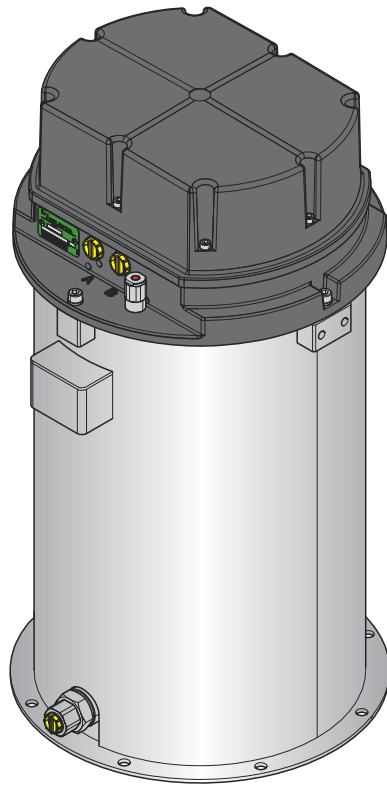


Twin-3



F210613 rev.00

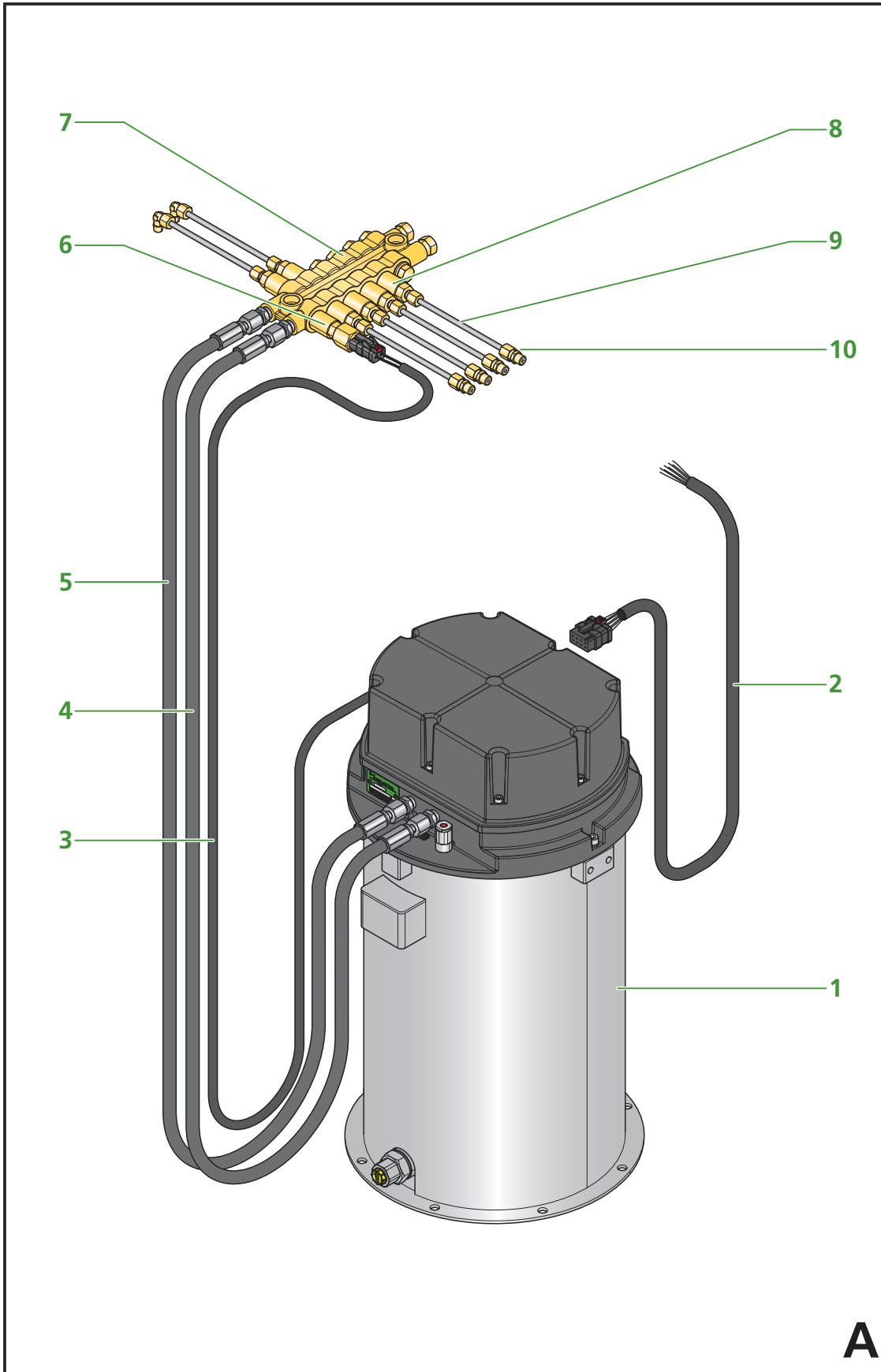
NL
UK

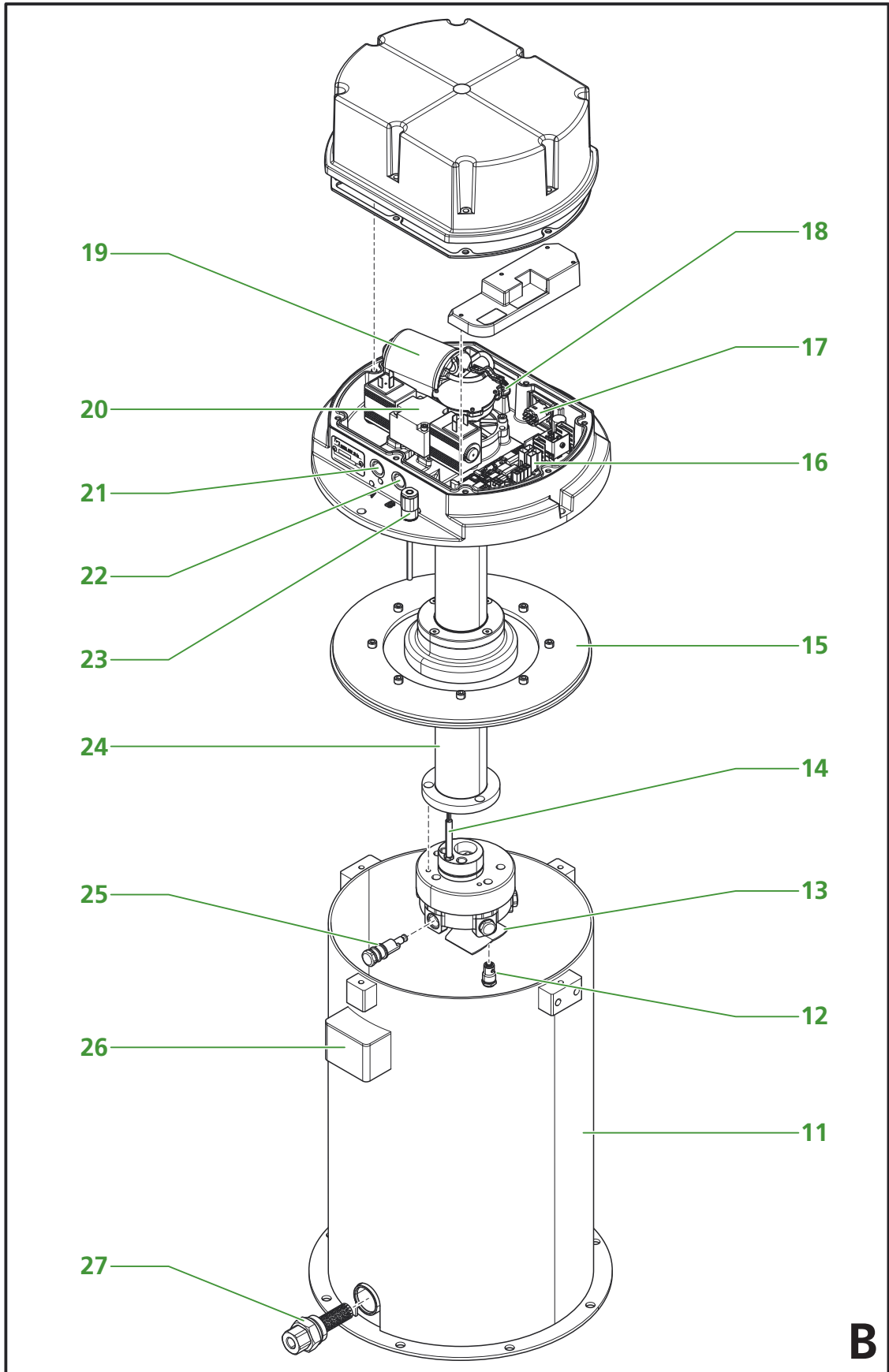
Gebruiksaanwijzing elektrische vatpomp
User's Instruction electrical drum pump

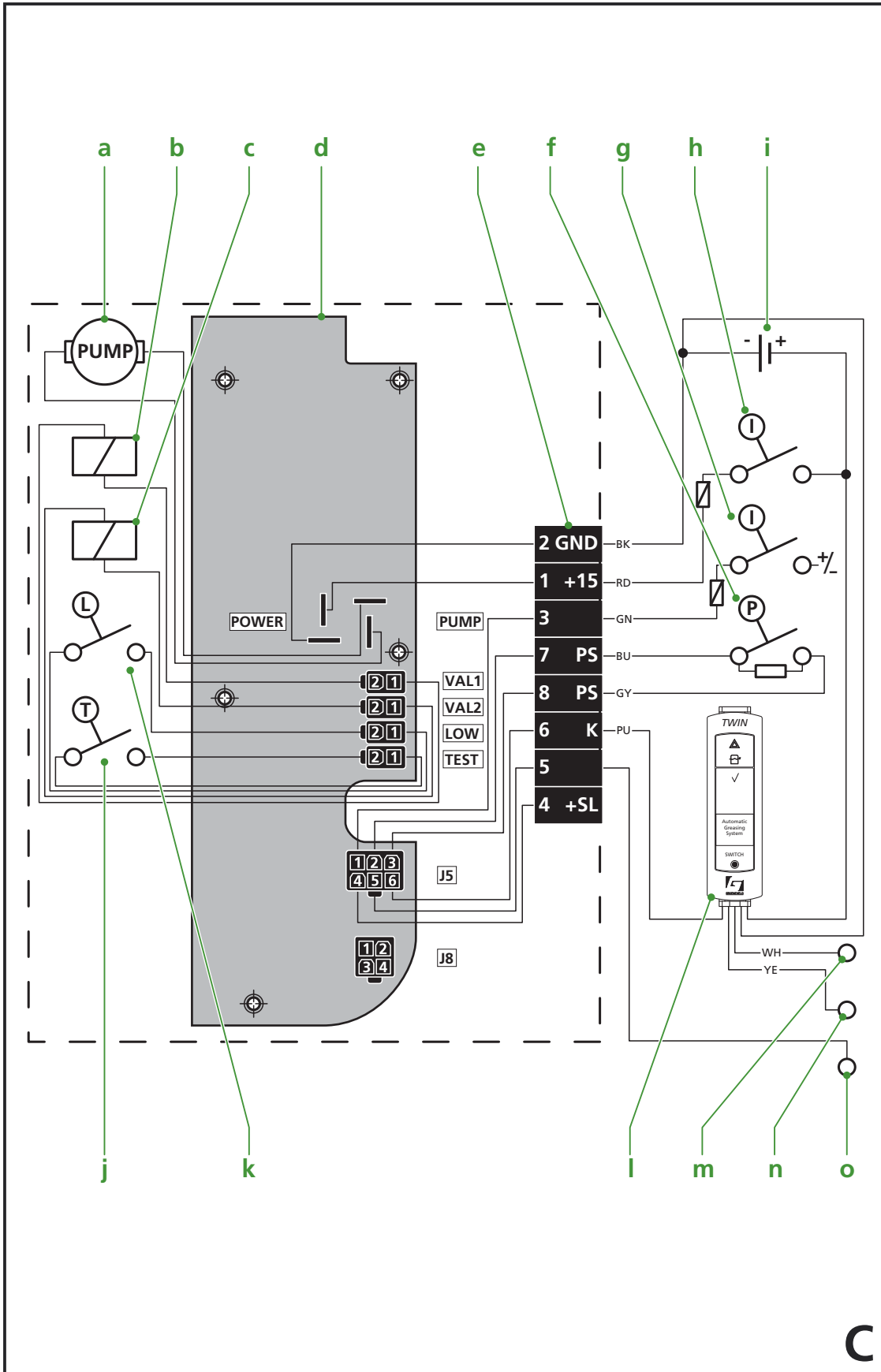


Your efficiency is our Challenge!

Nederlands	6
English	14







C

Voorwoord

Deze gebruikersaanwijzing geeft een omschrijving van de Twin-3 elektrische vatpomp. De bedoeling is de gebruiker inzicht te geven in de werking en onderhoudsaspecten van de Twin-3 elektrische vatpomp.

Daarnaast vindt u in deze gebruikersaanwijzing de technische gegevens van de Twin-3 elektrische vatpomp.

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-3 vetsmeersysteem bestaat doorgaans uit de volgende onderdelen:

1. Elektrische vatpomp
2. Kabelboom elektrische vatpomp
3. Kabelboom vetdrukschakelaar
4. Hoofdleiding B
5. Hoofdleiding A
6. Vetdrukschakelaar
7. Doseurblok
8. Doseur
9. Secundaire leiding
10. Aansluitkoppeling op het smeerpunt

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

Voor een uitgebreide beschrijving van het complete Twin-3 vetsmeersysteem verwijzen we u naar de Algemene Handleiding Twin-3.

Werking van de Twin-3 elektrische vatpomp (fig. A & B)

Het hart van de vatpomp wordt gevormd door een elektrisch aangedreven pompunit die bestaat uit een 5-tal radiaal geplaatste vaste cilinders met zuigers (25). Een elektromotor (19) drijft, via een mechanische overbrenging een as aan met een daarop bevestigd excentriek. Dit excentriek beweegt de vijf zuigers (25) heen en weer, die het vet via de vetkanalen naar het vetsmeersysteem pompen. Behalve het excentriek drijft dezelfde as een roerwerk (13) aan dat zich onder de pompunit bevindt. Het vet wordt hiermee door naar boven gestuwd. Tussen de vetkanalen bevindt zich een drukoverstortklep (12), die ervoor zorgt dat de vetdruk de 250 bar niet overschrijdt.

Bovenin de vatpomp bevindt zich een elektronische besturingseenheid (16), elektromotor (19) en een 5/2-weg ventiel met twee magneetspoelen (20). Aan het begin van een smeercyclus activeert de besturingseenheid één van de twee magneetspoelen en start vervolgens de elektromotor (19). Het vet wordt uit het vat via het 5/2-weg ventiel naar het hoofdleidingkanaal A (21) of B (22) gepompt. De stand van dit 5/2-weg ventiel bepaald naar welke primaire vetleiding (4 of 5) het wordt gepompt. Tijdens deze zogenaamde pompfase neemt de vetdruk in de primaire vetleiding toe. In een doseurblok (7) is een vetdrukschakelaar (6) gemonteerd, die een signaal aan de besturingseenheid (16) 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, omdat de magneetspoel bekrachtigt blijft. 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 'nasmee fase'.

Aan het einde van deze 'nasmee fase' wordt het 5/2-weg ventiel geopend door de bekrachtige magneetspoel te deactiveren en de andere magneetspoel te activeren. Het vet kan uit de primaire vetleiding terugstromen naar het vat, waardoor de druk zal afbouwen 'drukafbouw fase'. Na de 'drukafbouw fase' wordt de magneetspoel gedeactiveerd. De 'drukafbouw fase' is even lang als de 'nasmee fase'. 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.

Boven het vet bevindt zich een volgzuiger (15). 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 (14) bewaakt het vetniveau in het vat. Bereikt het vet het minimale niveau, dan meldt de minimumniveauschakelaar dat aan de besturingseenheid (16).

Werking van de testdrukknop (fig. B)

Inleiding

Om het smeersysteem te testen kunnen twee verschillende testcycli worden uitgevoerd met de testdrukknop (18):

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

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

1. Zet het contact aan.
2. Druk op de testdrukknop (18), tenminste twee seconden 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 (pomputgangen) betreft in de test. Als u het systeem ook via de andere primaire vetleiding wilt testen, moet u een tweede enkele testcyclus uitvoeren.



De continu testcyclus

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



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 (18) 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 pauzefases worden steeds overgeslagen.

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 & B)

1. Koppel beide primaire vetleidingen (4 en 5) los van de Twin-3 vat-pomp.

LET OP

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



2. Monteer een manometer op beide vetuitgangen (21 en 22).
3. Druk de testdrukknop (18) ongeveer vier seconden in om een testcyclus te starten. De pomp pompt nu vet uit een van de vetkanalen. 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 (6), omdat het systeem afgekoppeld is.



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

- Luchtinsluiting in het vet (luchtbellen). Verwijder de manometers van beide vetkanalen A en B en laat het vet uitstromen tot er geen luchtbellen 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 connector (17) even los en weer aan te koppelen.
 5. Start weer een testcyclus met de testdrukknop. 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 (20) defect. Vervang het 5/2-weg ventiel.

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

Bijvullen van het vet (fig. B)

Gebruik van het juiste smeermiddel



WAARSCHUWING

Het is van het grootste belang dat het juiste smeermiddel wordt gebruikt in het Twin-3 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-3 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 (MoS₂) mag alleen worden gebruikt als het vet van top kwaliteit is en niet meer dan 5% MoS₂ bevat.

Bijvullen van het vet

Als het vet in het vat het minimumniveau heeft bereikt, moet het vat worden bijgevuld. Het vat is hiervoor uitgerust met een vulkoppeling (27) 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 vat.
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 (23) $\pm 1,5$ cm naar buiten is gedrukt. Tijdens het vullen ontsnapt de lucht boven de volgzuiger via het ontluichtingsopening (26) aan de zijkant van het vat.
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 vat bij te vullen. Tevens moet de besturingseenheid gereset worden. Doe dit door één seconde op de testknop van de vatpomp te drukken met ingeschakeld contact.



Reiniging en onderhoud

De elektrische vatpomp vergt geen speciaal onderhoud.

- Reinig regelmatig de buitenzijde van de elektrische vatpomp.
- Reinig of verwissel eens per jaar het filter achter de vulkoppeling (27) in het vat.

Electrisch schema (fig. C)

- a. Elektromotor
- b. Magneetspoel 1, 5/2-weg ventiel
- c. Magneetspoel 2, 5/2-weg ventiel
- d. Besturingseenheid
- e. Pompconnector
- f. Vetdrukschakelaar
- g. Extra schakelaar
- h. Contactschakelaar
- i. Accu
- j. Testdrukknop
- k. Minimumniveauschakelaar
- l. Twin-3 display
- m. Foutsignaaluitgang (max. 6W), -31 massa
- n. Minimumniveau signaaluitgang (max. 6W), -31 massa
- o. Extra in-en uitgangsaansluiting

Technische specificaties

Afmetingen l x b x h:	340 x 340 x 656 mm
Voedingsspanning:	24 Vdc
Vetopbrengst:	20 cc bij 20°C
Maximale vetdruk:	250 bar
Inhoud vat:	18 liter
Stroomafname:	4A bij 20°C / 15A bij -20°C
Gewicht (zonder vet):	23 Kg
Werktemperatuur:	-20°C +70°C
Type goedkeuring overeenkomstig de volgende richtlijnen:	
Beschermingsklasse:	IP67 (pompunit)

Foreword

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

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-3 greasing system is usually comprised of the following components:

1. Electrical drum pump
2. Cable harness electrical drum pump
3. Cable harness grease pressure switch
4. Main grease line B
5. Main grease line A
6. Grease pressure switch
7. Metering block
8. Metering unit
9. Secondary grease line
10. Coupling on the grease point

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

Please refer to the Twin-3 General Manual for a comprehensive specification of the Twin-3 greasing system.

Operation of the Twin-3 electric drum pump (fig. A & B)

The heart of the drum pump is formed by an electric pump unit comprised of 5 fixed cylinders (25) in a radial array. An electric motor (19) connected to the shaft by a mechanical transmission drives the eccentric on the shaft. This eccentric moves the five cylinders (25) backwards and forwards, thereby pumping the grease to the greasing system via the grease channels. In addition to driving the eccentric, this same shaft drives a mixer (13) under the pump unit. This mixer forces the grease upwards. A pressure-relief valve (12) fitted between the grease channels prevents the pressure of the grease exceeding 250 bar.

The drum pump contains an electronic control unit (16) and a 5/2-way valve with two coils (20). The electronic control unit activates one of the 5/2-way valve coil and starts the pump at the beginning of a 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 (21 or 22) is supplied with grease. The grease pressure in the main grease line increases during this 'pumping phase'. A grease-pressure switch (6) fitted to the metering block (7) transmits a signal to the electronic 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, because the coil is still activated. 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 'retaining phase'.

The 5/2-way valve is opened at the end of this 'retaining phase', by de-activating the powered coil and activating the other coil, to allow the grease to flow back into the drum and allow the pressure to fall during the 'pressure release 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.

A follower plate (15) 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 (14) monitors the level of grease in the drum. The minimum-level switch transmits a signal to the electronic control unit (16) when the grease falls to the minimum level.

Operation of the test pushbutton (fig. B)

Introduction

The test pushbutton (18) 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 electronic 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

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

1. Turn the key in the ignition switch.
2. Press the test push button (18) 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 ignition switch. On turning the key in the ignition switch 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.



The continual-test cycle

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 ignition switch.
2. Press the test push button (18) 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 pause 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 ignition switch to terminate the continual-test cycle.

On turning the key in the ignition switch 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 & B)

1. Disconnect both main greasing lines (4 and 5) from the Twin-3 drum pump.

ATTENTION

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



2. Connect a manometer on the A and B outlets (21 and 22).
3. Press the test push button (18) 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 (6), 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 manometers on the outlets A and B and allow the grease to flow from the outlets until no more air is seen. If so required, add a little oil in the drum 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 drum 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 ignition switch or by briefly detaching the Twin-3 connector (17).
 5. Begin a new test cycle by pressing the test push button. 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 (20) is defective. Replace the 5/2-way valve.

6. Stop the test cycle by turning the key in the ignition switch or by briefly detaching the Twin-3 connector.

Topping up the grease (fig.B)

Use the correct grease



WARNING

You must use the correct grease in the Twin-3 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-3 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 (MoS2) may be used only when the grease is of high quality and does not contain more than 5% MoS2.

Topping up the grease

The level of grease in the refillable drum 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 (27) fitted to the drum.

The procedure used to fill the drum 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 drum.
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 drum to the maximum level. The maximum level is reached as soon the red pin of the fill indicator (23) is pushed out for $\pm 1,5$ cm. Whilst the drum is being filled the air above the follower plate will escape via the breather duct (26) fitted to the side of the drum.
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 drum. It will also be necessary to reset the control unit. Reset the control unit by turning the key in the ignition switch and pressing the test push button for one second.



Cleaning and maintenance

No special maintenance of the electric drum pump is required.

- Clean the outside of the electric drum pump at regular intervals.
- Clean or replace the filter behind the filler coupling (27) of the refillable drum once a year.

Electrical diagram (fig. C)

- a. Electric motor
- b. Coil 1, 5/2-way valve
- c. Coil 2, 5/2-way valve
- d. Electronic control unit
- e. Connector pump
- f. Grease pressure switch
- g. Command switch
- h. Ignition switch
- i. Batterie
- j. Test pushbutton
- k. Minimum level switch
- l. Twin-3 display
- m. Error signal output (max. 6W), -31 ground
- n. Minimum level signal output (max. 6W), -31 ground
- o. Additional in- output connection

Technical specifications

Sizes l x b x h:	340 x 340 x 656 mm
Power supply:	24 Vdc
Grease output:	20 cc at 20°C
Maximum grease pressure:	250 bar
Content drum:	18 litre
Power consumption:	4A at 20°C / 15A at -20°C
Weight (without grease):	23 Kg
Operating temperature:	-20°C +70°C
Type of approval in accordance with the following directives:	
Protection class:	IP67 (pump unit)

