schmiersystems verbinden.
4. Den B-Anschluss (62) des Twin-3-Geräts mit der anderen Hauptschmierleitungen des Schmiersystems verbinden.
5. Zwei Manometer (10) am Twin-3-Gerät anschließen.

### Elektrischer Aufbau (Grafik F & G)

Das Twin-3-Gerät (11) und die Fasspumpe nach dem Anschlussdiagramm in der Zeichnung am elektrischen System anschließen. Das elektrische Anschlussdiagramm umfasst folgende Komponenten:

- a. Steuereinheit
- b. 5/2-Wegeventil
- c. Testschalter
- d. Anschlussschiene
- e. 8-Pol elektrischer Anschluss
- f. Kontrolllicht
- g. Schmierzyklus-Auswahlschalter
- h. Zusätzlicher Kontrollschalter
- i. Zündung
- j. Batterie
- k. Pumpenmotor
- l. Mindestfüllstandscharter
- m. Fettdruckschalter
- n. Externe Lampe
- o. Display

## Betrieb der Twin-Elektrofasspumpe (Grafik D & E)

Das Herzstück der Fasspumpe besteht aus einer Elektropumpeneinheit (31) aus 5 fest eingesetzten Zylindern in einer radialen Anordnung (43). Ein Elektromotor (38), der über eine mechanische Übertragung (45) mit der Welle (42) verbunden ist, treibt die Exzenter (52) auf der Welle an. Diese Exzenter bewegt die fünf Zylinder (44) vorwärts und rückwärts und pumpt damit Fett über die Schmierleitungen (47 und 50) in das Schmieresystem. Zusätzlich zum Antrieb der Exzenter treibt dieselbe Welle einen Mischer (53) unter der Pumpeneinheit an. Dieser Mischer treibt die Fett durch einen Filter (54) nach oben. Ein Druckregelventil (51) zwischen den Schmierleitungen (47 und 50) verhindert, dass der Schmierdruck 250 bar übersteigt.

Eine Folgeplatte (41) verhindert, dass Luft mit der Fett in Kontakt kommt. Während der Füllstand der Fett fällt, sinkt der Schmierkolben unter seinem eigenen Gewicht, und stellt damit wieder die Schließung her. Der Schmierkolben verhindert das Eindringen von Luft und Kondensat und verhindert damit:

- Oxidierung der Fett
- Vermischung der Fett mit Wasser.
- Verseifung der Fett

Der Mindestfüllstandschalter (49) überwacht den Füllstand der Fett im Reservoir. Der Mindestfüllstandschalter überträgt ein Signal an die Steuereinheit, wenn die Fett unter den Mindestfüllstand sinkt.

## Betrieb des Twin-3-Geräts (Grafik A, E & F)

Das Twin-3-Gerät (11) enthält eine elektronische Steuereinheit (55) und ein 5/2-Wegeventil (60). Die Steuereinheit startet die Pumpe zu Beginn jedes Schmierzyklus. Die Fett wird über das 5/2-Wegeventil in die Hauptschmierleitungen gepumpt. Die Position dieses 5/2-Wegeventils legt fest, welche Hauptschmierleitung (8 oder 9) mit Fett versorgt wird. Der Fettdruck in der Hauptschmierleitung steigt während dieser "Pumpphase" an. Ein Fettdruckschalter (5) auf dem Messblock überträgt ein Signal an die Steuereinheit, wenn ein eingestellter Druck erreicht wurde. Dadurch wird die Pumpe angehalten; allerdings hält das 5/2-Wegeventil den Druck in der Hauptschmierleitung. Der Zeitraum, in dem der Druck in der Hauptschmierleitung gehalten wird, kann auf einen Prozentsatz der Pumpperiode eingestellt werden; diese Periode wird als "Folgeschmierphase".

Am Ende dieser "Folgeschmierphase" wird das 5/2-Wegeventil geöffnet, um die Fett zurück in das Reservoir fließen und den Druck während der "Druckabfallphase" sinken zu lassen. Der übrige Zyklus wird als "Pausephase" zwischen den beiden Zyklen verwendet. Der nächste Zyklus beginnt nach dieser "Pausephase", und die andere Hauptschmierleitung wird mit Fett versorgt.

## Bedienung des Testdruckschalters

### Einleitung (Grafik F)

Der Testdruckschalter (54) wird verwendet, um einen der beiden Testzyklen zur Überprüfung der Leistung des Schmiersystems einzuleiten, also:

1. einen einzelnen Testzyklus (über die A- oder B-Schmierleitung).
2. einen fortlaufenden Testzyklus (eine Anzahl aufeinanderfolgender Schmierzyklen über die A- und B-Schmierleitungen).

Testzyklen können nur eingeleitet werden, wenn sich das Schmiersystem in der Folgeschmierphase, Druckabfallphase, oder Pausephase befindet. In der Pumpphase reagiert das System nicht auf den Testdruckschalter.

Die Warnleuchte oder LED leuchtet im Fall einer Fehlfunktion während eines Testzyklus.

Diese Testzyklen werden nicht in das von der Steuereinheit geführte Protokoll aufgenommen. Die Testdaten werden nicht eingeschlossen, da diese Daten die Aussagen über die tatsächliche Leistung des Schmiersystems verfälschen würden.

### ACHTUNG

**Verwenden Sie die Testzyklen nur, wenn notwendig. Jeder Testzyklus versorgt die Schmierstellen mit Fett. Dazu wird zusätzliche Fett verwendet, was zu einer Überschmierung der Schmierstellen führen kann.**



### Der einzelne Testzyklus (Grafik F)

Der Ablauf eines einzelnen Testzyklus sieht folgendermaßen aus:

1. Schlüssel im Anlasser drehen.
2. Testdruckschalter (54) am Twin-3-Gerät mindestens 2 Sekunden lang, aber nicht länger als 6 Sekunden lang drücken.

Der einzelne Testzyklus beginnt nun. Die Indikatorleuchte oder LED blinkt während des gesamten Schmierzyklus. Die blinkende Leuchte oder die LED schaltet sich auf Alarmmodus, wenn eine Fehlfunktion vorliegt.

Der einzelne Testzyklus wird nach der Druckabfallphase, oder wenn der Schlüssel im Anlasser gedreht wird, abgeschlossen. Wird der Schlüssel im Anlasser wieder gedreht, beginnt das Programm immer mit der Pausephase des Zyklus, der gerade abgeschlossen oder unterbrochen wurde.

### ACHTUNG

**Immer daran denken, dass ein einzelner Testzyklus nur eine der Hauptschmierleitungen (Pumpenabgabeleitungen) prüft. Wollen Sie auch die andere Hauptschmierleitung prüfen, müssen Sie einen zweiten einzelnen Testzyklus mit einem aktivierten 5/2-Wegeventil ausführen.**



## Der fortlaufende Testzyklus (Grafik F)

Der fortlaufende Testzyklus ermöglicht es, schnell zusätzliche Fett an die Schmierstellen zu befördern oder das Schmieresystem zu reinigen.



### ACHTUNG

**Das Schmieresystem ist möglicherweise nicht in der Lage, den fortlaufenden Testzyklus korrekt auszuführen, wenn das Wetter besonders kalt ist. In solchen Situationen sollte der einzelne Testzyklus verwendet werden.**

Der Ablauf eines fortlaufenden Testzyklus sieht folgendermaßen aus:

1. Schlüssel im Anlasser drehen.
2. Testdruckschalter (54) am Twin-3-Gerät länger als 6 Sekunden lang drücken.

Das System initiiert eine Pumpphase. Bei Abschluss der Pumpphase A beginnt das System sofort mit Pumpphase B, gefolgt von einer Pumpphase A usw. Die anderen drei Phasen werden ausgelassen. Der Druck in einer Hauptschmierleitung fällt, während die andere unter Druck gesetzt wird.

Die Indikatorleuchte oder LED blinkt während des gesamten Tests. Die blinkende Leuchte oder die LED schaltet sich auf Alarmmodus, wenn eine Fehlfunktion vorliegt.

3. Schlüssel im Anlasser drehen, um den fortlaufenden Testzyklus zu beenden.

Wird der Schlüssel im Anlasser wieder gedreht, beginnt das Programm immer mit der Pumpphase des Zyklus, der gerade abgeschlossen oder unterbrochen wurde.

## Kontrolle des Betriebs der Pumpe und des 5/2-Wegeventils (Grafik A & F)

1. Beide Hauptschmierleitungen (8 und 9) vom Twin-3-Gerät (11) trennen .

### ACHTUNG

**Eine dieser Hauptschmierleitungen kann noch unter Druck stehen.**



2. Die A- und B-Ausgänge (61 und 62) des Twin-3-Geräts verschließen.
3. Testdruckschalter (54) am Twin-3-Gerät etwa 4 Sekunden lang drücken, um einen Testzyklus zu beginnen. Die Pumpe pumpt nun, Fett an einen dieser Ausgänge. Der Druck, der vom Manometer an diesem Ausgang angezeigt wird, muss nun schnell bis auf den maximalen Druck zwischen 230 und 250 bar ansteigen.

### ACHTUNG

**Die Pumpe wird nicht über den Fettdruckschalter (5) angehalten, weil dieser Schalter abgetrennt ist.**



Kann die Pumpe diesen Druck nicht erreichen, kann dies einen der folgenden Gründe haben:

- Luft ist in das Fett eingeschlossen (Luftblasen). Die Stopfen von Ausgang A und B des Twin-3-Geräts entfernen und die Fett aus dem Ausgang fließen lassen, bis keine Luft mehr zu sehen ist. Bei Bedarf etwas Öl um die Pumpeneinheit herum in das Reservoir geben, um die Luft um die Pumpeneinheit herum zu entfernen.
  - Das Fett ist zu viskos, so dass die Pumpenkolben nicht in der Lage sind, das Fett ins System zu ziehen. Das Fett im Reservoir und den Hauptschmierleitungen austauschen.
  - Die Pumpe ist beschädigt. Die Pumpe reparieren oder austauschen.
4. Den Testzyklus durch Drehen des Schlüssels im Anlasser oder durch kurze Abtrennung des Twin-3-Geräteanschlusses (59) unterbrechen.
  5. Einen neuen Testzyklus durch Druck auf den Testdruckschalter des Twin-3-Geräts beginnen. Die Pumpe sollte nun den zweiten Ausgang mit Fett versorgen, und der vom Manometer angezeigte Druck schnell auf den maximal eingestellten Schmierdruck zwischen 230 und 250 bar ansteigen. Am ersten Ausgang herrscht atmosphärischer Druck.

Fällt der Druck am ersten Ausgang nicht, und wird der zweite Ausgang nicht unter Druck gesetzt, ist das 5/2-Wegeventil (57) beschädigt. Das 5/2-Wegeventil oder das ganze Twin-3-Gerät austauschen.

6. Den Testzyklus durch Drehen des Schlüssels im Anlasser oder durch kurzes Abtrennen des Twin-3-Geräteanschlusses unterbrechen.

## Auffüllen der Fett oder Wechsel der Fettfaß

### Korrekte Fett verwenden



#### WARNUNG

**Im Twin-Schmiersystem muss die korrekte Fett verwendet werden. Wenden Sie sich an den Lieferanten der Wartungsbücher des Fahrzeugs. Wenden Sie sich an den Fettlieferanten oder an Groeneveld, wenn Sie eine andere Art von Fett verwenden wollen.**

Das Twin-Schmiersystem wurde für die Verwendung von Fett bis einschließlich NLGI Kategorie 2 entwickelt.

Die angemessene NLGI Kategorie ist vor allem abhängig von den Temperaturen, unter denen das Schmiersystem arbeitet:

Geringste Betriebs-temperatur	Höchste Betriebs-temperatur	Angemessene NLGI Kategorie.
-20°C (-4°F)	+70°C (+160°F)	2
<-20°C (-4°F)	+70°C (+160°F)	Synthetisch 2
<-20°C (-4°F)	0°C (+32°F)	0 / 1

Hilfsmittel (wie etwa Teflon (PFTE) oder Grafit) in der Fett können zu Verstopfungen des Schmiersystems führen. Daher empfehlen wir, keine Fett dieser Art in diesem Schmiersystem zu verwenden. Fett mit Molybdänsulfid (MoS<sub>2</sub>) darf nur verwendet werden, wenn die Fett hohe Qualität hat und nicht mehr als 5% MoS<sub>2</sub> enthält.

### **Auffüllen des nachfüllbaren externen Reservoirs (Grafik A & E)**

Der Füllstand der Fett im nachfüllbaren externen Reservoir muss aufgefüllt werden, wenn er auf den Mindestfüllstand abgesunken ist. Das Fett wird aufgefüllt, indem eine Füllpumpe an der Füllkupplung (16) angeschlossen wird, die auf das externe Reservoir gesetzt wurde.

Der Ablauf für das Nachfüllen des Reservoirs sieht folgendermaßen aus:

1. Fett in den Schlauch einer neuen Füllpumpe (oder einen Füllschlauch) pumpen. So kann keine Luft mit der Fett in das externe Reservoir gepumpt werden.
2. Die Schutzkappe von der Füllkupplung entfernen.
3. Die Füllkupplung und die Kupplung am Füllschlauch sorgfältig reinigen.
4. Den Füllschlauch an der Füllkupplung befestigen.
5. Das externe Reservoir bis zum maximalen Füllstand füllen. Der maximale Füllstand ist erreicht, wenn die rote Nadel der Füllanzeige (2± 1,5 cm weit herausgedrückt wird. Während das Reservoir befüllt wird, entweicht die Luft über der Folgeplatte durch die Belüftung (48) im Deckel des externen Reservoirs.
6. Den Füllschlauch entfernen und die Schutzkappe befestigen.

7. Füllschlauch auf die Füllkupplung auf dem Fettfaßdeckel der Füllpumpe befestigen.

## ACHTUNG



Die Fasspumpe schaltet sich in den Fehlermodus, wenn die Pumpe den Fettdruck nicht herstellen konnte, und der Mindestfüllstandalarm ausgegeben wurde. Dies kann korrigiert werden, indem der Füllstand der Fett im nachfüllbaren externen Reservoir aufgefüllt, oder die Fettfaß gewechselt wird. Außerdem muss die Steuereinheit zurückgesetzt werden. Die Steuereinheit wird zurückgesetzt, indem der Schlüssel im Anlasser gedreht und der Testdruckschalter des Twin-3-Geräts eine Sekunde lang gedrückt wird.

### **Wechsel der Fettfaß im externen Reservoir (Grafik B & D)**

Die Fettfaß muss gewechselt werden, wenn der Füllstand der Fett in der Fettfaß auf den Mindestfüllstand gefallen ist.

Der Ablauf für das Wechseln der Fettfaß sieht folgendermaßen aus:

1. Deckel (17) des externen Reservoirs entfernen.

## ACHTUNG



**Sicherstellen, dass die neue Fettfaß dieselben Abmessungen hat wie die alte; dies ist aufgrund der Position der Fettfaßführungen (21) und des Durchmessers des Schmierkolbens (34) notwendig.**

2. Die Pumpe mit der Folgeplatte aus dem externen Reservoir (18) heben.
3. Die Pumpe auf eine saubere Oberfläche neben dem externen Reservoir stellen.
4. Die leere Fettfaß entfernen.
5. Den Deckel der neuen Fettfaß abnehmen.
6. Die neue Fettfaß in das externe Reservoir stellen.
7. Die Pumpe und die Folgeplatte wieder in das externe Reservoir stellen.
8. Die Luft zwischen der Folgeplatte und der Fett entfernen. Dazu die Flügelschrauben (35) der Folgeplatte leicht lockern. Die Folgeplatte auf die Fett hinunterschieben. Die Flügelschrauben anziehen.
9. Deckel auf das externe Reservoir setzen.

## **Wechsel von Fettfaß, die nicht in ein externes Reservoir eingeschlossen sind (Grafik D)**

Die Fettfaß muss gewechselt werden, wenn der Füllstand der Fett in der Fettfaß auf den Mindestfüllstand gefallen ist.

Der Ablauf für das Wechseln der Fettfaß sieht folgendermaßen aus:

1. Sicherstellen, dass die neue Fettfaß dieselben Abmessungen hat wie die leere.
2. Den Deckel der neuen Fettfaß abnehmen.
3. Den Deckel mit der Schmierpumpe abnehmen.
4. Die Fasspumpe auf die neue Schmiertrommel aufsetzen.
5. Die Luft zwischen der Folgeplatte (34) und der Schmiere entfernen. Dazu die Flügelschrauben (35) der Folgeplatte leicht lockern. Die Folgeplatte auf die Schmiere hinunterschieben. Die Flügelschrauben anziehen.
6. Deckel auf die Schmiertrommel setzen.

## Reinigung und Wartung

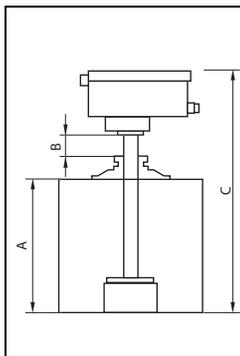
Es ist keine besondere Wartung der Elektropumpe oder des Twin-3-Geräts notwendig.

- Die Außenseite der Elektrofasspumpe und des Twin-3-Geräts regelmäßig reinigen.
- Den Filter hinter der Füllkupplung (16) des nachfüllbaren externen Reservoirs einmal jährlich reinigen oder ersetzen.

## Technische Spezifikationen

### Elektrische Fasspumpe

Abmessungen:

		A	B	C
Typ 500		400-500 mm	165-65 mm	800 mm
Typ 600		500-600 mm	165-65 mm	900 mm
Typ 700		600-700 mm	165-65 mm	1000 mm
Typ 800		700-800 mm	165-65 mm	1100 mm
Typ 900		800-900 mm	165-65 mm	1200 mm

Stromversorgung	24 Vdc
Fettausgabe	60 cc bei 20°C
Maximaler Fettdruck:	250 bar
Stromverbrauch	4A bei 20°C / 15A bei -20°C
Gewicht:	28 Kg.
Betriebstemperatur	-20°C .... +70
Zulassungsart nach folgenden Richtlinien:	2004/108/EC ISO 13766 (2006)
Schutzklasse:	IP67 (Pumpeneinheit)

### Twin-3-Gerät

Abmessungen L x B x H:	216 x 143 x 112 mm
Stromversorgung	24 Vdc
Stromverbrauch	1,5A bei 20°C
Gewicht:	4,5 Kg
Betriebstemperatur	-20°C .... +70
Zulassungsart nach folgenden Richtlinien:	2004/108/EC ISO 13766 (2006)
Schutzklasse:	IP67





[www.groeneveld-group.com](http://www.groeneveld-group.com)

