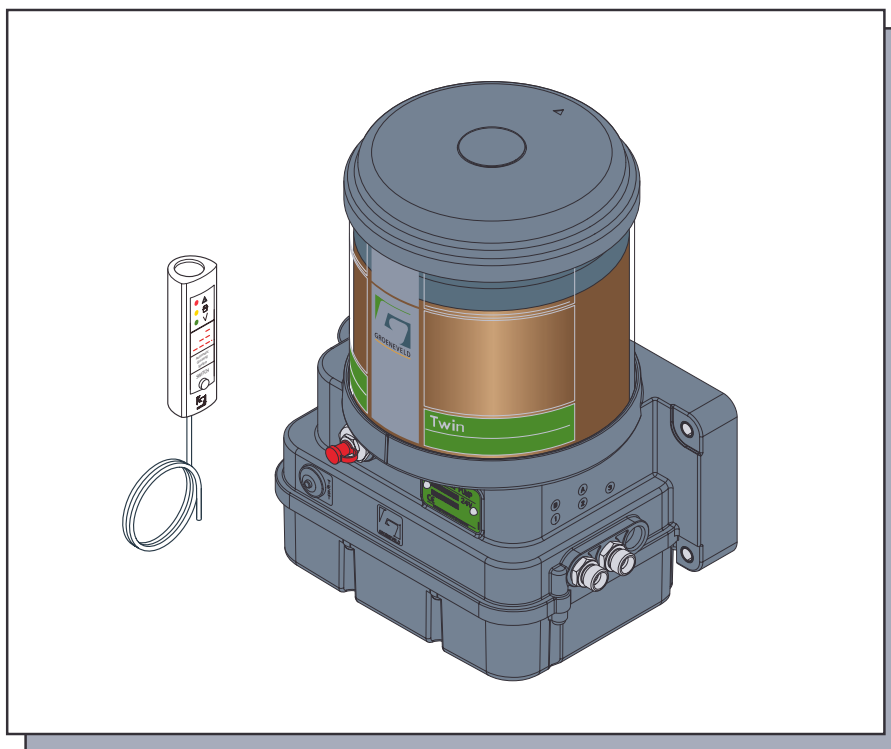


# Twin-3



F128265R04

EN  
NL  
DE  
FR  
ES  
PL  
IT  
CS  
PY

**User's Instruction**  
**Gebruiksaanwijzing**  
**Bedienungsanleitung**  
**Mode d'emploi**  
**Manual instrucciones de uso**  
**Instrukcja obsługi**  
**Istruzioni per l'uso**  
**Návod k obsluze**  
**Инструкции по применению**



**GROENEVELD**

LUBRICATION SOLUTIONS  
BY TIMKEN

**YOUR EFFICIENCY IS OUR CHALLENGE**



## Automatic TWIN Greasing System

*This vehicle is equipped with a Groeneveld Automatic Twin Greasing System.*

### Featuring key

*The Twin Greasing System will automatically and unconditionally grease all connected grease points on a timely basis (cycle) with the correct quantity of grease.*

### The system consists of

- Grease pump with integrated control unit
- Distribution blocks with metering units
- Twin-3 display with error code messages or a duty mode push-button *switch* with an integrated lamp or LED.

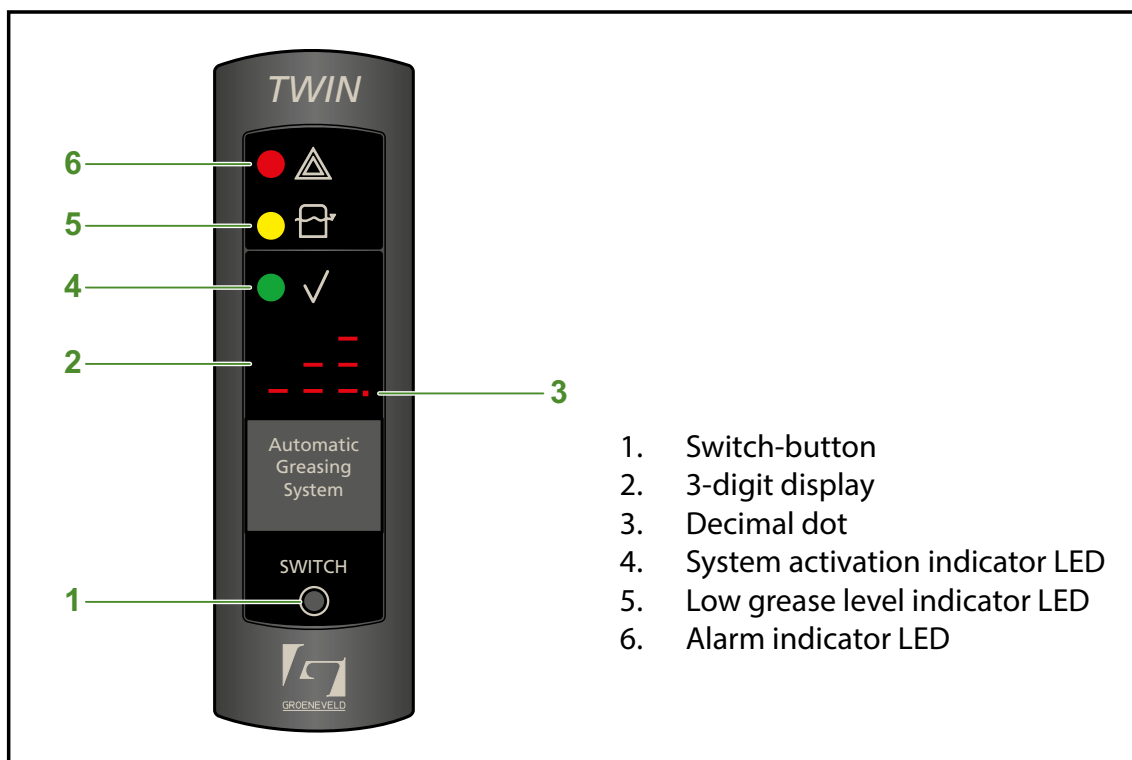
## System performance

The system performs all operations. After the ignition is switched on or is in operation the pump will at pre-defined intervals supply measured quantities of grease from metering units to its connected grease points. After system is powered up the Twin-3 display indicates the active duty mode. If your system is equipped with a switch the signal lamp or LED will light up 1, 2 or 3 times, indicating the selected interval. This pattern will be repeated 4 times.

## Twin-3 display

With the switch-button (1) the desired operating/test mode can be selected and also errors can be reset (see page 4). The Twin-3 display is equipped with a 3- digit display (2). Herewith errors, the active duty mode and test mode (if applicable) can be displayed. The decimal dot (3) indicates whether the interval timer remains or is on standby (see page 9). The green LED (4) indicates that the system is activated. The yellow LED (5) indicates when the minimum grease level has been reached. The red LED (6) indicates a malfunctioning.

## Twin-3




1. Switch-button
2. 3-digit display
3. Decimal dot
4. System activation indicator LED
5. Low grease level indicator LED
6. Alarm indicator LED

### Changing the duty mode

If applicable, the desired duty mode (light, medium or heavy duty) can be selected as follows:

#### NOTE

Light, medium and heavy duty interval mode contains pre-programmed times, which are changeable with the use of an Uni- or PC-GINA only.

1. With the switch-button at the Twin-3 display:
  - a. Switch ignition ON;
  - b. Push the switch-button for at least 5 seconds. Accordingly, the 3-digit display starts flashing;
  - c. Push the switch-button repeatedly until the desired duty mode shows;
  - d. Leave the desired duty mode flashing for at least 6 seconds until the duty mode comes on. This will confirm the desired duty mode has now changed.
  
2. With the duty mode push-button  at the dashboard:
  - a. Switch ignition ON;
  - b. Push the push-button once (heavy duty), twice (medium duty) or three (light duty) times for 1 second;
  - c. The lamp will indicate the new selected interval.

Release date: January 2020

## Testing the system

### NOTE

A test cycle can be initiated **ONLY** when the system is not in an automatic pump cycle. The automatic pump cycle **MUST** complete its cycle first before any test cycles are performed.

Switching ignition off and on again or resetting the system will not reset the pump until after cycle is complete. Unless with the use of an Uni- or PC-GINA.

### Single greasing cycle test

In order to check the system, perform a single greasing cycle as follows:

1. With the test push-button at pump:
  - a. Switch ignition ON;
  - b. Push the test push-button at pump for 2-6 seconds.  
The system will operate a single greasing cycle.  
During the operation the green LED at Twin-3 display or signal lamp at the duty mode push-button or LED will flash slowly (2-sec. on / 2-sec. off).  
A code "T1" and a running-decimal-dot will be indicating its pump, pressure retaining and pressure decrease phase at Twin-3 display;
  - c. When the single greasing cycle is finished, the pump reverts to automatic mode and shows its active duty mode at Twin-3 display or signal lamp at the duty mode push-button or LED will go off.
  
2. With the switch-button at Twin-3 display:
  - a. Switch ignition ON;
  - b. Push the switch-button at least for 5 seconds.  
Accordingly, the 3-digit display starts flashing;
  - c. Push the switch-button repeatedly until code "T1" shows;
  - d. Leave the code "T1" flashing until the code comes on.  
The system will operate a single greasing cycle.  
During the operation the green LED at Twin-3 display will flash slowly (2-sec. on / 2-sec. off).  
A code "T1" and a running-decimal-dot will be indicating its pump, pressure retaining and pressure decrease phase at Twin-3 display;
  - e. When the single greasing cycle is finished, the pump reverts to automatic mode and shows its active duty mode and green LED comes on.

## Twin-3

### Multiple greasing cycle test

In order to provide additional grease to all grease points i.e. after cleaning the vehicle or to purge the system, perform a multiple greasing cycle as follows:

1. With the test push-button at pump:
  - a. Switch ignition ON;
  - b. Push the test-button at pump for more then 6 seconds.  
The system will operate a multiple greasing cycle.  
During the operation the green LED at Twin-3 display will flash quickly (0,2-sec. on / 0,2-sec. off).  
A code "T2" and a running-decimal-dot will be indicating its pump, pressure retaining and pressure decrease phase at Twin-3 display;
  - c. The multiple greasing cycle can be finished by simply switching ignition OFF.
  
2. With the switch-button at Twin-3 display:
  - a. Switch ignition ON;
  - b. Push the switch-button at least for 5 seconds.  
Accordingly, the 3-digit display starts flashing;
  - c. Push the switch-button repeatedly until code "T2" shows;
  - d. Leave the code "T2" flashing until the code comes on.  
The system will operate a multiple greasing cycle.  
During the operation the green LED at Twin-3 display will flash quickly (0,2-sec. on / 0,2-sec. off).  
A code "T2" and a running-decimal-dot will be indicating its pump, pressure retaining and pressure decrease phase at Twin-3 display;
  - e. The multiple greasing cycle can be finished by simply switching ignition OFF.

## Resetting the system

When the system has failed to operate and diagnostics has lead to a successful resolvment, the system needs a reset in order to revert to its automatic operation mode.

Carry out a reset as follows:

1. With the test push-button at pump;
  - a. Push the test push-button at pump for 1 second.  
Twin-3 display will revert to its active duty mode and green LED comes on or signal lamp at the duty mode push-button or LED will go off.
2. With the switch-button at Twin-3 display;
  - a. Push the switch-button at least for 5 seconds.  
Twin-3 display will revert to its active duty mode and green LED comes on.

## Filling the reservoir

If the yellow LED and LO code at Twin-3 display lights up continuously or the signal lamp at the duty mode push-button flashes for 2 minutes (0,5 sec. on/0,5 sec. off) at the start of each cycle, the minimum greasing level in reservoir has been reached. In this case the reservoir requires a refill as follows:

1. When a new fillerpump or hose is used, ensure no air is left in fillerpump unit or hose. Prime fillerpump and hose to avoid air-pockets being pumped into Twin-3 pump reservoir;
2. Remove the dust cap from the filler coupling;
3. Carefully clean the filler coupling and coupling on the filler hose used;
4. Fix the filler hose on the filler coupling;
5. Fill the reservoir up to maximum level indicated on the reservoir;
6. The bottom of follower plate should line up with max. level mark;
7. Remove the filler hose and fit the dust cap;
8. Fix the filler hose on filler coupling of the fillerpump, in order to keep the filler hose clean.

### NOTE

The yellow LED and LO code at the Twin-3 display or signal lamp of duty mode push-button will go OFF automatically when pump reservoir has been refilled.

### NOTE

Do not fill the reservoir until the low level warning comes on at the Twin- 3 display or on the signal lamp of the duty mode push-button switch.

**Twin-3**

**Grease recommendations**

Grease should not contain graphite or PTFE. The use of correct grease in the Twin-3 system is of utmost importance. The use of grease with a maximum of 5% molybdenum disulphide (MoS<sub>2</sub>) is permitted.

Groeneveld recommends the use of its GreenLube grease.

Consult your local Groeneveld dealer prior to change of grease (specifications) or any other inquiries you may have.

The Twin greasing system is developed for use with grease up to NLGI-class 2. Which NLGI-class has to be used, mainly depends on the temperature in which the greasing system has to operate:

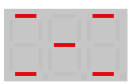








Minimum operating temperature of the system	Maximum operating temperature of the system	Prescribed NLGI Grade
-20°C / -4°F	+70°C / +158°F	2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	0 / 1
< -20°C / -4°F	+70°C / +158°F	Synthetic 2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	Synthetic 0 / 1

**Periodic checks**


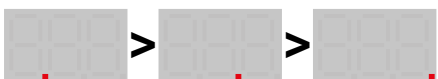
1. Check the grease level in the reservoir and its condition. Do not fill the reservoir until the low level warning comes on at the Twin-3 display or on the signal lamp of the duty mode push-button switch or LED;
2. Check the functionality of the Twin-3 display or duty mode push-button with signal lamp;
3. Check if the selected duty mode is applicable to working conditions of the vehicle;
4. Check the pump for damage and leakage;
5. Check the primary and secondary lines for damage and leakage;
6. Check the condition of the grease points served by the system. Sufficient fresh grease should be present;
7. Check system operation. Perform a single grease cycle test;
8. Clean the pump and its surroundings;
9. Replace or clean the internal pump filter every 500 hrs (vehicle operating/ driving hours).
10. The filter is located behind the external filler coupling beneath the reservoir.

Release date: January 2020

## Twin-3 display indications

Indication	Explanation
	When ignition is switched ON the 3-digit display forms a rotating clock, indicating it's communicating with the pump control unit. After 10 seconds the preset duty mode selection appears along with the green LED.
	Light duty - Greasing mode with long intervals. (Decreased greasing output)
	Medium duty - Greasing mode with medium intervals. (Normal greasing output)
	Heavy duty - Greasing mode with short intervals. (Increased greasing output)
	Pump performs a single cycle test (LED flashes slow). (See "Single greasing cycle test").
	Pump performs multiple cycle test (LED flashes fast). (See "Multiple greasing cycle test").
	Preset amount Fast Automatic Cycles is being executed. This test mode is not available to select through the Twin-3 display.
	Minimum level in the reservoir has been reached. Resets itself by refilling the reservoir.
	System error. Duty cycle selection possible only after the error has been solved. (See "Twin-3 display error codes").

## Decimal dot of the 3-digit display

Indication	Explanation
	<i>Decimal dot lights up</i> Interval timer stop <i>Decimal dot flashes</i> Interval timer run
	<i>Decimal dot running</i> Pump phase active (incl. pressure retaining and pressure decrease phase)

Release date: January 2020



## Twin-3

## Twin-3 display error codes

Code + LED	Explanation error codes
+ ●	E11 due to successive no pressure in line-A
+ ●	E12 due to successive no pressure in line-B
+ ●	E13 due to successive pressure before cycle in line-A
+ ●	E14 due to successive pressure before cycle in line-B
+ ● ●	E15 due to empty reservoir
+ ●	E20 due to successive low supply voltage
+ ●	E21 due to successive faulty pressure switch circuit
+ ●	E22 due to successive pump open loads
+ ●	E23 due to successive pump over current
+ ●	E24 due to successive valve 1 open loads
+ ●	E25 due to successive valve 1 over current
+ ●	E31 due to successive valve 2 open loads
+ ●	E32 due to successive valve 2 over current
+ ●	E50 due to a communication error with the control unit
+ ●	E51 due to a parameter checksum error
+ ●	E52 due to a low clock battery
+ ●	E53 due to clock error
+ ●	E99 due to unknown cause. This error indication shows when pump motor is disconnected due to a number of successive errors but no additional info available on the error cause. Twin pumps manufactured before September 2010 cannot provide such information to the Twin- 3 display.

Release date: January 2020

## Signal lamp blink-codes

Signal	Cause / meaning								
Lamp does not flash when the ignition has been switched ON.	1. The Twin system is not powered. Check fuses and connections to earth. Immediate action required! 2. Lamp or wiring to lamp defective. Check lamp and wiring and replace if necessary.								
Lamp flashes (0,5-sec. on/0,5-sec. off) as soon as the ignition has been switched ON.	<table border="0"> <tr> <td><i>Code</i></td> <td><i>Selected duty mode</i></td> </tr> <tr> <td>4 x once</td> <td>Heavy</td> </tr> <tr> <td>4 x twice</td> <td>Medium</td> </tr> <tr> <td>4 x three times</td> <td>Light</td> </tr> </table>	<i>Code</i>	<i>Selected duty mode</i>	4 x once	Heavy	4 x twice	Medium	4 x three times	Light
<i>Code</i>	<i>Selected duty mode</i>								
4 x once	Heavy								
4 x twice	Medium								
4 x three times	Light								
Lamp flashes for 2 minutes (0,5-sec. on/ 0,5-sec. off) at the beginning of each cycle.	Minimum level in the reservoir has been reached. Resets itself by refilling the reservoir.								
Lamp continuously lit for 2 minutes at the end of the pumping phase.	Insufficient grease pressure in the system.								
Lamp continuously lit after the ignition has been switched ON.	System out of order. Immediate action required! Possible causes: • Insufficient grease pressure during 10 successive cycles (or 10 successive times in the same primary line). Check for cause and reset by pushing the test push-button at the pump for at least 1 sec. while the ignition is switched ON. • Reservoir empty; resets itself by refilling the reservoir.								
Lamp flashes during one complete cycle (2,0 sec. on/2,0 sec. off)	Single greasing cycle being executed. (See "Single greasing cycle test").								
Lamp flashes continuously (0,2 sec. on/0,2 sec. off)	Multiple greasing cycle being executed. (See "Multiple greasing cycle test").								

## Twin-3

# Automatisch TWIN-smeersysteem

*Dit voertuig is uitgerust met een Groeneveld automatisch Twin-vetsmeersysteem.*

## Kenmerken

*Het Twin-vetsmeersysteem smeert automatisch en onvoorwaardelijk tijdig (op basis van een cyclus) alle aangesloten smeerpunten met de juist hoeveelheid vet.*

## Het systeem bestaat uit

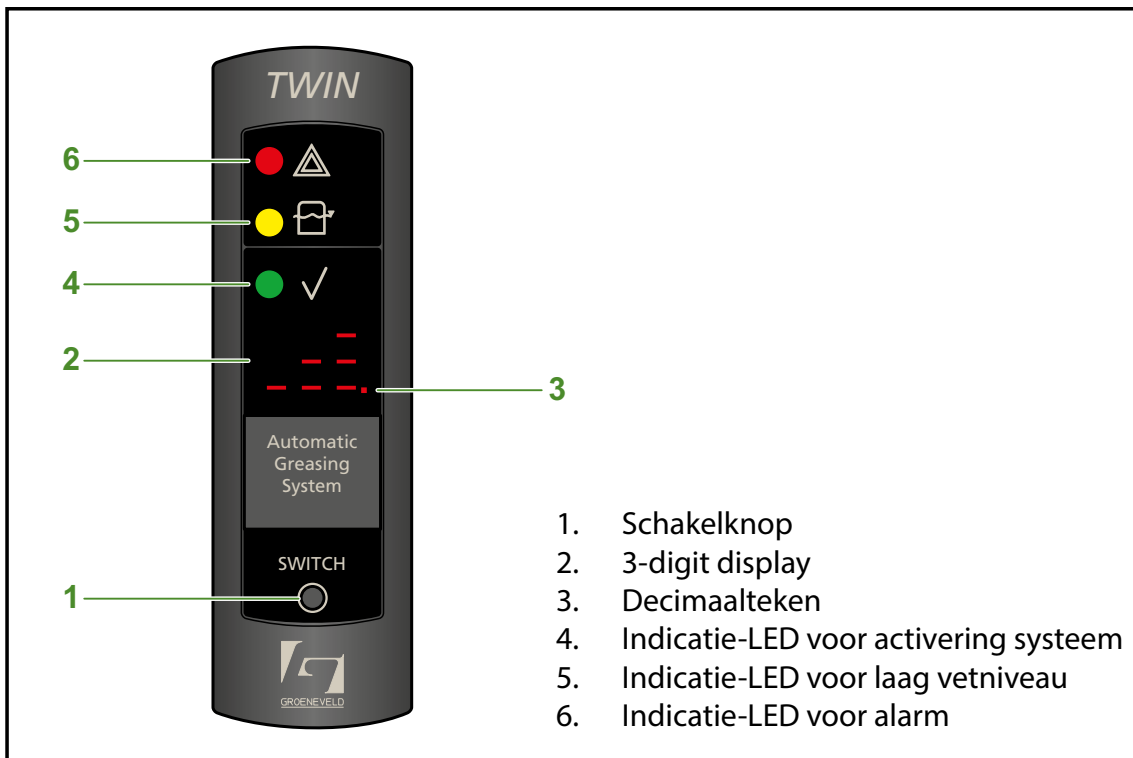
- Vetpomp met geïntegreerde besturingsseenheid
- Verdeelblokken met doseurs
- Twin-3 display met foutmeldingen of een werkmodus drukknop met een geïntegreerde lamp of LED.

## Systeemprestaties

Het systeem voert alle activiteiten uit. Nadat het contact is aangezet of in bedrijf is, zal de pomp op voorgedefinieerde intervallen afgemeten hoeveelheden vet vanuit de doseurs aan de aangesloten smeerpunten leveren. Nadat het systeem is ingeschakeld, wordt op de Twin-3 display de actieve werkmodus weergegeven. Als uw systeem is uitgerust met een schakelaar, zal de waarschuwinglamp of LED 1, 2 of 3 keer gaan branden als aanduiding van het geselecteerde interval. Dit patroon wordt 4 keer herhaald.

## Twin-3 display

Met de schakelknop (1) kan de gewenste werk-/testmodus worden geselecteerd en kunnen ook fouten worden gereset (zie pagina 13). De Twin-3 display heeft een 3-digit display (2). Hier kunnen fouten, de actieve werkmodus en de testmodus (indien van toepassing) worden weergegeven. Het decimaalteken (3) geeft aan of de intervaltimer is ingeschakeld of op stand-by staat (zie pagina 18). De groene LED (4) geeft aan dat het systeem is geactiveerd. De gele LED (5) geeft aan wanneer het minimale vetniveau is bereikt. De rode LED (6) geeft een storing aan.




1. Schakelknop
2. 3-digit display
3. Decimaalteken
4. Indicatie-LED voor activering systeem
5. Indicatie-LED voor laag vetniveau
6. Indicatie-LED voor alarm

## Andere werkmodus kiezen

Indien van toepassing kan de gewenste werkmodus (licht, middelzwaar of zwaar) als volgt worden geselecteerd:

### OPMERKING

De intervalmodus voor licht, middelzwaar en zwaar werk bevat voorgeprogrammeerde tijden, die alleen kunnen worden gewijzigd met een Uni- of PC-GINA.

1. Met de schakelknop op de Twin-3 display:
  - a. Zet het contact AAN;
  - b. Druk de schakelknop minstens 5 seconden in.  
Vervolgens begint de 3-digit display te knipperen;
  - c. Druk enkele keren op de schakelknop tot de gewenste werkmodus wordt weergegeven;
  - d. Laat de gewenste werkmodus minstens 6 seconden knipperen totdat de werkmodus wordt ingeschakeld. Dit is de bevestiging dat de gewenste werkmodus nu is gewijzigd.
2. Met de werkmodus drukknop  op het dashboard:
  - a. Zet het contact AAN;
  - b. Druk eenmaal (zwaar werk), twee maal (middelzwaar werk) of drie maal (licht werk) 1 seconde op de drukknop;
  - c. De lamp geeft het nieuw geselecteerde interval aan.

## Het systeem testen

### OPMERKING

Er kan ALLEEN een testcyclus worden gestart wanneer het systeem niet met een automatische pompcyclus bezig is. De automatische pompcyclus MOET eerst volledig zijn uitgevoerd voordat er testcycli kunnen worden uitgevoerd.

Door het contact uit en weer aan te zetten of het systeem te resetten, wordt de pomp niet gereset, tenzij de cyclus is voltooid. Dit kan wel met een Uni- of PC-GINA.

### Enkelvoudige smeercyclustest

Voer om het systeem te testen als volgt een enkelvoudige smeercyclus uit:

1. Met de testdrukknop van de pomp:
  - a. Zet het contact AAN;
  - b. Druk 2-6 seconden op de testdrukknop van de pomp.  
Er wordt een enkelvoudige smeercyclus uitgevoerd.  
Tijdens het uitvoeren van de cyclus knippert de groene LED op de Twin-3 display of de waarschuwingslamp van de werkmodus drukknop of LED langzaam (2 sec. aan / 2 sec. uit).  
De code "T1" en een lopend decimaalteken geven de pompfase, de drukbehoudende fase en de drukaflatende fase op de Twin-3 display weer;
  - c. Wanneer de enkelvoudige smeercyclus is voltooid, keert de pomp terug naar de automatische stand en wordt de actieve werkmodus op de Twin-3 display weergegeven of gaat de waarschuwingslamp van de werkmodus drukknop uit.
  
2. Met de schakelknop op de Twin-3 display:
  - a. Zet het contact AAN;
  - b. Druk de schakelknop minstens 5 seconden in.  
Vervolgens begint de 3-digit display te knipperen;
  - c. Druk enkele keren op de schakelknop tot de code "T1" wordt weergegeven;
  - d. Laat de code "T1" knipperen totdat deze stabiel brandt.  
Er wordt een enkelvoudige smeercyclus uitgevoerd.  
Tijdens het uitvoeren van de cyclus knippert de groene LED op de Twin-3 display langzaam (2 sec. aan / 2 sec. uit).  
De code "T1" en een lopend decimaalteken geven de pompfase, de drukbehoudende fase en de drukaflatende fase op de Twin-3 display weer;
  - e. Wanneer de enkelvoudige smeercyclus is voltooid, keert de pomp terug naar de automatische stand, wordt de actieve werkmodus weergegeven en gaat de groene LED branden.

## Meervoudige smeercyclustest

Als u naar alle smerpunten extra vet wilt toevoeren, dat wil zeggen na het reinigen van het voertuig of om het systeem schoon te maken, voert u als volgt een meervoudige smeercyclus uit:

1. Met de testdrukknop van de pomp:
  - a. Zet het contact AAN;
  - b. Druk meer dan 6 seconden op de testdrukknop van de pomp.  
Er wordt een meervoudige smeercyclus uitgevoerd.  
Tijdens het uitvoeren van de cyclus knippert de groene LED op de Twin-3 display snel (0,2 sec. aan / 0,2 sec. uit).  
De code "T2" en een lopend decimaalteken geven de pompfase, de drukbehoudende fase en de drukaflatende fase weer op de Twin-3 display;
  - c. De meervoudige smeercyclus kan worden voltooid door gewoon het contact UIT te zetten.
  
2. Met de schakelknop op de Twin-3 display:
  - a. Zet het contact AAN;
  - b. Druk de schakelknop minstens 5 seconden in.  
Vervolgens begint de 3-digit display te knipperen;
  - c. Druk enkele keren op de schakelknop tot de code "T2" wordt weergegeven;
  - d. Laat de code "T2" knipperen totdat deze stabiel brandt.  
Er wordt een meervoudige smeercyclus uitgevoerd.  
Tijdens het uitvoeren van de cyclus knippert de groene LED op de Twin-3 display snel (0,2 sec. aan / 0,2 sec. uit).  
De code "T2" en een lopend decimaalteken geven de pompfase, de drukbehoudende fase en de drukaflatende fase weer op de Twin-3 display;
  - e. De meervoudige smeercyclus kan worden voltooid door gewoon het contact UIT te zetten.

### Het systeem resetten

Wanneer het systeem niet werkt en uit de diagnose is gebleken dat tests correct zijn uitgevoerd, moet het systeem worden gereset om terug te keren naar de automatische werkmodus.

Reset het systeem als volgt:

1. Met de testdrukknop van de pomp;
  - a. Druk 1 seconde op de testdrukknop van de pomp.  
Op de Twin-3 display verschijnt de actieve werkmodus weer en de groene LED gaat branden of de waarschuwingslamp van de werkmodus drukknop of LED gaat uit.
2. Met de schakelknop op de Twin-3 display;
  - a. a. Druk minstens 5 seconden op de drukknop.  
Op de Twin-3 display verschijnt opnieuw de actieve werkmodus en de groene LED gaat branden.

### Het reservoir vullen

Als de gele LED en de code LO op de Twin-3 display continu gaan branden of de waarschuwingslamp van de werkmodus drukknop of LED 2 minuten knippert (0,5 sec. aan/0,5 sec. uit) aan het begin van elke cyclus, is het minimale vetniveau in het reservoir bereikt. In dit geval moet het reservoir als volgt worden bijgevuld:

1. Wanneer er een nieuwe vulpomp of slang wordt gebruikt, dient u ervoor te zorgen dat er geen lucht is achtergebleven in de vulpomp of de slang. Vul de vulpomp en de slang om te voorkomen dat er luchtballen in het Twin-3 pompreservoir worden gepompt;
2. Verwijder de stofdop van de vulslingaansluiting;
3. Reinig de vulslingaansluiting en de aansluiting op de gebruikte vulslang;
4. Bevestig de vulslang aan de vulslingaansluiting;
5. Vul het reservoir tot het maximale niveau dat op het reservoir wordt aangeduid;
6. De onderkant van de volgzuiger moet gelijk liggen met de aanduiding van het maximumniveau;
7. Verwijder de vulslang en bevestig de stofdop;
8. Bevestig de vulslang aan de vulslingaansluiting op de vulpomp om de vulslang schoon te houden.

#### OPMERKING

De gele LED en de code LO op de Twin-3 display of de waarschuwingslamp van de werkmodus drukknop gaan automatisch UIT wanneer het pompreservoir is bijgevuld.

#### OPMERKING

Vul het reservoir pas als de waarschuwing voor laag niveau verschijnt op de Twin-3 display of waarschuwingslamp van de werkmodus drukknop.

## Aanbevelingen voor vet

Vet mag geen grafiet of PTFE bevatten. Het gebruik van het juiste soort vet in het Twin-3 systeem is van het grootste belang. Het gebruik van vet met maximaal 5% molybdeendisulfide (MoS<sub>2</sub>) is toegestaan.

Groeneveld raadt het gebruik van GreenLube vet aan.

Overleg met uw plaatselijke Groeneveld-leverancier voordat u ander soort vet kiest (specificaties) of over eventuele andere vragen.

Het Twin-smeersysteem is ontwikkeld voor gebruik met vet tot aan NLGI-klasse 2. Welke NLGI-klasse moet worden gebruikt, is voornamelijk afhankelijk van de temperatuur waarin het smeersysteem moet worden gebruikt:










Minimum bedrijfs-temperatuur van het systeem	Maximum bedrijfs-temperatuur van het systeem	Voorgeschreven NLGI-klasse
-20°C / -4°F	+70°C / +158°F	2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	0 / 1
< -20°C / -4°F	+70°C / +158°F	Synthetisch 2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	Synthetisch 0 / 1

## Periodieke controles



1. Controleer het vetniveau in het reservoir en de conditie van het vet. Vul het reservoir pas als de waarschuwing voor laag niveau op de Twin-3 display of op de waarschuwingslamp van de werkmodus drukknop verschijnt;
2. Controleer de functionaliteit van de Twin-3 display of de werkmodus drukknop met waarschuwingslamp of LED;
3. Controleer of de geselecteerde werkmodus overeenkomt met de bedrijfsomstandigheden van het voertuig;
4. Controleer de pomp op schade en lekkage;
5. Controleer de primaire en secundaire leidingen op schade en lekkage;
6. Controleer de staat van de smeerpunten die door het systeem worden bediend. Er moet voldoende vers vet aanwezig zijn;
7. Controleer de werking van het systeem. Voer een enkelvoudige smeercyclustest uit;
8. Reinig de pomp en de omgeving van de pomp;
9. Vervang of reinig het interne pompfilter elke 500 uur (gebruikstijd/rijtijd voertuig).  
Het filter bevindt zich achter de externe filteraansluiting onder het reservoir.

## Twin-3

### Indicaties op de Twin-3 display

Indicatie	Uitleg
	Wanneer het contact is aangezet, vormt de 3-digit display een draaiende klok. Dit geeft aan dat er communicatie met de besturingséénheid van de pomp plaatsvindt. Na 10 seconden verschijnen de selectie van de vooraf ingestelde werkmodus en de groene LED.
	Licht werk - Smeermodus met lange intervallen. (Lagere vetafgifte)
	Middelzwaar werk - Smeermodus met gemiddelde intervallen. (Normale vetafgifte)
	Zwaar werk - Smeermodus met korte intervallen. (Hogere vetafgifte)
	De pomp voert een enkelvoudige cyclustest uit (de LED knippert langzaam). (Zie "Enkelvoudige smeercyclustest").
	De pomp voert een meervoudige cyclustest uit (de LED knippert snel). (Zie "Meervoudige smeercyclustest").
	Het vooraf ingestelde aantal snelle automatische cycli wordt uitgevoerd. Deze testmodus is niet beschikbaar voor selectie via de Twin-3 display.
	Het minimumniveau in het reservoir is bereikt. Wordt gereset als het reservoir is bijgevuld.
	Systeemfout. Selectie werkcyclus alleen mogelijk als de fout is gecorrigeerd. (Zie "Foutcodes op de Twin-3 display" op).

### Decimaaltekens van de 3-digit display

Indicatie	Uitleg
	<i>Decimaaltekens gaan branden</i> Intervaltimer stopt <i>Decimaaltekens knippen</i> Intervaltimer loopt
	<i>Lopend decimaaltekens</i> Pompfase actief (incl. drukbehoudende en drukaflatende fase)

Release date: January 2020

## Foutcodes op de Twin-3 display

Code + LED	Uitleg foutcodes
E11 + ●	E11 veroorzaakt door geen opeenvolgende druk in leiding A
E12 + ●	E12 veroorzaakt door geen opeenvolgende druk in leiding B
E13 + ●	E13 veroorzaakt door opeenvolgende druk voorafgaand aan cyclus in leiding A
E14 + ●	E14 veroorzaakt door opeenvolgende druk voorafgaand aan cyclus in leiding B
E15 + ●	E15 veroorzaakt door leeg reservoir
E20 + ●	E20 veroorzaakt door opeenvolgende lage voedingsspanning
E21 + ●	E21 veroorzaakt door opeenvolgende storing drukschakelcircuit
E22 + ●	E22 veroorzaakt door opeenvolgende open load op pomp
E23 + ●	E23 veroorzaakt door opeenvolgende overstroom pomp
E24 + ●	E24 veroorzaakt door opeenvolgende open load op klep 1
E25 + ●	E25 veroorzaakt door opeenvolgende overstroom klep 1
E31 + ●	E31 veroorzaakt door opeenvolgende open load op klep 2
E32 + ●	E32 veroorzaakt door opeenvolgende overstroom klep 2
E50 + ●	E50 veroorzaakt door een communicatiefout in de besturingséénheid
E51 + ●	E51 veroorzaakt door een controlesomfout bij een parameter
E52 + ●	E52 veroorzaakt door een bijna lege klokbatteij
E53 + ●	E53 veroorzaakt door een klokfout
E99 + ●	E99 veroorzaakt door een onbekende oorzaak. Deze foutindicatie verschijnt wanneer de pompmotor is losgekoppeld als gevolg van een aantal opeenvolgende fouten, maar er geen extra informatie beschikbaar is over de oorzaak van de fout. Bij Twin-pompen die voor september 2010 zijn gefabriceerd, wordt deze informatie niet op de Twin-3 display weergegeven.

Release date: January 2020

## Knippercodes waarschuwingslamp

Signaal	Oorzaak / betekenis								
Lamp knippert niet wanneer het contact is aangezet.	1. Het Twin-systeem ontvangt geen stroom. Controleer de zekeringen en de aardverbindingen. U dient direct maatregelen te nemen! 2. Lamp of bedrading naar de lamp defect. Controleer de lamp en de bedrading en vervang indien nodig.								
Lamp knippert (0,5- sec. aan/0,5-sec. uit) op het moment dat het contact is aangezet.	<table border="0"> <tr> <td><i>Code</i></td> <td><i>Geselecteerde werkmodus</i></td> </tr> <tr> <td>4 x enkel</td> <td>Zwaar</td> </tr> <tr> <td>4 x dubbel</td> <td>Middelzwaar</td> </tr> <tr> <td>4 x drie keer</td> <td>Licht</td> </tr> </table>	<i>Code</i>	<i>Geselecteerde werkmodus</i>	4 x enkel	Zwaar	4 x dubbel	Middelzwaar	4 x drie keer	Licht
<i>Code</i>	<i>Geselecteerde werkmodus</i>								
4 x enkel	Zwaar								
4 x dubbel	Middelzwaar								
4 x drie keer	Licht								
Lamp knippert 2 minuten (0,5 sec. aan/ 0,5-sec. uit) aan het begin van elke cyclus.	Het minimumniveau in het reservoir is bereikt. Wordt gereset als het reservoir is bijgevoerd.								
Lamp brandt 2 minuten continu aan het eind van de pomfase.	Onvoldoende vetdruk in het systeem.								
Lamp brandt continu nadat het contact is aangezet.	Systeem werkt niet goed. U dient direct maatregelen te nemen! Mogelijke oorzaken: • Onvoldoende vetdruk tijdens 10 opeenvolgende cycli (of 10 opeenvolgende keren in dezelfde primaire leiding). Zoek de oorzaak en reset door minstens 1 sec. op de testdrukknop van de pomp te drukken terwijl het contact is aangezet. • Reservoir leeg; wordt gereset als het reservoir is bijgevoerd.								
Lamp knippert een volledige cyclus (2,0 sec. aan/2,0 sec.)	Enkelvoudige smeercyclus wordt uitgevoerd. (Zie "Enkelvoudige smeercyclustest").								
Lamp knippert continu (0,2 sec. aan/0,2 sec. uit)	Meervoudige smeercyclus wordt uitgevoerd. (Zie "Meervoudige smeercyclustest").								

## Automatisches TWIN Schmiersystem

*Dieses Fahrzeug ist mit einem automatischen Twin Schmiersystem von Groeneveld ausgerüstet.*

### Hauptmerkmal

Das Twin Schmiersystem *schmiert automatisch und ausnahmslos alle angeschlossenen Schmierstellen zeitbasierend (zyklisch) mit der richtigen Schmiermittelmenge.*

### Das System besteht aus

- Schmiermittelpumpe mit integrierter Steuereinheit
- Verteilerblöcken mit Dosiereinheiten
- Twin-3 Anzeige mit Fehlercodemeldungen oder einem Betriebsartenschalter mit integrierter Lampe oder LED

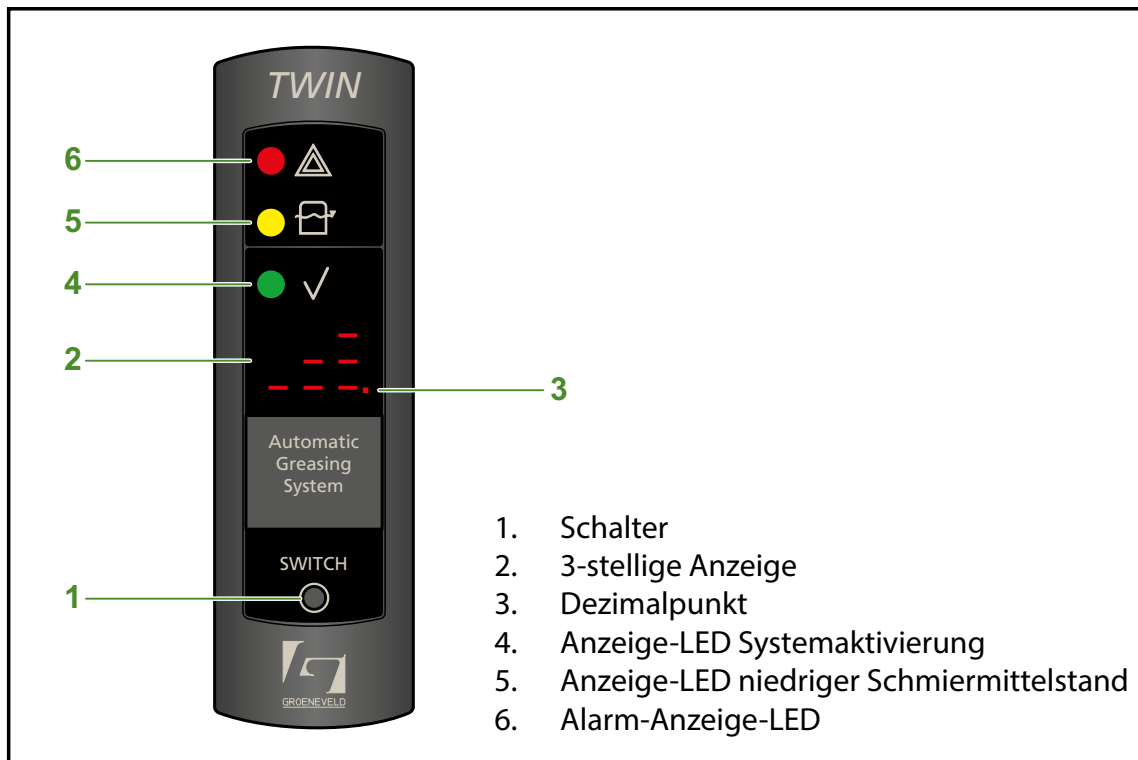
### Systemleistung

Das System führt alle Arbeitsschritte durch. Nachdem die Zündung eingeschaltet wurde oder in Betrieb ist, liefert die Pumpe in vordefinierten Intervallen eine dosierte Schmiermittelmenge von den Dosiereinheiten an die verbundenen Schmierstellen. Nachdem das System hochgefahren wurde, zeigt die Twin-3 Anzeige die aktive Betriebsart an. Falls Ihr System mit einem Schalter ausgestattet ist, leuchtet die Signallampe oder LED 1, 2 oder 3 Mal auf und zeigt auf diese Weise das gewählte Intervall an. Dieses Muster wird 4 Mal wiederholt.

### Twin-3 Anzeige

Mit dem Schalter (1) kann der gewünschte Betriebs-/Testmodus gewählt werden und es können auch Fehler zurückgesetzt werden (siehe Seite 22). Die Twin-3 Anzeige ist dreistellig aufgebaut (2). So lassen sich Fehler, die aktive Betriebsart und der Testmodus (falls anwendbar) darstellen. Der Dezimalpunkt (3) zeigt an, ob der Intervall-Timer an bleibt oder im Standby ist (siehe Seite 27). Die grüne LED (4) zeigt an, dass das System aktiviert ist. Die gelbe LED (5) zeigt an, sobald der Mindestschmiermittelstand erreicht ist. Die rote LED (6) weist auf eine Störung hin.

## Twin-3




## Änderung der Betriebsart

Falls anwendbar, kann die gewünschte Betriebsart (leicht, mittel oder schwer) folgendermaßen gewählt werden:

### ANMERKUNG

Die Betriebsarten leicht, mittel und schwer haben vorprogrammierte Zeiten, die nur durch Verwendung eines Uni- oder PC-GINA veränderbar sind.

1. Mit dem Schalter an der Twin-3 Anzeige:
  - a. Zündung EINSCHALTEN;
  - b. Den Schalter mindestens 5 Sekunden lang betätigen.  
Danach beginnt die 3-stellige Anzeige zu blinken;
  - c. Den Schalter wiederholt betätigen, bis die gewünschte Betriebsart erscheint;
  - d. Die gewünschte Betriebsart mindestens 6 Sekunden lang blinken lassen, bis die Betriebsart aufleuchtet. Dadurch wird bestätigt, dass sich die gewünschte Betriebsart geändert hat.
  
2. Mit dem Betriebsartenschalter  an der Instrumententafel:
  - a. Zündung EINSCHALTEN;
  - b. Den Drucktaster 1 Sekunde lang einmal (schwer), zweimal (mittel) oder dreimal (leicht) betätigen;
  - c. Die Lampe zeigt das neu gewählte Intervall an.

## Testen des Systems

### ANMERKUNG

Ein Testzyklus kann NUR eingeleitet werden, wenn sich das System nicht im automatischen Pumpzyklus befindet. Der automatische Pumpzyklus MUSS abgeschlossen sein, bevor ein Testzyklus durchgeführt werden kann. Durch das Aus- und Einschalten der Zündung oder durch Zurücksetzen des Systems wird die Pumpe nicht zurückgesetzt. Dies geschieht erst nach Beendigung des Zyklus. Es sei denn, ein Uni- oder PC-GINA wird verwendet.

### Einzelschmierzyklus-Test

Um das System zu testen, einen Einzelschmierzyklus wie folgt durchführen:

1. Mit der Test-Drucktaste an der Pumpe:
  - a. Zündung EINSCHALTEN;
  - b. 2-6 Sekunden lang auf die Test-Drucktaste an der Pumpe drücken.  
Das System führt einen Einzelschmierzyklus durch.  
Während des Betriebes blinkt die grüne LED auf der Twin-3 Anzeige bzw. die Signallampe der Betriebsartentaste oder LED langsam (2 Sekunden an / 2 Sekunden aus).  
Ein Code "T1" und ein laufender Dezimalpunkt zeigen die Pumpen-, Druckhalte- und Druckablassphase auf der Twin-3 Anzeige an;
  - c. Ist der Einzelschmierzyklus beendet, schaltet die Pumpe wieder auf den Automatikmodus um und die aktive Betriebsart erscheint auf der Twin-3 Anzeige oder die Signallampe der Betriebsartentaste erlischt.
  
2. Mit dem Schalter an der Twin-3 Anzeige:
  - a. Zündung EINSCHALTEN;
  - b. Den Schalter mindestens 5 Sekunden lang betätigen.  
Danach beginnt die 3-stellige Anzeige zu blinken;
  - c. Den Schalter wiederholt betätigen, bis Code "T1" erscheint;
  - d. Den Code "T1" blinken lassen, bis er an bleibt.  
Das System führt einen Einzelschmierzyklus durch.  
Während des Betriebes blinkt die grüne LED auf der Twin-3 Anzeige langsam (2 Sekunden an / 2 Sekunden aus).  
Ein Code "T1" und ein laufender Dezimalpunkt zeigen die Pumpen-, Druckhalte- und Druckablassphase auf der Twin-3 Anzeige an;
  - e. Ist der Einzelschmierzyklus beendet, schaltet die Pumpe wieder auf den Automatikmodus um, der aktive Betriebsmodus erscheint und die grüne LED leuchtet auf.

## Twin-3

### Mehrfachschmierzyklus-Test

Um zusätzliches Fett an alle Schmierstellen zu befördern, z.B. nach der Reinigung des Fahrzeugs oder zum Entlüften des Systems, einen Mehrfachschmierzyklus wie folgt durchführen:

1. Mit der Test-Drucktaste an der Pumpe:
  - a. Zündung EINSCHALTEN;
  - b. Länger als 6 Sekunden lang auf die Test-Taste an der Pumpe drücken.  
Das System führt einen Mehrfachschmierzyklus durch.  
Während des Betriebes blinkt die grüne LED auf der Twin-3 Anzeige schnell (0,2 Sekunden an / 0,2 Sekunden aus).  
Ein Code "T2" und ein laufender Dezimalpunkt zeigen die Pumpen-, Druckhalte- und Druckablassphase auf der Twin-3 Anzeige an;
  - c. Der Mehrfachschmierzyklus kann durch einfaches AUSSCHALTEN der Zündung beendet werden.
  
2. Mit dem Schalter an der Twin-3 Anzeige:
  - a. Zündung EINSCHALTEN;
  - b. Den Schalter mindestens 5 Sekunden lang betätigen.  
Danach beginnt die 3-stellige Anzeige zu blinken;
  - c. Den Schalter wiederholt betätigen, bis Code "T2" erscheint;
  - d. Den Code "T2" blinken lassen, bis er an bleibt.  
Das System führt einen Mehrfachschmierzyklus durch.  
Während des Betriebes blinkt die grüne LED auf der Twin-3 Anzeige schnell (0,2 Sekunden an / 0,2 Sekunden aus).  
Ein Code "T2" und ein laufender Dezimalpunkt zeigen die Pumpen-, Druckhalte- und Druckablassphase auf der Twin-3 Anzeige an;
  - e. Der Mehrfachschmierzyklus kann durch einfaches AUSSCHALTEN der Zündung beendet werden.

## Zurücksetzen des Systems

Wenn das System ausgefallen ist und die Diagnose zu einer erfolgreichen Problemlösung geführt hat, muss das System zurückgesetzt werden, damit der Automatikbetrieb wieder aufgenommen werden kann.

Die Rücksetzung folgendermaßen durchführen:

1. Mit der Test-Drucktaste an der Pumpe:
  - a. Die Test-Drucktaste an der Pumpe 1 Sekunde lang drücken.  
Die Twin-3 Anzeige schaltet wieder in die aktive Betriebsart zurück und die grüne LED leuchtet auf oder die Signallampe der Betriebsartentaste erlischt.
2. Mit dem Schalter an der Twin-3 Anzeige:
  - a. Den Schalter mindestens 5 Sekunden lang drücken.  
Die Twin-3 Anzeige schaltet wieder in die aktive Betriebsart zurück und die grüne LED leuchtet auf.

## Füllen des Behälters

Falls die gelbe LED und der LO-Code auf der Twin-3 Anzeige kontinuierlich aufleuchten oder die Signallampe der Betriebsartentaste zu Beginn jedes Zyklus 2 Minuten lang blinkt (0,5 Sekunden an / 0,5 Sekunden aus), ist der Mindestschmiermittelstand im Behälter erreicht. In diesem Fall muss der Behälter folgendermaßen aufgefüllt werden:

1. Wird eine neue Füllpumpe oder ein neuer Schlauch verwendet, sicherstellen, dass sich keine Luft mehr in der Füllpumpeneinheit oder im Schlauch befindet. Die Füllpumpe und den Füllschlauch befüllen, um zu verhindern, dass Luftblasen in den Pumpenbehälter des Twin-3 gelangen;
2. Die Schutzkappe von der Füllkupplung entfernen;
3. Die Füllkupplung und die Kupplung am verwendeten Füllschlauch reinigen;
4. Den Füllschlauch an der Füllkupplung befestigen;
5. Den Behälter bis zum höchsten Füllstand befüllen, der am Behälter markiert ist;
6. Die Unterseite der Folgeplatte sollte an der Markierung für den höchsten Füllstand ausgerichtet sein;
7. Den Füllschlauch entfernen und die Schutzkappe befestigen;
8. Den Füllschlauch wieder auf der Füllkupplung der Füllpumpe befestigen, damit er sauber bleibt.

### ANMERKUNG

Die gelbe LED und der LO-Code auf der Twin-3 Anzeige oder die Signallampe der Betriebsartentaste ERLÖSCHEN automatisch, nachdem der Pumpenbehälter wieder aufgefüllt wurde.

### ANMERKUNG

Den Behälter erst befüllen, sobald die Warnung für den niedrigen Schmiermittelstand auf der Twin-3 Anzeige oder die Signallampe auf der Betriebsartentaste aufleuchtet.

## Twin-3

## Schmiermittelempfehlungen

Fett sollen weder Grafit noch Teflon enthalten. Die Verwendung des richtigen Fetts im Twin-3-System ist von äußerster Wichtigkeit. Die Verwendung von Fett mit bis zu 5% Molybdändisulfid (MoS<sub>2</sub>) ist zulässig.

Groeneveld empfiehlt die Verwendung von Groeneveld Greenlube-Fetten.

Wenden Sie sich vor einem Wechsel des Fetts (Spezifikationen) oder bei anderen Fragen an Ihren Groeneveld-Lieferanten.

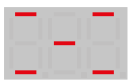

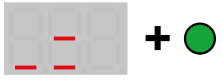
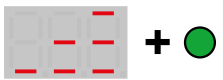





Das Twin Schmiersystem wurde für den Gebrauch von Fetten bis NLGI-Klasse 2 entwickelt. Welche NLGI-Klasse verwendet werden muss, hängt hauptsächlich von der Temperatur ab, in der das Schmiersystem arbeiten muss:

Mindest Betriebstemperatur des Systems	Höchst Betriebstemperatur des Systems	Vorgeschriebene NLGI-Klasse
-20°C / -4°F	+70°C / +158°F	2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	0 / 1
< -20°C / -4°F	+70°C / +158°F	Synthetisch 2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	Synthetisch 0 / 1

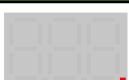

## Regelmäßige Kontrollen

1. Den Fettfüllstand im Behälter sowie dessen Zustand prüfen. Den Behälter erst befüllen, sobald die Warnung für den niedrigen Schmiermittelstand auf der Twin-3 Anzeige oder die Signallampe der Betriebsartentaste aufleuchtet;
2. Die Funktion der Twin-3 Anzeige bzw. der Betriebsartentaste mit Signallampe oder LED prüfen;
3. Prüfen, ob die gewählte Betriebsart für die Betriebsbedingungen des Fahrzeugs geeignet ist;
4. Die Pumpe auf Beschädigungen und Lecks prüfen;
5. Die Haupt- und Nebenleitungen auf Beschädigungen und Lecks prüfen;
6. Den Zustand der an das System angeschlossenen Schmierstellen prüfen. Es sollte eine ausreichende Menge frisches Fett vorhanden sein;
7. Die einwandfreie Funktion des Systems überprüfen. Einen Einzelschmiermittel-Testzyklus durchführen;
8. Die Pumpe und ihre Umgebung reinigen;
9. Den internen Pumpenfilter alle 500 Betriebsstunden (Fahrzeugbetrieb / Fahrstunden) erneuern oder reinigen.  
Der Filter befindet sich hinter der externen Einfüllkupplung unterhalb des Behälters.

## Indikationen der Twin-3 Anzeige

Indikation	Erklärung
	Ist die Zündung EINGESCHALTET, bildet die 3-stellige Anzeige eine rotierende Uhr, die darauf hinweist, dass mit der Pumpensteuereinheit kommuniziert wird. Nach 10 Sekunden erscheint die Auswahl der aktuellen Betriebsart zusammen mit der grünen LED.
	Leichter Einsatz - Schmiermodus mit langen Intervallen. (Verringerte Schmiermittelausgabe)
	Mittlerer Einsatz - Schmiermodus mit mittleren Intervallen. (Normale Schmiermittelausgabe)
	Schwerer Einsatz - Schmiermodus mit kurzen Intervallen. (Erhöhte Schmiermittelausgabe)
	Die Pumpe führt einen Einzelzyklus-Test durch (LED blinkt langsam). (Siehe "Einzel schmierzzyklus-Test").
	Die Pumpe führt einen Mehrfachzyklus-Test durch (LED blinkt schnell). (Siehe "Mehrfach schmierzzyklus-Test").
	Die voreingestellte Menge der schnellen Automatikzyklen wird gerade bereitgestellt. Dieser Testmodus kann nicht über die Twin-3 Anzeige gewählt werden.
	Der Mindestfüllstand im Behälter wurde erreicht. Die Meldung wird durch Nachfüllen des Behälters zurückgesetzt.
	Systemfehler. Die Betriebsartenwahl ist nur möglich, nachdem der Fehler behoben wurde. (Siehe "Fehlercodes auf der Twin-3 Anzeige").

## Dezimalpunkt der 3-stelligen Anzeige

Indikation	Erklärung
	<i>Dezimalpunkt leuchtet auf</i> Intervall-Timer stoppt <i>Dezimalpunkt blinkt</i> Intervall-Timer läuft
	<i>Dezimalpunkt läuft</i> Pumpenphase aktiv (einschl. Druckhalte- und Druckabnahmephase)

Release date: January 2020

## Twin-3

## Fehlercodes auf der Twin-3 Anzeige

Code + LED	Erklärung der Fehlercodes
E11 + ●	E11 bei Drucklosigkeit in Leitung-A in Folge
E12 + ●	E12 bei Drucklosigkeit in Leitung-B in Folge
E13 + ●	E13 bei Druck vor Zyklus in Leitung-A in Folge
E14 + ●	E14 bei Druck vor Zyklus in Leitung-B in Folge
E15 + ● ●	E15 bei leerem Behälter
E20 + ●	E20 bei niedriger Versorgungsspannung in Folge
E21 + ●	E21 bei fehlerhaftem Druckschalterkreis in Folge
E22 + ●	E22 bei Pumpenleerlauf in Folge
E23 + ●	E23 bei Pumpenüberstrom in Folge
E24 + ●	E24 bei Ventil 1-Leerlauf in Folge
E25 + ●	E25 bei Ventil 1-Überstrom in Folge
E31 + ●	E31 bei Ventil 2-Leerlauf in Folge
E32 + ●	E32 bei Ventil 2-Überstrom in Folge
E50 + ●	E50 bei einem Kommunikationsfehler mit der Steuereinheit
E51 + ●	E51 bei einem Parameter-Prüfsummenfehler
E52 + ●	E52 bei einer schwachen Uhrenbatterie
E53 + ●	E53 bei einem Uhrenfehler
E99 + ●	E99 bei unbekannter Ursache. Diese Fehlermeldung erscheint, wenn der Pumpenmotor aufgrund einer Reihe von aufeinander folgenden Fehlern getrennt wird, aber keine weiteren Informationen über die Fehlerursache verfügbar sind. Twin-Pumpen, die vor September 2010 hergestellt wurden, können der Twin-3 Anzeige derartige Informationen nicht liefern.

Release date: January 2020

## Signallampen-Blink-Codes

Signal	Ursache / Bedeutung								
Die Lampe blinkt nicht, wenn die Zündung EINGESCHALTET wurde.	1. Das Twin-System ist stromlos. Die Sicherungen und Masseverbindungen kontrollieren. Es sind sofortige Maßnahmen erforderlich! 2. Die Lampe oder die Verdrahtung zur Lampe ist defekt. Die Lampe und die Verdrahtung prüfen und ggf. erneuern.								
Die Lampe blinkt (0,5 Sekunden an / 0,5 Sekunden aus), sobald die Zündung EINGESCHALTET wird.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Gewählte Betriebsart</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 x ein Mal</td> <td>Schwer</td> </tr> <tr> <td>4 x zwei Mal</td> <td>Mittel</td> </tr> <tr> <td>4 x drei Mal</td> <td>Leicht</td> </tr> </tbody> </table>	Code	Gewählte Betriebsart	4 x ein Mal	Schwer	4 x zwei Mal	Mittel	4 x drei Mal	Leicht
Code	Gewählte Betriebsart								
4 x ein Mal	Schwer								
4 x zwei Mal	Mittel								
4 x drei Mal	Leicht								
Die Lampe blinkt 2 Minuten lang (0,5 Sekunden an / 0,5 Sekunden aus) zu Beginn jedes Zyklus.	Der Mindestfüllstand im Behälter wurde erreicht. Die Meldung wird durch Nachfüllen des Behälters zurückgesetzt.								
Die Lampe leuchtet am Ende der Pumpphase 2 Minuten lang kontinuierlich.	Unzureichender Schmiermitteldruck im System.								
Die Lampe leuchtet kontinuierlich, nachdem die Zündung EINGESCHALTET wurde.	Das System ist außer Betrieb. Es sind sofortige Maßnahmen erforderlich! Mögliche Ursachen: • Unzureichender Fettdruck bei 10 Zyklen in Folge (oder 10 Mal in Folge in der selben Hauptleitung). Die Ursachen feststellen und die Meldung löschen, indem die Test-Drucktaste an der Pumpe bei EINGESCHALTETER Zündung mindestens eine Sekunde lang gedrückt wird. • Behälter leer; Meldung wird zurückgesetzt, indem der Behälter nachgefüllt wird.								
Die Lampe blinkt während eines vollständigen Zyklus (2,0 Sekunden an / 2,0 Sekunden aus)	Der Einzelschmierzyklus wird ausgeführt. (Siehe "Einzelschmierzyklus-Test").								
Die Lampe blinkt kontinuierlich (0,2 Sekunden an / 0,2 Sekunden aus)	Der Mehrfachschieferzyklus wird ausgeführt. (Siehe "Mehrfachschieferzyklus-Test").								

## Twin-3

# Système de graissage automatique TWIN

*Ce véhicule est équipé du système de graissage automatique Twin de Groeneveld.*

## Caractéristiques clés

*Le Système de graissage Twin lubrifie automatiquement et simultanément tous les points de graissage connectés selon un cycle opportun avec la bonne quantité de graisse.*

## Le système comprend

- Pompe avec unité de commande intégrée
- Blocs de distribution avec unités de dosage
- Display Twin-3 avec messages de code d'erreur ou interrupteur à bouton-poussoir avec lampe intégrée ou LED

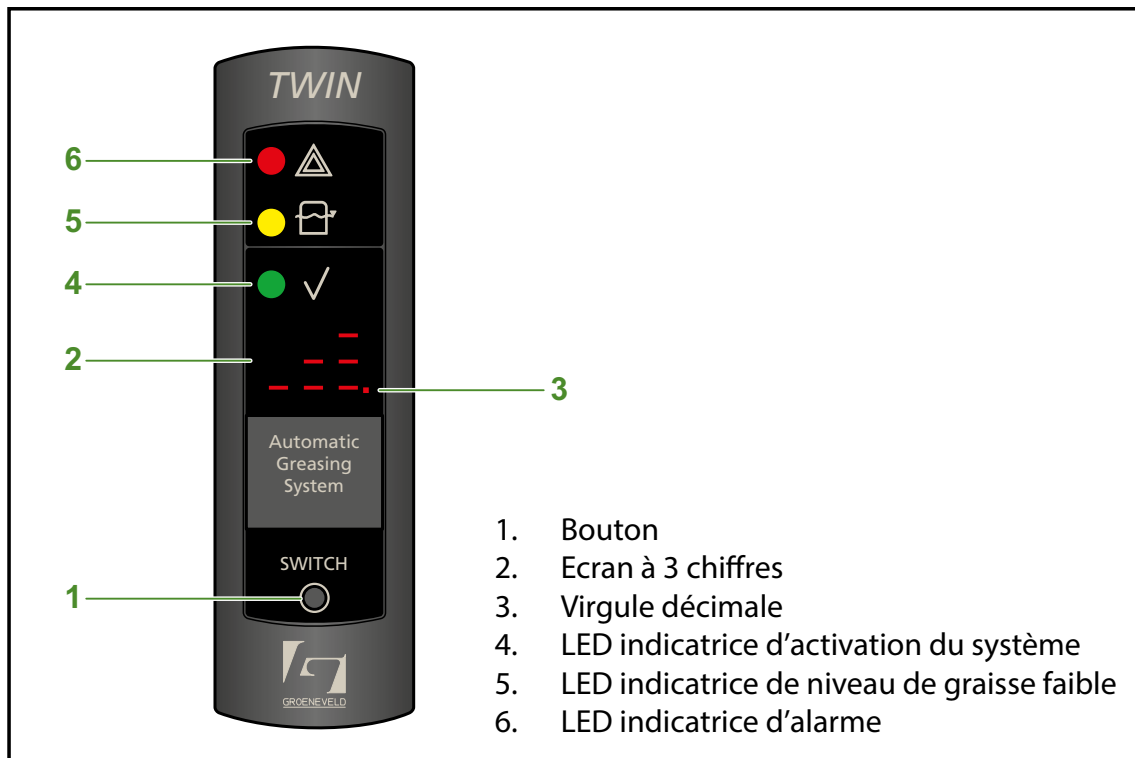
## Fonctionnement du système

Le système prend en charge toutes les opérations. Une fois le contact mis ou en marche, la pompe fournit à intervalles prédéfinis des quantités dosées de graisse grâce à des unités de dosage sur ses points de graissage connectés.

Une fois le système sous tension, le display Twin-3 indique le mode de travail actif. Si votre système comporte un interrupteur, la lampe de signal s'allume ou LED 1, 2 ou 3 fois pour indiquer l'intervalle sélectionné. Ce signal se répète à 4 reprises.

## Display Twin-3

Avec le bouton (1), sélectionnez le mode de fonctionnement /test souhaité et réinitialisez les erreurs (voir page 31). Le display Twin-3 comporte un affichage à 3 chiffres (2). Il affiche ainsi les erreurs, le mode de travail actif et le mode de test (le cas échéant). La virgule décimale (3) indique si la minuterie d'intervalle continue ou est en veille (voir page 40). La LED verte (4) indique si le système est activé. La LED jaune (5) indique si le niveau de lubrifiant minimum de graisse est atteint. La LED rouge (6) indique un dysfonctionnement.




## Changement du mode de travail

Le cas échéant, sélectionnez le mode de travail désiré (modéré, moyen ou intensif) comme suit:

### NOTE

Les modes de travail modéré, moyen et intensif comportent des durées préprogrammées, uniquement modifiables avec UniGINA ou un PCGINA.

1. Avec le bouton sur le display Twin-3:
  - a. Mettez l'allumage en marche.
  - b. Appuyez sur le bouton 5 secondes.  
Ainsi, l'affichage à 3 chiffres commence à clignoter.
  - c. Appuyez sur le bouton de manière répétée pour afficher le mode de travail désiré.
  - d. Laissez le mode de travail désiré clignoter au moins 6 secondes jusqu'à ce le mode s'allume. Le changement de mode de travail est ainsi confirmé.
2. Avec l'interrupteur à bouton-poussoir  sur le tableau de bord:
  - a. Mettez l'allumage en marche.
  - b. Appuyez sur l'interrupteur à bouton-poussoir une fois (travail intensif), deux fois (travail moyen) ou trois fois (travail modéré) pendant 1 seconde.
  - c. La lampe indique le nouvel intervalle sélectionné.

## Twin-3

## Test du système

### NOTE

Un cycle de test peut être **UNIQUEMENT** initié si le système n'est pas en cycle de graissage automatique. Le cycle de graissage automatique **DOIT** être terminé avant l'exécution d'un quelconque cycle de test.

Désactiver puis activer à nouveau l'allumage ou réinitialiser le système. Ne pas réinitialiser la pompe tant que le cycle n'est pas terminé. Sauf en cas d'utilisation d'un UniGINA ou d'un PC-GINA.

### Test de cycle de graissage unique

Afin de vérifier le système, effectuez un cycle de graissage unique comme suit:

1. Avec le bouton test sur la pompe:
  - a. Mettez l'allumage en marche.
  - b. Appuyez sur le bouton test de la pompe pendant 2 à 6 secondes.  
Le système effectue un cycle de graissage unique.  
Durant le fonctionnement, la LED verte du display Twin-3 ou la lampe de l'interrupteur du bouton-poussoir clignote lentement (2 s allumée / 2 s éteinte).  
Un code "T1" et une virgule décimale flottante indiquent ses phases de pompage, de rétention de pression et de réduction de pression sur le display Twin-3.
  - c. Une fois le cycle de graissage unique terminé, la pompe revient en mode automatique et affiche le mode de travail actif sur le display Twin-3 ou la lampe de l'interrupteur à bouton-poussoir s'éteint.
  
2. Avec le bouton sur le display Twin-3:
  - a. Mettez l'allumage en marche.
  - b. Appuyez sur le bouton 5 secondes.  
Ainsi, l'affichage à 3 chiffres commence à clignoter.
  - c. Appuyez sur le bouton de manière répétée pour afficher le code "T1".
  - d. Laissez le code "T1" clignoter jusqu'à ce qu'il s'allume.  
Le système effectue un cycle de graissage unique.  
Durant l'opération, la LED verte du display Twin-3 clignote lentement (2 s allumée / 2 s éteinte).  
Un code "T1" et une virgule décimale flottante indiquent ses phases de pompage, de rétention de pression et de réduction de pression sur le display Twin-3.
  - e. Une fois le cycle de graissage unique terminé, la pompe revient en mode automatique et affiche le mode de travail actif puis la LED verte s'allume.

## Test de cycle de graissage multiple

Pour une lubrification additionnelle de tous les points de graissage (ainsi après un nettoyage du véhicule) ou afin de purger le système, effectuez un cycle de graissage multiple comme suit:

1. Avec le bouton test sur la pompe:
  - a. Mettez l'allumage en marche.
  - b. Appuyez sur le bouton de test de la pompe pendant plus de 6 secondes.  
Le système effectue un cycle de graissage multiple.  
Durant l'opération, la LED verte du display Twin-3 ou la lampe de l'interrupteur à bouton-poussoir ou LED clignote rapidement (0,2 s allumée / 0,2 s éteinte).  
Un code "T2" et une virgule décimale flottante indiquent ses phases de pompage, de rétention de pression et de réduction de pression sur le display Twin-3.
  - c. Désactivez simplement l'allumage pour interrompre le cycle de graissage multiple.
  
2. Avec le bouton sur le display Twin-3:
  - a. Mettez l'allumage en marche.
  - b. Appuyez sur le bouton 5 secondes.  
Ainsi, l'affichage à 3 chiffres commence à clignoter.
  - c. Appuyez sur le bouton de manière répétée pour afficher le code "T2".
  - d. Laissez le code "T2" clignoter jusqu'à ce qu'il s'allume.  
Le système effectue un cycle de graissage multiple.  
Durant l'opération, la LED verte du display Twin-3 clignote rapidement (0,2 s allumée / 0,2 s éteinte).  
Un code "T2" et une virgule décimale flottante indiquent ses phases de pompage, de rétention de pression et de réduction de pression sur le display Twin-3.
  - e. Désactivez simplement l'allumage pour interrompre le cycle de graissage multiple.

## Twin-3

### Réinitialisation du système

Lors d'un dysfonctionnement du système, si le diagnostic permet de résoudre le problème, le système doit être réinitialisé afin de revenir en mode de fonctionnement automatique.

Procédez à une réinitialisation comme suit:

1. Avec le bouton test sur la pompe:
  - a. Appuyez sur le bouton test de la pompe pendant 1 seconde.  
Le display Twin-3 revient au mode de travail et la LED verte s'allume ou la lampe de signal de l'interrupteur à bouton-poussoir ou LED s'éteint.
2. Avec le bouton sur le display Twin-3:
  - a. Appuyez sur le bouton 5 secondes.  
Le display Twin-3 revient au mode de travail actif et la LED verte s'allume.

### Remplissage du réservoir

Si la LED jaune et le code LO du display Twin-3 s'allument en continu ou la lampe de signal de l'interrupteur à bouton-poussoir clignote 2 minutes (0,5 s allumée /0,5 s éteinte) au début de chaque cycle, le niveau minimum de graisse dans le réservoir est atteint. Dans ce cas, le réservoir doit être rempli comme suit:

1. Si une pompe de remplissage ou un flexible neuf est utilisé, assurez-vous d'en avoir purgé tout l'air. Amorcez la pompe de remplissage et le flexible afin d'éviter le pompage de poches d'air dans le réservoir de la pompe Twin-3.
2. Retirez le bouchon antipoussière du raccord de remplissage.
3. Nettoyez soigneusement le raccord de remplissage et celui du flexible de remplissage utilisé.
4. Fixez le flexible de remplissage sur le raccord de remplissage.
5. Remplissez le réservoir jusqu'au niveau maximum indiqué sur le réservoir.
6. Le bas du plateau suiveur doit s'aligner avec le repère de niveau maximum.
7. Retirez le flexible de remplissage et replacez le bouchon antipoussière.
8. Rangez soigneusement votre nécessaire de remplissage afin de maintenir propre.

#### NOTE

La LED jaune s'allume et le code LO du display Twin-3 ou la lampe de signal de l'interrupteur à bouton-poussoir s'éteignent automatiquement lorsque le réservoir de la pompe a été rempli.

#### NOTE

Il est conseillé d'attendre que le niveau de graisse soit vers le niveau minimum indiqué sur le réservoir pour effectuer le remplissage, de façon à renouveler la graisse à l'intérieur de la pompe.

## Recommandations de graisse

La graisse ne doit contenir ni graphite, ni PTFE. L'emploi de la graisse correcte dans le système Twin-3 est crucial. L'emploi d'une graisse présentant un maximum de 5% de bisulfure de molybdène (MoS<sub>2</sub>) est autorisé. Groeneveld recommande l'emploi de sa graisse GreenLube.

Consultez votre revendeur Groeneveld local avant de changer de graisse (spécifications) ou pour toute autre question.

Le système de graissage Twin a été développé pour utiliser des graisses jusqu'au grade NLGI Classe 2. La classe NLGI à employer dépend essentiellement de la température d'exploitation du système de lubrification.




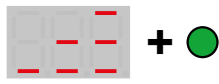





Température minimum de service du système	Température maximum de service du système	Grade NLGI préconisée
-20°C / -4°F	+70°C / +158°F	2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	0 / 1
< -20°C / -4°F	+70°C / +158°F	Synthétique 2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	Synthétique 0 / 1

## Contrôles périodiques



1. Contrôlez le niveau et l'état de la graisse dans le réservoir. Remplissez le réservoir dès que l'avertissement du niveau faible sur le display Twin-3 ou sur l'interrupteur à bouton-poussoir s'allume.
2. Contrôlez la fonctionnalité du display Twin-3 ou l'interrupteur à bouton-poussoir avec lampe de signal ou LED.
3. Vérifiez si le mode de travail sélectionné est adapté aux conditions d'exploitation du véhicule.
4. Contrôlez l'état et les fuites de la pompe.
5. Contrôlez l'état et les fuites des conduites principale et secondaire.
6. Contrôlez l'état des points de graissage raccordés au système. Ils doivent présenter une quantité de graisse neuve suffisante.
7. Contrôlez le fonctionnement du système. Effectuez un test de cycle de graissage unique.
8. Nettoyez la pompe et les parties à proximité.
9. Remplacez ou nettoyez le filtre de pompe interne toutes les 500 h (heures de conduite/service du véhicule).  
Le filtre se trouve derrière le raccord de remplissage externe, à l'avant gauche de la pompe.

## Twin-3

## Indications du display Twin-3

Indication	Explication
	Lorsque l'allumage est activé, l'affichage à 3 chiffres forme une horloge rotative, indiquant qu'il communique avec l'unité de commande de la pompe. Après 10 secondes, la sélection de mode de travail prédéfinie s'affiche avec la LED verte.
	Travail modéré - Mode de graissage avec intervalles longs. (Débit de graisse réduit)
	Travail moyen - Mode de graissage avec intervalles moyens. (Débit de graisse normal)
	Travail intensif - Mode de graissage avec intervalles courts. (Débit de graisse accru)
	La pompe effectue un test de cycle unique (LED clignotant lentement). (Voir "Test de cycle de graissage unique").
	La pompe effectue un test de cycle multiple (LED clignotant rapidement). (Voir "Test de cycle de graissage multiple").
	Des cycles automatiques rapides pour un dosage prédéfini sont exécutés. Ce mode de test ne peut pas être sélectionné via le display Twin-3.
	Niveau minimum dans le réservoir atteint. Réinitialisé automatiquement en remplissant le réservoir.
	Erreur système. Sélection de cycle de travail possible uniquement après la résolution de l'erreur. (Voir "Codes d'erreur du display Twin-3").

## Virgule décimale d'écran à 3 chiffres

Indication	Explication
	Virgule décimale allumée Arrêt de minuterie d'intervalle Virgule décimale clignotante Marche de minuterie d'intervalle
	Décimale ne fonctionne pas Phase de pompage active (incl. phases de rétention et de réduction de pression)

Release date: January 2020

## Codes d'erreur du display Twin-3

Code + LED	Explication des codes erreur
 + ●	E11 dû à une absence de pression répétée dans ligne A
 + ●	E12 dû à une absence de pression répétée dans ligne B
 + ●	E13 dû à une pression répétée avant cycle dans ligne A
 + ●	E14 dû à une pression répétée avant cycle dans ligne B
 + ●	E15 dû au réservoir vide
 + ●	E20 dû à une tension basse répétée
 + ●	E21 dû à des défauts répété de circuit de pressostat
 + ●	E22 dû à des coupures répétées du circuit de pompe
 + ●	E23 dû à des surintensités répétées de la pompe
 + ●	E24 dû à des coupures répétées du circuit de la valve 1
 + ●	E25 dû à des surintensités répétées de valve 1
 + ●	E31 dû à des coupures répétées du circuit de la valve 2
 + ●	E32 dû à des surintensités répétées de valve 2
 + ●	E50 dû à l'erreur de communication avec unité de commande
 + ●	E51 dû à une erreur totale de contrôle de paramètre
 + ●	E52 dû à la batterie faible de l'horloge
 + ●	E53 dû à une erreur d'horloge
 + ●	E99 dû à une cause inconnue. Cette indication d'erreur s'affiche lorsque le moteur de pompe est déconnecté du fait d'un nombre d'erreurs successives mais sans informations additionnelles sur la cause des erreurs. Les pompes Twin fabriquées avant septembre 2010 ne fournissent pas ces informations à au display Twin-3.

Release date: January 2020

## Codes clignotants de lampe de signal

Signal	Cause / signification								
La lampe ne clignote pas quand l'allumage est activé.	1. Le système Twin n'est pas sous tension. Vérifiez les fusibles et la masse. Une action immédiate est nécessaire! 2. Lampe ou câblage à la lampe défectueux. Contrôlez la lampe et son câblage et remplacez si nécessaire.								
La lampe clignote (0,5 s allumée/0,5 s éteinte) dès que l'allumage est activé.	<table border="0"> <tr> <td><i>Code</i></td> <td><i>Mode de travail sélectionné</i></td> </tr> <tr> <td>4 x une fois</td> <td>Intensif</td> </tr> <tr> <td>4 x deux fois</td> <td>Moyen</td> </tr> <tr> <td>4 x trois fois</td> <td>Modéré</td> </tr> </table>	<i>Code</i>	<i>Mode de travail sélectionné</i>	4 x une fois	Intensif	4 x deux fois	Moyen	4 x trois fois	Modéré
<i>Code</i>	<i>Mode de travail sélectionné</i>								
4 x une fois	Intensif								
4 x deux fois	Moyen								
4 x trois fois	Modéré								
Lampe clignotante 2 minutes (0,5 s allumée/ 0,5 s éteinte) au début de chaque cycle.	Niveau minimum dans le réservoir atteint. Réinitialisé automatiquement en remplissant le réservoir.								
Lampe allumée en continu 2 minutes à la fin de la phase de pompage.	Pression de graissage insuffisante dans le système.								
Lampe allumée en continu après l'activation de l'allumage.	Système hors service. Une action immédiate est nécessaire! Causes possibles: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pression de graissage insuffisante durant 10 cycles successifs (ou 10 fois successives sur la même conduite principale). Recherchez la cause et réinitialisez en enfonçant le bouton test de la pompe au moins 1 s avec l'allumage en marche.</li> <li>• Réservoir vide; réinitialisé automatiquement par le remplissage du réservoir.</li> </ul>								
Lampe clignotante durant un cycle complet (2,0 s allumée/2,0 s éteinte)	Cycle de graissage unique exécuté. (Voir "Test de cycle de graissage unique").								
Lampe clignotante en continu (0,2 s allumée/0,2 s éteinte)	Cycle de graissage multiple exécuté. (Voir "Test de cycle de graissage multiple").								

## Sistema automático de engrase TWIN

*Este vehículo está equipado con un sistema automático de engrase Twin de Groeneveld.*

### **Función clave**

*El sistema de engrase Twin lubricará de forma automática e incondicional todos los puntos de engrase conectados de forma sistemática (ciclo) con la cantidad correcta de grasa.*

### **El sistema consta de**

- Bomba de engrase con unidad de control integrada
- Bloques de distribución con unidades dosificadoras
- Panel indicador Twin-3 con mensajes de códigos de error o pulsador de modo de rendimiento con un testigo integrado o LED

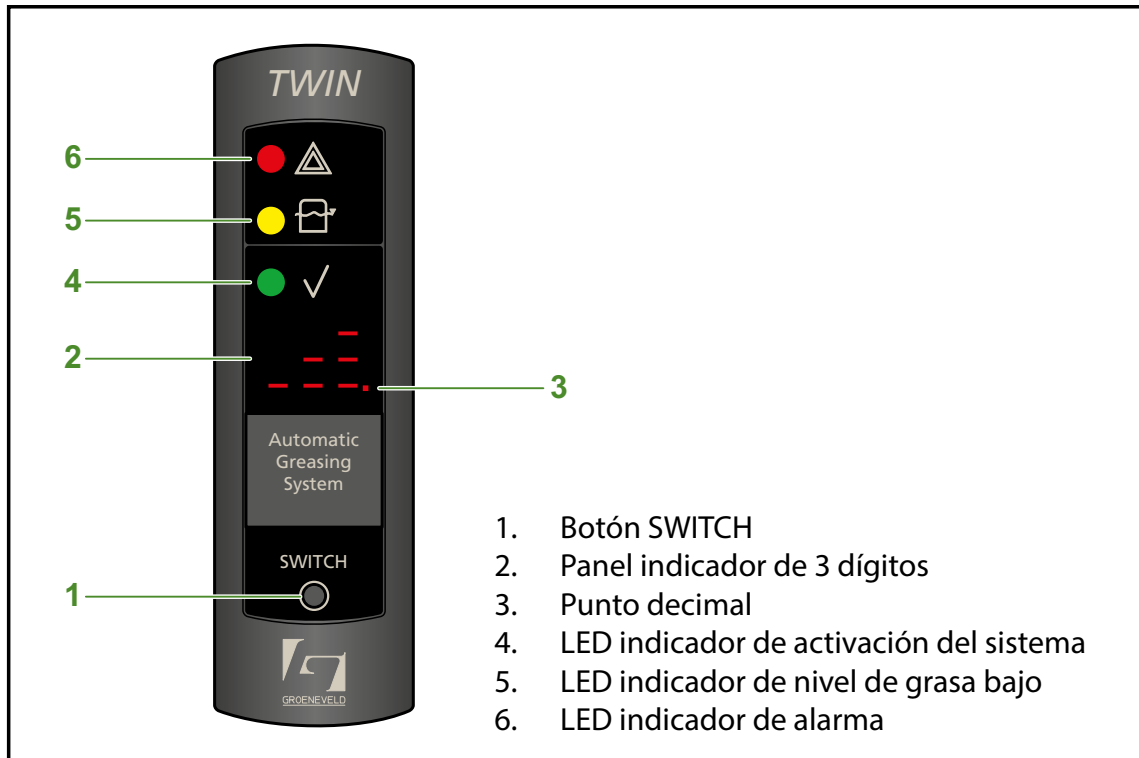
## **Funcionamiento del sistema**

El sistema realiza todas las operaciones. Cuando se activa el encendido o está en funcionamiento, la bomba suministrará a intervalos predefinidos cantidades medidas de grasa desde unidades de medición a sus puntos de grasa conectados. Tras encender el sistema, el panel indicador Twin-3 indica el modo de rendimiento activo. Si su sistema está equipado con un interruptor, el testigo se encenderá 1, 2 ó 3 veces, indicando el intervalo seleccionado. Esta secuencia se repetirá 4 veces.

## **Panel indicador Twin-3**

Con el botón SWITCH (1) puede seleccionarse el modo de funcionamiento/ prueba deseado y también pueden restablecerse errores (consulte página 40). El panel indicador Twin-3 dispone de indicador de 3 dígitos (2). Así pueden mostrarse los errores, el modo de rendimiento activo y el modo de prueba (si corresponde). El punto decimal (3) indica si el temporizador de intervalo se mantiene o está en espera activa (consulte página 45). El LED verde (4) indica que el sistema está activado. El LED amarillo (5) indica que se ha alcanzado el nivel de grasa mínimo. El LED rojo (6) indica un fallo.

Twin-3




1. Botón SWITCH
2. Panel indicador de 3 dígitos
3. Punto decimal
4. LED indicador de activación del sistema
5. LED indicador de nivel de grasa bajo
6. LED indicador de alarma

### Cambio del modo de rendimiento

Si corresponde, el modo de rendimiento deseado (bajo, medio o alto) puede seleccionarse del siguiente modo:

**NOTA**

El modo de intervalo de rendimiento bajo, medio y alto contiene tiempos preprogramados, que pueden cambiarse mediante un PC-GINA o Uni únicamente.

1. Con el botón SWITCH del panel indicador Twin-3:
  - a. Conecte el encendido;
  - b. Pulse el botón SWITCH durante al menos 5 segundos. Posteriormente empieza a parpadear el panel indicador de 3 dígitos;
  - c. Pulse el botón SWITCH repetidamente hasta que se muestre el modo de rendimiento deseado;
  - d. Deje el modo de rendimiento deseado parpadear durante al menos 6 segundos hasta que se encienda el modo de rendimiento. Esto confirmará que se ha cambiado el modo de rendimiento deseado.
  
2. Con el pulsador de modo de rendimiento  del salpicadero:
  - a. Conecte el encendido;
  - b. Pulse el pulsador una vez (alto rendimiento), dos veces (rendimiento medio) o tres veces (rendimiento bajo) durante 1 segundo;
  - c. El testigo indicará el nuevo intervalo seleccionado.

Release date: January 2020

## Pruebas del sistema

### NOTA

SÓLO puede iniciarse un ciclo de prueba cuando el sistema no esté en un ciclo de bombeo automático. El ciclo de bombeo automático DEBE finalizar antes de poder realizar ciclos de prueba.

La desactivación y posterior activación del encendido o el restablecimiento del sistema no restablecerá la bomba hasta que el ciclo haya finalizado. A no ser que utilice un PC-GINA o Uni.

### Prueba de ciclo de engrase único

Para comprobar el sistema, realice un ciclo único de engrase del siguiente modo:

1. Con el pulsador de prueba de la bomba:
  - a. Conecte el encendido;
  - b. Pulse el pulsador de prueba de la bomba durante 2-6 segundos.  
El sistema realizará un ciclo de engrase único.  
Durante el funcionamiento, el LED verde del panel indicador Twin-3 o el testigo en el pulsador de modo de rendimiento parpadeará lentamente (2 s. encendido / 2 s. apagado).  
Un código "T1" y un punto decimal en movimiento indicarán su fase de bombeo, retención de presión y disminución de presión en el panel indicador Twin-3;
  - c. Cuando finaliza el ciclo de engrase único, la bomba vuelve al modo automático y muestra su modo de rendimiento activo en el panel indicador Twin-3 o el testigo en el pulsador de modo de rendimiento se apaga.
  
2. Con el botón SWITCH del panel indicador Twin-3:
  - a. Conecte el encendido;
  - b. Pulse el botón SWITCH durante al menos 5 segundos.  
Posteriormente empieza a parpadear el panel indicador de 3 dígitos;
  - c. Pulse el botón SWITCH repetidamente hasta que se muestre el código "T1";
  - d. Deje el código "T1" parpadear hasta que se encienda el código.  
El sistema realizará un ciclo de engrase único.  
Durante el funcionamiento, el LED verde del panel indicador Twin-3 parpadeará lentamente (2 s. encendido / 2 s. apagado).  
Un código "T1" y un punto decimal en movimiento indicarán su fase de bombeo, retención de presión y disminución de presión en el panel indicador Twin-3;
  - e. Cuando ha finalizado el ciclo de engrase único, la bomba vuelve al modo automático y muestra su modo de rendimiento activo y el LED verde se enciende.

## Twin-3

### Prueba de ciclo de engrase múltiple

Para proporcionar grasa adicional a todos los puntos de engrase, p. ej. tras limpiar el vehículo o purgar el sistema, realice un ciclo de engrase múltiple del siguiente modo:

1. Con el pulsador de prueba de la bomba:
  - a. Conecte el encendido;
  - b. Pulse el botón de prueba de la bomba durante 6 segundos.  
El sistema realizará un ciclo de engrase múltiple.  
Durante el funcionamiento, el LED verde del panel indicador Twin-3 parpadeará lentamente (0,2 s. encendido / 0,2 s. apagado).  
Un código "T2" y un punto decimal en movimiento indicarán su fase de bombeo, retención de presión y disminución de presión en el panel indicador Twin-3;
  - c. El ciclo de engrase múltiple puede finalizarse simplemente desactivando el encendido.
  
2. Con el botón SWITCH del panel indicador Twin-3:
  - a. Conecte el encendido;
  - b. Pulse el botón SWITCH durante al menos 5 segundos.  
Posteriormente empieza a parpadear el panel indicador de 3 dígitos;
  - c. Pulse el botón SWITCH repetidamente hasta que se muestre el código "T2";
  - d. Deje el código "T2" parpadear hasta que se encienda el código.  
El sistema realizará un ciclo de engrase múltiple.  
Durante el funcionamiento, el LED verde del panel indicador Twin-3 parpadeará lentamente (0,2 s. encendido / 0,2 s. apagado).  
Un código "T2" y un punto decimal en movimiento indicarán su fase de bombeo, retención de presión y disminución de presión en el panel indicador Twin-3;
  - e. El ciclo de engrase múltiple puede finalizarse simplemente desactivando el encendido.

## Restablecimiento del sistema

Cuando el sistema no logre funcionar y el diagnóstico resulte en una resolución satisfactoria, debe restablecerse el sistema para volver al modo de funcionamiento automático. Realice un restablecimiento del siguiente modo:

1. Con el pulsador de prueba de la bomba;
  - a. Pulse el pulsador de prueba de la bomba durante 1 segundo.  
El panel indicador Twin-3 volverá a su modo de rendimiento activo y el LED verde se enciende o el testigo del pulsador de modo de rendimiento se apaga.
2. Con el botón SWITCH del panel indicador Twin-3;
  - a. Pulse el botón SWITCH durante al menos 5 segundos.  
El panel indicador Twin-3 volverá a su modo de rendimiento activo y el LED verde se enciende.

## Llenado del depósito

Si el LED amarillo y el código LO en el panel indicador Twin-3 se encienden de forma continua o el testigo del pulsador de modo de rendimiento parpadea durante 2 minutos (0,5 s. encendido/0,5 s. apagado) al comienzo de cada ciclo, se ha alcanzado el nivel de engrase mínimo en el depósito. En este caso, el depósito debe rellenarse del siguiente modo:

1. Cuando se utilice una bomba o manguera de llenado nueva, asegúrese de que no haya aire en la unidad de la bomba o la manguera de llenado.  
Cebe la bomba y la manguera de llenado para evitar que se bombeen burbujas de aire al depósito de la bomba Twin-3;
2. Retire la tapa antipolvo del acoplamiento de llenado;
3. Limpie con cuidado el acoplamiento de llenado y el acoplamiento de la manguera de llenado utilizada;
4. Fije la manguera de llenado en el acoplamiento de llenado;
5. Llene el depósito hasta el nivel máximo indicado en el depósito;
6. La parte inferior del plato de guía debe alinearse con la marca de nivel máx.;
7. Retire la manguera de llenado y coloque la tapa antipolvo;
8. Fije la manguera de llenado en el acoplamiento de la bomba de llenado, para mantener limpia la manguera de llenado.

### NOTA

El LED amarillo y el código LO del panel indicador Twin-3 o el testigo en el pulsador de modo de rendimiento se apagarán automáticamente cuando se haya rellenado el depósito de la bomba.

### NOTA

No llene el depósito hasta que se encienda la advertencia de nivel bajo en el panel indicador Twin-3 o en el testigo del pulsador de modo de rendimiento.

**Twin-3**

## Recomendaciones de grasa

La grasa no debe contener grafito ni PTFE. El uso de la grasa correcta en el sistema Twin-3 es primordial. Se permite el uso de grasa con un máximo del 5% de disulfuro de molibdeno (MoS2).

Groeneveld recomienda el uso de su grasa GreenLube.

Consulte con su distribuidor local de Groeneveld antes de cambiar de grasa (especificaciones) o para cualquier otra consulta que desee realizar.

El sistema de engrase Twin se ha desarrollado para su uso con grasa hasta clase 2 NLGI. La grasa NLGI que debe usarse, depende en gran medida de la temperatura a la que tenga que trabajar el sistema de engrase:

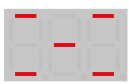

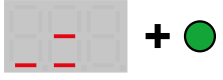
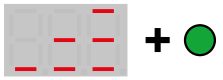





Temperatura mínima de funcionamiento del sistema	Temperatura máxima de funcionamiento del sistema	Grado NLGI recomendado
-20°C / -4°F	+70°C / +158°F	2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	0 / 1
< -20°C / -4°F	+70°C / +158°F	Sintética 2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	Sintética 0 / 1

## Comprobaciones periódicas



1. Compruebe el nivel de grasa en el depósito y su estado. No llene el depósito hasta que se encienda la advertencia de nivel bajo en el panel indicador Twin-3 o en el testigo del pulsador de modo de rendimiento;
2. Compruebe el funcionamiento del panel indicador Twin-3 o del testigo de pulsador de modo de rendimiento;
3. Compruebe si el modo de rendimiento seleccionado es adecuado para las condiciones de trabajo del vehículo;
4. Compruebe si la bomba presenta daños y fugas;
5. Compruebe si los conductos principal y secundario presentan daños y fugas;
6. Compruebe el estado de los puntos de engrase que mantiene el sistema. Éstos deben disponer de la suficiente grasa limpia;
7. Compruebe el funcionamiento del sistema. Realice una prueba de engrase de ciclo único;
8. Limpie la bomba y su entorno;
9. Sustituya o limpie el filtro interno de la bomba cada 500 horas (horas de funcionamiento/conducción del vehículo). Este filtro se encuentra en el acoplamiento de llenado externo debajo del depósito.

Release date: January 2020

## Indicaciones del panel indicador Twin-3

Indicación	Explicación
	Cuando se conecta el encendido, el panel indicador de 3 dígitos forma un reloj giratorio, que indica que está comunicando con la unidad de control de la bomba. Tras 10 segundos aparece la selección de modo de rendimiento preajustada junto con el LED verde.
	Rendimiento bajo - Modo de engrase con intervalos largos. (salida de engrase disminuida)
	Rendimiento medio - Modo de engrase con intervalos medios. (salida de engrase normal)
	Rendimiento alto- Modo de engrase con intervalos cortos. (salida de engrase incrementada)
	La bomba realiza una prueba de ciclo único (el LED parpadea lentamente). (Consulte "Prueba de ciclo de engrase único").
	La bomba realiza una prueba de ciclo múltiple (el LED parpadea rápidamente). (Consulte "Prueba de ciclo de engrase múltiple").
	Se está ejecutando la cantidad preajustada de ciclos automáticos rápidos. Este modo de prueba no se encuentra disponible para su selección mediante el panel indicador Twin-3.
	Se ha alcanzado el nivel mínimo en el depósito. Se autorrestablece al rellenar el depósito.
	Error del sistema. Selección de ciclo de rendimiento posible sólo tras solucionar el error. (Consulte "Códigos de error del panel indicador Twin-").

## Punto decimal del panel indicador de 3 dígitos

Indicación	Explicación
	<i>El punto decimal se enciende</i> Parada de temporizador de intervalo <i>El punto decimal parpadea</i> Funcionamiento de temporizador de intervalo
	<i>El punto digital se mueve</i> Fase de bombeo activa (incl. fase de retención de presión y de disminución de presión)

Release date: January 2020

Twin-3

## Códigos de error del panel indicador Twin-3

Código + LED	Explicación de códigos de error
E11 + ●	E11 debido a ausencia de presión sucesiva en conducto A
E12 + ●	E12 debido a ausencia de presión sucesiva en conducto B
E13 + ●	E13 debido a presión sucesiva antes de ciclo en conducto A
E14 + ●	E14 debido a presión sucesiva antes de ciclo en conducto B
E15 + ●	E15 debido a depósito vacío
E20 + ●	E20 debido a tensión de suministro baja sucesiva
E21 + ●	E21 debido a fallo sucesivo en el circuito del presostato
E22 + ●	E22 debido a cargas abiertas sucesivas de la bomba
E23 + ●	E23 debido a sobrecorriente sucesiva de la bomba
E24 + ●	E24 debido a cargas abiertas sucesivas de válvula 1
E25 + ●	E25 debido a sobrecorriente sucesiva de válvula 1
E31 + ●	E31 debido a cargas abiertas sucesivas de válvula 2
E32 + ●	E32 debido a sobrecorriente sucesiva de válvula 2
E50 + ●	E50 debido a error de comunicación con la unidad de control
E51 + ●	E51 debido a error de suma de verificación de parámetros
E52 + ●	E52 debido a batería del reloj baja
E53 + ●	E53 debido a error del reloj
E99 + ●	E99 debido a causa desconocida. Esta indicación de error se muestra cuando el motor de la bomba está desconectado debido a un número de errores sucesivos pero no hay información adicional disponible de la causa del error. Las bombas Twin fabricadas antes de septiembre de 2010 no pueden ofrecer esta información en el panel indicador Twin-3.

Release date: January 2020

## Códigos de parpadeo de testigo

Parpadeo	Causa / significado								
El testigo no parpadea cuando se conecta el encendido.	1. El sistema Twin no recibe alimentación. Compruebe los fusibles y las conexiones a masa. ¡Acción inmediata obligatoria! 2. Testigo o cableado al testigo defectuoso. Compruebe el testigo y el cableado y sustituya en caso necesario.								
El testigo parpadea durante (0,5 s. encendido/0,5 s. apagado) cuando se conecta el encendido.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Modo de rendimiento seleccionado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 x una vez</td> <td>Alto</td> </tr> <tr> <td>4 x dos veces</td> <td>Medio</td> </tr> <tr> <td>4 x tres veces</td> <td>Bajo</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Modo de rendimiento seleccionado	4 x una vez	Alto	4 x dos veces	Medio	4 x tres veces	Bajo
Código	Modo de rendimiento seleccionado								
4 x una vez	Alto								
4 x dos veces	Medio								
4 x tres veces	Bajo								
El testigo parpadea durante 2 minutos (0,5 s. encendido/ 0,5 s. apagado) al comienzo de cada ciclo	Se ha alcanzado el nivel mínimo en el depósito. Se autorrestablece al rellenar el depósito.								
Testigo encendido continuamente durante 2 minutos al final de la fase de bombeo.	Presión de grasa insuficiente en el sistema.								
Testigo encendido continuamente tras conectar el encendido.	El sistema no funciona. ¡Acción inmediata obligatoria! Posibles causas: • Presión de grasa insuficiente durante 10 ciclos sucesivos (o 10 veces sucesivas en el mismo conducto principal). Compruebe la causa y restablezca pulsando el pulsador de prueba en la bomba durante al menos 1 segundo con el encendido conectado. • Depósito vacío; se autorrestablece al rellenar el depósito.								
El testigo parpadea durante un ciclo completo (2,0 s. encendido/2,0 s. apagado)	Se está ejecutando ciclo de engrase único. (Consulte "Prueba de ciclo de engrase único").								
El testigo parpadea continuamente (0,2 s. encendido/0,2 s. apagado)	Se está ejecutando ciclo de engrase múltiple. (Consulte "Prueba de ciclo de engrase múltiple").								

## **Automatyczny system smarowania smarem stałym TWIN**

*Ten pojazd wyposażony jest w automatyczny system smarowania smarem stałym Twin firmy Groeneveld.*

### **Główna funkcja**

*System smarowania smarem stałym Twin automatycznie i bezwarunkowo smaruje wszystkie podłączone punkty smarowania w regularnych odstępach czasu (cyklach) za pomocą odpowiedniej dawki smaru.*

### **Elementy składowe systemu**

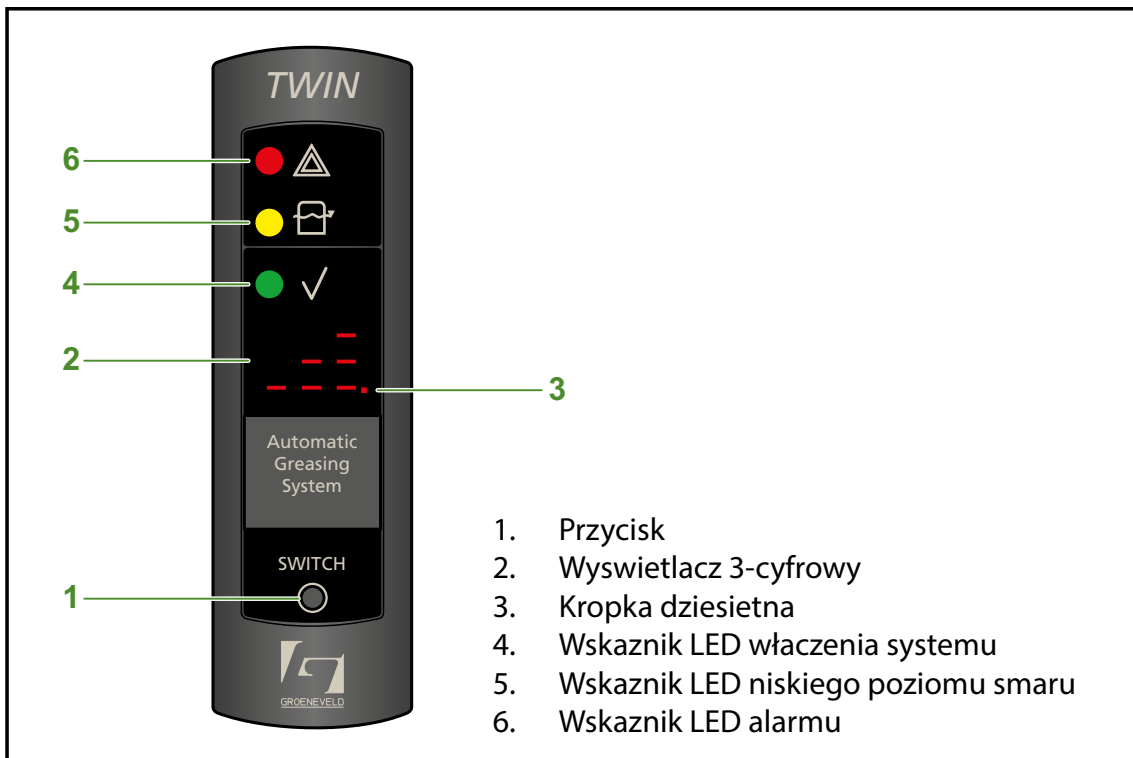
- Pompa smarująca ze zintegrowaną jednostką sterującą
- Bloki rozdzielające z dozownikami
- Wyświetlacz Twin-3, wyświetlający komunikaty kodu błędu, lub przycisk trybu pracy z wbudowaną lampką

### **Działanie systemu**

System wykonuje wszystkie operacje. Po włączeniu zapłonu lub w trakcie pracy we wcześniej określonych odstępach czasu pompa dostarcza odmierzone ilości smaru z dozowników do podłączonych do systemu punktów smarowania. Po włączeniu systemu na wyświetlaczu Twin-3 jest wskazywany aktywny tryb pracy. Jeśli posiadany system jest wyposażony w przełącznik, lampka sygnalizacyjna zapali się 1, 2 lub 3 razy, informując w ten sposób o wybranym odstepie czasu. Operacja ta zostanie powtórzona czterokrotnie.

### **Wyświetlacz Twin-3**

Przycisk (1) służy do wyboru zadanego trybu pracy/testu, a także do anulowania błędów (patrz strona 49). Wyświetlacz Twin-3 jest wyposażony w 3-cyfrowy wyświetlacz (2). Wyświetlane są na nim informacje o błędach, aktywnym trybie pracy i trybie testu (jeśli dotyczy). Kropka dziesiętna (3) wskazuje, czy zegar interwału jest aktywny czy w stanie oczekiwania (patrz strona 54). Zielona dioda LED (4) informuje, że system jest włączony. Żółta dioda LED (5) informuje, że ilość smaru w zbiorniku spadła do minimalnego poziomu. Czerwona dioda LED (6) informuje o nieprawidłowym działaniu.




## Zmiana trybu pracy

O ile dotyczy, zadany tryb pracy (praca lekka, srednia lub ciezka) wybiera sie w nastepujacy sposob:

### UWAGA

Tryb interwału dla pracy lekkiej, sredniej i ciezkiej zawiera wstepnie zaprogramowane czasy, które można zmienić tylko za pomocą oprogramowania Uni- lub PC-GINA.

1. Za pomocą przycisku na wyswietlaczu Twin-3:
  - a. Włącz zapłon;
  - b. Nacisnij i przytrzymaj przycisk przez co najmniej 5 sekund.  
Zacznie migac 3-cyfrowy wyswietlacz;
  - c. Naciskaj przycisk, az wyswietlony zostanie zadany tryb pracy;
  - d. Wskazanie zadanego trybu pracy musi migac przez co najmniej 6 sekund, aby włączony został wybrany tryb pracy. Bedzie to potwierdzeniem zmiany na zadany tryb pracy.
2. Za pomocą przycisku trybu pracy  na tablicy rozdzielczej:
  - a. Włącz zapłon;
  - b. Nacisnij przycisk 1 raz (praca ciezka), 2 razy (praca srednia) lub 3 razy (praca lekka) przez 1 sekunde;
  - c. Lampka zasygnalizuje nowy wybrany interwał.

## Testowanie systemu

### UWAGA

Cykl testowy można zainicjować TYLKO wówczas, kiedy system nie znajduje się w trakcie cyklu automatycznego pompowania. Automatyczny cykl pompowania MUSI zakończyć się przed rozpoczęciem cykli testowych.

Wyłączenie i włączenie zapłonu lub zresetowanie systemu nie spowoduje zresetowania pompy, dopóki nie zostanie zakończony cykl pracy. Jest to możliwe tylko przy użyciu oprogramowania Uni- lub PCGINA.

### Test cyklu jednorazowego smarowania

Aby sprawdzić system, wykonaj cykl jednorazowego smarowania w następujący sposób:

1. Za pomocą przycisku testu na pompie:
  - a. Włącz zapłon;
  - b. Nacisnij i przytrzymaj przycisk testu na pompie przez 2-6 sekund. System wykona cykl jednorazowego smarowania. W trakcie tej operacji będzie powoli migać (zapalać się i gasnąć co 2 sekundy) zielona dioda LED na wyświetlaczu Twin-3 lub lampka sygnalizacyjna na przycisku trybu pracy. Wyswietlony kod „T1” oraz przesuwająca się kropka dziesiętna na wyświetlaczu Twin-3 wskazują fazy pompowania, utrzymywania i zmniejszania ciśnienia;
  - c. Po zakończeniu cyklu jednorazowego smarowania pompa powraca do trybu automatycznego i wskazywany jest jej aktywny tryb pracy na wyświetlaczu Twin-3 albo gasnie lampka sygnalizacyjna na przycisku trybu pracy.
  
2. Za pomocą przycisku na wyświetlaczu Twin-3:
  - a. Włącz zapłon;
  - b. Nacisnij i przytrzymaj przycisk przez co najmniej 5 sekund. Zacznie migać 3-cyfrowy wyświetlacz;
  - c. Naciskaj przycisk, aż wyswietlony zostanie kod „T1”;
  - d. Poczekaj, aż kod „T1” przestanie migać i będzie stale wyswietlany. System wykona cykl jednorazowego smarowania. W trakcie tej operacji będzie powoli migać (zapalać się i gasnąć co 2 sekundy) zielona dioda LED na wyświetlaczu Twin-3. Wyswietlony kod „T1” oraz przesuwająca się kropka dziesiętna na wyświetlaczu Twin-3 wskazują fazy pompowania, utrzymywania i zmniejszania ciśnienia;
  - e. Po zakończeniu cyklu jednorazowego smarowania pompa powraca do trybu automatycznego, wyswietlany jest jej aktywny tryb pracy oraz zapala się zielona dioda LED.

## Test cyklu wielokrotnego smarowania

Aby dostarczyć dodatkowy smar do wszystkich punktów smarowania (tj. po czyszczeniu pojazdu lub w celu przeczyszczenia systemu), wykonaj cykl wielokrotnego smarowania w następujący sposób:

1. Za pomocą przycisku testu na pompie:
  - a. Włącz zapłon;
  - b. Nacisnij i przytrzymaj przycisk testu na pompie przez ponad 6 sekund. System wykona cykl wielokrotnego smarowania. W trakcie tej operacji będzie szybko migać (zapalać się i gasnąć co 0,2 sekundy) zielona dioda LED na wyświetlaczu Twin-3. Wysłany kod „T2” oraz przesuwająca się kropka dziesiętna na wyświetlaczu Twin-3 wskazują fazy pompowania, utrzymywania i zmniejszania ciśnienia;
  - c. Cykl wielokrotnego smarowania można zakończyć, wyłączając zapłon.
  
2. Za pomocą przycisku na wyświetlaczu Twin-3:
  - a. Włącz zapłon;
  - b. Nacisnij i przytrzymaj przycisk przez co najmniej 5 sekund. Zacznie migać 3-cyfrowy wyświetlacz;
  - c. Naciskaj przycisk, aż wysłany zostanie kod „T2”;
  - d. Poczekaj, aż kod „T2” przestanie migać i będzie stale wyświetlany. System wykona cykl wielokrotnego smarowania. W trakcie tej operacji będzie szybko migać (zapalać się i gasnąć co 0,2 sekundy) zielona dioda LED na wyświetlaczu Twin-3. Wysłany kod „T2” oraz przesuwająca się kropka dziesiętna na wyświetlaczu Twin-3 wskazują fazy pompowania, utrzymywania i zmniejszania ciśnienia;
  - e. Cykl wielokrotnego smarowania można zakończyć, wyłączając zapłon.

## Twin-3

### Resetowanie systemu

Jeśli system nie zadziałał poprawnie, ale problem został skutecznie rozwiązany w ramach diagnostyki, system musi zostać zresetowany, aby powrócić do automatycznego trybu działania. Resetowanie wykonuje się w następujący sposób:

1. Za pomocą przycisku testu na pompie;
  - a. Nacisnij i przytrzymaj przycisk testu na pompie przez 1 sekundę.  
Na wyświetlaczu Twin-3 będzie ponownie wyświetlany aktywny tryb pracy oraz zapali się zielona dioda LED albo zgasnie lampka sygnalizacyjna na przycisku trybu pracy.
2. Za pomocą przycisku na wyświetlaczu Twin-3;
  - a. Nacisnij i przytrzymaj przycisk przez 5 sekund.  
Na wyświetlaczu Twin-3 będzie ponownie wyświetlany aktywny tryb pracy oraz zapali się zielona dioda LED.

### Napełnianie zbiornika

Jeśli stale świeci się żółta dioda LED oraz stale wyświetlany jest kod LO na wyświetlaczu Twin-3 lub lampka sygnalizacyjna na przycisku trybu pracy miga przez 2 minuty (zapala się i gasnie co 0,5 sekundy) na początku każdego cyklu, ilość smaru w zbiorniku spadła do minimalnego poziomu. W takim przypadku zbiornik wymaga napełnienia, co wykonuje się w następujący sposób:

1. Kiedy używana jest nowa pompa napełniacza lub waz, należy się upewnić, że nie ma w nich powietrza. Przygotuj pompe napełniacza i waz, aby uniknąć przepompowywania powietrza do zbiornika pompy Twin-3;
2. Usun pokrywe ze złącza napełniacza;
3. Ostrożnie oczyszcz złącze napełniacza oraz złącze na używanym wezu napełniacza;
4. Zamontuj waz napełniacza na złączu napełniacza;
5. Napełnij zbiornik do maksymalnego poziomu wskazanego na zbiorniku;
6. Spód pokrywy nadanej powinien zrównać się ze znakiem maksymalnego poziomu;
7. Usun waz napełniacza i załóż pokrywe;
8. Zamocuj waz na złączu napełniacza pompy napełniacza, aby waz napełniacza pozostał czysty.

#### UWAGA

Żółta dioda LED oraz kod LO na wyświetlaczu Twin-3 lub lampka sygnalizacyjna na przycisku trybu pracy zgasna automatycznie po napełnieniu zbiornika.

#### UWAGA

Nie napełniaj zbiornika, dopóki nie pojawi się ostrzeżenie o niskim poziomie na wyświetlaczu Twin-3 lub poprzez lampkę sygnalizacyjną na przycisku trybu pracy.

## Zalecenia dotyczące smaru

Smar stały nie powinien zawierać grafitu ani PTFE. Użycie odpowiedniego smaru stałego w systemie Twin-3 ma podstawowe znaczenie. Dozwolone jest użycie smaru stałego z maksymalną zawartością 5% siarczku molibdenu (MoS<sub>2</sub>).

Firma Groeneveld zaleca korzystanie ze smaru GreenLube.

Przed zmianą smaru stałego lub w przypadku innych pytań należy skonsultować się z lokalnym dealerem firmy Groeneveld.




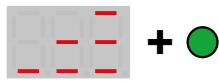





System smarowania smarem stałym Twin jest przeznaczony do użytku ze smarem maksymalnie klasy NLGI 2. Wybór zastosowanej klasy NLGI zależy głównie od temperatury, w której ma być eksploatowany system smarowania:

Minimalna temperatura robocza systemu	Maksymalna temperatura robocza systemu	Zalecany stopień NLGI
-20°C / -4°F	+70°C / +158°F	2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	0 / 1
< -20°C / -4°F	+70°C / +158°F	Sintetico 2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	Sintetico 0 / 1

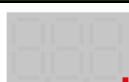

## Kontrole okresowe

1. Sprawdź poziom i stan smaru w zbiorniku. Nie napełniaj zbiornika, dopóki nie pojawi się ostrzeżenie o niskim poziomie na wyświetlaczu Twin-3 lub poprzez lampkę sygnalizacyjną na przycisku trybu pracy;
2. Sprawdź sprawność wyświetlacza Twin-3 lub przycisku trybu pracy z lampką sygnalizacyjną;
3. Sprawdź, czy wybrany tryb pracy odpowiada warunkom pracy pojazdu;
4. Sprawdź pompe pod kątem uszkodzeń i wycieków;
5. Sprawdź przewody główne i dodatkowe pod kątem uszkodzeń i wycieków;
6. Sprawdź stan punktów smarowania obsługiwanych przez system.  
Powinna być tam odpowiednia ilość świeżego smaru;
7. Sprawdź działanie systemu. Przeprowadź test cyklu jednorazowego smarowania;
8. Wyczyść pompe i jej otoczenie;
9. Wymień lub wyczyść wewnętrzny filtr pompy co 500 godzin (pracy pojazdu/godzin jazdy).  
Filtr znajduje się za zewnętrznym złączem napełniacza pod zbiornikiem.

## Wskazania wyświetlacza Twin-3

Wskazanie	Wyjasnienie
	Po włączeniu zapłonu na wyświetlaczu 3-cyfrowym jest widoczny obracający się zegar, informujący o komunikacji z jednostką sterującą pompy. Po 10 sekundach wyświetlony zostaje komunikat o wstępnie ustawionym trybie pracy oraz zapala się zielona dioda LED.
	Praca lekka – tryb smarowania z długimi interwałami. (Zmniejszone zużycie smaru)
	Praca średnia – tryb smarowania ze średnimi interwałami. (Normalne zużycie smaru)
	Praca ciężka – tryb smarowania z krótkimi interwałami. (Zwiększone zużycie smaru)
	Pompa wykonuje test cyklu jednorazowego smarowania (wolno miga dioda LED). (Patrz "Test cyklu jednorazowego smarowania").
	Pompa wykonuje test cyklu wielokrotnego smarowania (szybko miga dioda LED). (Patrz "Test cyklu wielokrotnego smarowania").
	Wykonywana jest wstępnie ustawiona liczba szybkich cykli automatycznych. Tego trybu testu nie można wybrać przy użyciu wyświetlacza Twin-3.
	Ilość smaru w zbiorniku spadła do minimalnego poziomu. Resetuje się po napełnieniu zbiornika.
	Błąd systemu. Wybór cyklu pracy jest możliwy dopiero po rozwiązaniu problemu. (Patrz "Kody błędów wyświetlacza Twin-3").

## Kropka dziesiętna na wyświetlaczu 3-cyfrowym

Wskazanie	Wyjasnienie
	<i>Kropka dziesiętna zapala się</i> zatrzymanie zegara interwału <i>Kropka dziesiętna miga</i> odliczanie zegara interwału
	<i>Kropka dziesiętna przesuwa się</i> Aktywna faza pompy (w tym faza utrzymywania i zmniejszania ciśnienia)

## Kody błędu wyświetlacza Twin-3

Kod + LED	Wyjaśnienie kodów błędu
 E11 + ●	E11 – kolejny przypadek braku ciśnienia w przewodzie A
 E12 + ●	E12 – kolejny przypadek braku ciśnienia w przewodzie B
 E13 + ●	E13 – kolejny przypadek wystąpienia ciśnienia przed wykonaniem cyklu w przewodzie A
 E14 + ●	E14 – kolejny przypadek wystąpienia ciśnienia przed wykonaniem cyklu w przewodzie B
 E15 + ●	E15 – pusty zbiornik
 E20 + ●	E20 – kolejny przypadek niskiego napięcia zasilającego
 E21 + ●	E21 – kolejny przypadek awarii obwodu przełącznika ciśnienia
 E22 + ●	E22 – kolejny przypadek obciążenia przy otwarciu pompy
 E23 + ●	E23 – kolejny przypadek przeteżenia pompy
 E24 + ●	E24 – kolejny przypadek obciążenia przy otwarciu zaworu 1
 E25 + ●	E25 – kolejny przypadek przeteżenia zaworu 1
 E31 + ●	E31 – kolejny przypadek obciążenia przy otwarciu zaworu 2
 E32 + ●	E32 – kolejny przypadek przeteżenia zaworu 2
 E50 + ●	E50 – błąd komunikacji z jednostką sterującą
 E51 + ●	E51 – błąd sumy kontrolnej parametru
 E52 + ●	E52 – niski poziom baterii zegara
 E53 + ●	E53 – błąd zegara
 E99 + ●	E99 – nieznaną przyczyną. To wskazanie błędu jest wyświetlane, jeśli silnik pompy został odłączony po wystąpieniu pewnej liczby kolejnych błędów, ale brak jest dodatkowych informacji o przyczynie błędu. Pompy Twin wyprodukowane przed wrześniem 2010 r. nie dostarczają takich informacji do wyświetlacza Twin-3.

Release date: January 2020

## Kody lampki sygnalizacyjnej

Sygnal	Przyczyna / znaczenie								
Lampka nie miga po włączeniu zapłonu.	1. System Twin nie jest zasilany. Sprawdź bezpieczniki i połączenia uziemiające. Wymagane natychmiastowe działanie! 2. Uszkodzenie lampki lub przewodów lampki. Sprawdź lampkę wraz z przewodami i wymień w razie konieczności.								
Lampka miga (zapala się i gasnie co 0,5 sekundy) zaraz po włączeniu zapłonu.	<table border="0"> <tr> <td><i>Kod</i></td> <td><i>Wybrany tryb pracy</i></td> </tr> <tr> <td>4 x jednokrotnie</td> <td>Cieźki</td> </tr> <tr> <td>4 x dwukrotnie</td> <td>Sredni</td> </tr> <tr> <td>4 x trzykrotnie</td> <td>Lekki</td> </tr> </table>	<i>Kod</i>	<i>Wybrany tryb pracy</i>	4 x jednokrotnie	Cieźki	4 x dwukrotnie	Sredni	4 x trzykrotnie	Lekki
<i>Kod</i>	<i>Wybrany tryb pracy</i>								
4 x jednokrotnie	Cieźki								
4 x dwukrotnie	Sredni								
4 x trzykrotnie	Lekki								
Lampka miga przez 2 minuty (zapala się i gasnie co 0,5 sekundy) na początku każdego cyklu.	Ilość smaru w zbiorniku spadła do minimalnego poziomu. Resetuje się po napełnieniu zbiornika.								
Lampka świeci się stale przez 2 minuty na końcu fazy pompowania.	Niedostateczne ciśnienie smaru w systemie.								
Lampka świeci się stale po włączeniu zapłonu.	System nie działa. Wymagane natychmiastowe działanie! Możliwe przyczyny: • Niewystarczające ciśnienie smaru podczas 10 kolejnych cykli (lub 10 kolejnych razy w tym samym głównym przewodzie). Sprawdź przyczynę i zresetuj, naciskając i przytrzymując przycisk testu na pompie przez co najmniej 1 sekundę przy włączonym zapłonie. • Zbiornik pusty; resetuje się po napełnieniu zbiornika.								
Lampka miga podczas jednego pełnego cyklu (zapala się i gasnie co 2,0 sekundy)	Wykonywany jest cykl jednorazowego smarowania. (Patrz "Test cyklu jednorazowego smarowania").								
Lampka miga stale (zapala się i gasnie co 0,2 sekundy)	Wykonywany jest cykl wielokrotnego smarowania. (Patrz "Test cyklu wielokrotnego smarowania").								

## Sistema di lubrificazione automatico TWIN

Questo veicolo è dotato di un sistema di lubrificazione automatico TWIN Groeneveld

### Caratteristiche chiave

Il sistema di lubrificazione Twin lubrifica a cadenze puntuali (cicli) in modo automatico, indipendentemente dalle condizioni esterne, tutti i punti di lubrificazione collegati con la corretta quantità di lubrificante.

### Il sistema si compone di

- Pompa di lubrificazione con unità di controllo integrata
- Blocchi di distribuzione con unità di misurazione
- Display Twin-3 per visualizzare i messaggi relativi ai codici di errore o un selettore a pulsante per la modalità di lavoro con una spia integrata

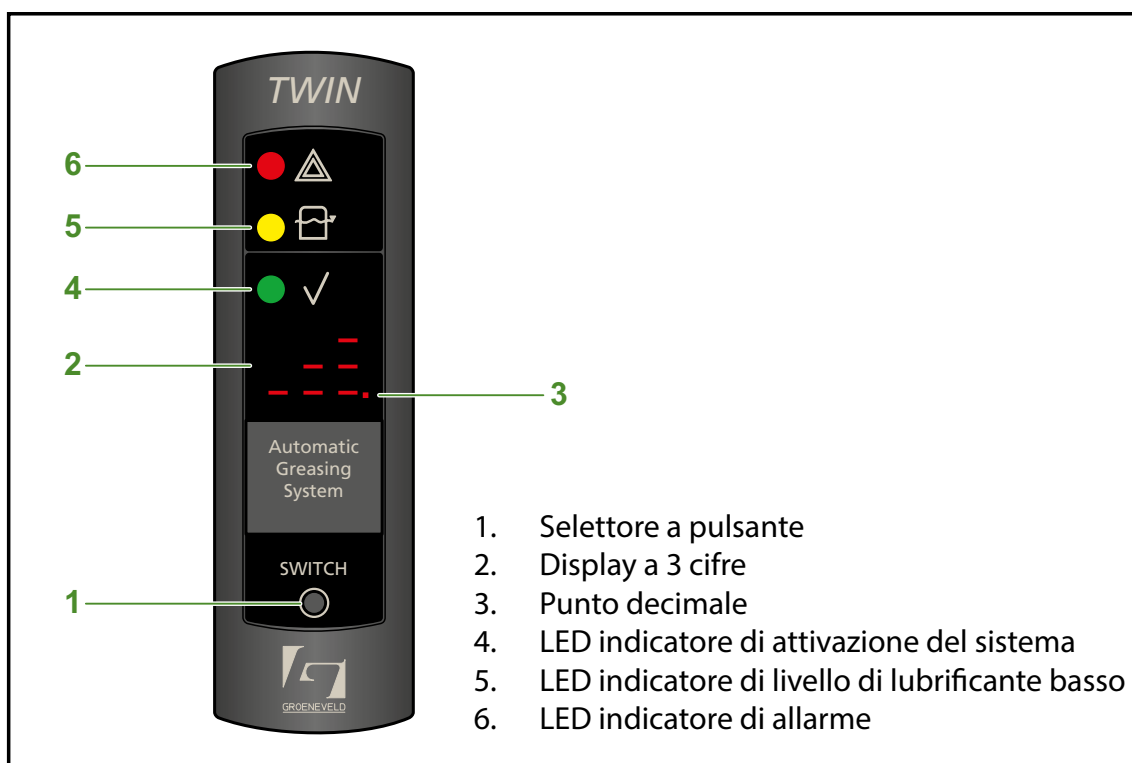
### Prestazioni del sistema

Il sistema esegue tutte le operazioni. Una volta inserita l'accensione o quando il veicolo è in funzionamento, la pompa eroga, ad intervalli predefiniti, quantità predefinite di lubrificante dalla valvole dosatrici ai punti di lubrificazione collegati. Dopo l'accensione del sistema il display Twin-3 indica la modalità di lavoro attiva. Se il sistema è dotato di un selettore, la spia di segnalazione si accende 1, 2 o 3 volte per indicare l'intervallo selezionato. Questo schema verrà ripetuto 4 volte.

### Display Twin-3

Con il pulsante (1) è possibile selezionare la modalità di funzionamento/test desiderata e azzerare gli errori (vedere pagina 58). Il display Twin-3 è dotato di un display a tre cifre (2), dove vengono visualizzati gli errori, la modalità di lavoro attiva e la modalità di test (laddove applicabile). Il punto decimale (3) indica se il timer d'intervallo è attivo o è in standby (vedere pagina 63). Il LED verde (4) indica che il sistema è attivo. Il LED giallo (5) indica quando è stato raggiunto il livello minimo di lubrificante. Il LED rosso (6) indica un malfunzionamento.

## Twin-3




1. Selettore a pulsante
2. Display a 3 cifre
3. Punto decimale
4. LED indicatore di attivazione del sistema
5. LED indicatore di livello di lubrificante basso
6. LED indicatore di allarme

### Modificare la modalità di lavoro

Laddove applicabile, è possibile selezionare la modalità di lavoro desiderata (Lavoro leggero, Lavoro medio e Lavoro pesante) nel modo seguente:

#### NOTA

Le modalità Lavoro leggero, Lavoro medio e Lavoro pesante contengono dei tempi pre-programmati, che possono essere modificati soltanto con l'unità UniGina o PC-GINA.

1. Con il selettore a pulsante del display Twin-3:
  - a. inserire l'accensione;
  - b. premere il selettore a pulsante per almeno 5 secondi: il display a 3 cifre inizia a lampeggiare;
  - c. premere il selettore a pulsante ripetutamente finché non viene visualizzata la modalità di lavoro desiderata;
  - d. lasciar lampeggiare la modalità di lavoro desiderata per almeno 6 secondi perché diventi attiva. Ciò conferma che la modalità di lavoro desiderata è stata cambiata.
  
2. Con il pulsante della modalità di lavoro  sul cruscotto:
  - a. inserire l'accensione;
  - b. premere il pulsante una volta (Lavoro pesante), due volte (Lavoro medio) o tre (Lavoro leggero) per 1 secondo;
  - c. la spia indica il nuovo intervallo selezionato.

## Test del sistema

### NOTA

È possibile iniziare un ciclo di test SOLO quando il sistema non è nel ciclo automatico della pompa. Il ciclo automatico della pompa DEVE essere completato prima di poter eseguire qualunque ciclo di test.

Il disinserimento e il reinserimento dell'accensione o il ripristino del sistema non consentono il ripristino della pompa finché il ciclo non è completato, a meno che non venga utilizzata un'unità Uni-GINA o PCGINA.

### Test con singolo ciclo di lubrificazione

Per controllare il sistema, eseguire un singolo ciclo di lubrificazione, come segue:

1. Con il pulsante di test sulla pompa:
  - a. inserire l'accensione;
  - b. premere il pulsante di test sulla pompa per 2-6 secondi.  
Il sistema esegue un singolo ciclo di lubrificazione.  
Durante questa operazione il LED verde sul display del Twin-3 o la spia di segnalazione sul pulsante di selezione della modalità di lavoro lampeggiano lentamente (2 sec. acceso / 2 sec. spento).  
Un codice "T1" e un punto decimale scorrevole indicheranno la fase di pompaggio, di mantenimento e diminuzione della pressione sul display Twin-3;
  - c. Quando il singolo ciclo di lubrificazione è terminato, la pompa torna in modalità automatica e mostra la modalità di lavoro attiva sul display Twin-3 oppure la spia di segnalazione sul pulsante di selezione della modalità di lavoro si spegne.
  
2. Con il selettore a pulsante del display Twin-3:
  - a. inserire l'accensione;
  - b. premere il selettore a pulsante per almeno 5 secondi:  
il display a 3 cifre inizia a lampeggiare;
  - c. premere il selettore a pulsante ripetutamente finché non viene visualizzato il codice "T1";
  - d. lasciar lampeggiare il codice "T1" finché il codice non diventa attivo.  
Il sistema esegue un singolo ciclo di lubrificazione.  
Durante questa operazione il LED verde sul display Twin-3 lampeggia lentamente (2 sec. acceso / 2 sec. spento).  
Un codice "T1" e un punto decimale scorrevole indicheranno la fase di pompaggio, di mantenimento e diminuzione della pressione sul display Twin-3;
  - e. quando il singolo ciclo di lubrificazione è terminato, la pompa torna in modalità automatica, mostra la modalità di lavoro attiva e il LED verde si accende.

## Twin-3

### Test con ciclo di lubrificazione multiplo

Per fornire altro lubrificante a tutti i punti di lubrificazione ovvero dopo aver pulito la macchina o per spurgare il sistema, eseguire un ciclo di lubrificazione multiplo come segue:

1. Con il pulsante di test sulla pompa:
  - a. inserire l'accensione;
  - b. premere il pulsante di test sulla pompa per oltre 6 secondi.  
Il sistema esegue un ciclo di lubrificazione multiplo.  
Durante questa operazione il LED verde sul display Twin-3 lampeggia rapidamente (0,2 sec. acceso / 0,2 sec. spento).  
Un codice "T2" e un punto decimale scorrevole indicheranno la fase di pompaggio, di mantenimento e diminuzione della pressione sul display Twin-3;
  - c. il ciclo di lubrificazione multipla può essere terminato semplicemente disinserendo l'accensione.
  
2. Con il selettore a pulsante del display Twin-3:
  - a. inserire l'accensione;
  - b. premere il selettore a pulsante per almeno 5 secondi:  
il display a 3 cifre inizia a lampeggiare;
  - c. premere il selettore a pulsante ripetutamente finché non viene visualizzato il codice "T2";
  - d. lasciar lampeggiare il codice "T2" finché il codice non diventa attivo.  
Il sistema esegue un ciclo di lubrificazione multiplo.  
Durante questa operazione il LED verde sul display del Twin-3 lampeggia rapidamente (0,2 sec. acceso / 0,2 sec. spento).  
Un codice "T2" e un punto decimale scorrevole indicheranno la fase di pompaggio, di mantenimento e diminuzione della pressione sul display del Twin-3;
  - e. il ciclo di lubrificazione multipla può essere terminato semplicemente disinserendo l'accensione.

## Ripristino del sistema

Se il sistema non ha funzionato correttamente e il dispositivo diagnostico ha risolto il problema, il sistema deve essere ripristinato per tornare in modalità di funzionamento automatico. Effettuare un ripristino nel modo descritto di seguito.

1. Con il pulsante di test sulla pompa:
  - a. premere il pulsante di test sulla pompa per 1 secondo.  
Il display Twin-3 torna sulla modalità di lavoro attiva e il LED verde si accende o la spia di segnalazione sul pulsante della modalità di lavoro si spegne.
2. Con il selettore a pulsante del display Twin-3:
  - a. premere il selettore a pulsante per almeno 5 secondi.  
Il display del Twin-3 torna sulla modalità di lavoro attiva e il LED verde si accende.

## Riempimento del serbatoio

Se il LED giallo è costantemente acceso e compare il codice LO sul display Twin-3 o la spia di segnalazione sul pulsante della modalità di lavoro lampeggia per 2 minuti (0,5 sec. accesa/0,5 sec. spenta) all'inizio di ogni ciclo, è stato raggiunto il livello di lubrificazione minimo nel serbatoio. In tal caso, è necessario provvedere a riempire il serbatoio come descritto di seguito:

1. se si usa una pompa di rifornimento o un tubo flessibile nuovo, assicurarsi che non contengano aria; adescare la pompa di rifornimento e il tubo flessibile per evitare di pompare sacche d'aria nel serbatoio della pompa Twin-3;
2. rimuovere il coperchio parapolvere dal giunto di accoppiamento per il rifornimento;
3. pulire accuratamente il giunto di accoppiamento per il rifornimento e il giunto di accoppiamento del tubo flessibile utilizzato;
4. fissare il tubo flessibile di rifornimento al relativo giunto di accoppiamento;
5. riempire il serbatoio fino al livello massimo indicato sul serbatoio stesso;
6. il fondo della piastra inseguitrice deve allinearsi con il segno del livello massimo;
7. togliere il tubo flessibile di rifornimento e installare il coperchio parapolvere;
8. fissare il tubo flessibile di rifornimento al giunto di accoppiamento per il rifornimento della pompa, per mantenere pulito il tubo flessibile.

### NOTA

Dopo il riempimento del serbatoio della pompa, il LED giallo si spegne e il codice LO scompare dal display Twin-3 o la spia di segnalazione sul pulsante della modalità di lavoro si spegne automaticamente.

### NOTA

Non riempire il serbatoio finché non viene visualizzato l'avviso di livello basso sul display Twin-3 o tramite la spia di segnalazione del selettore a pulsante per la modalità di lavoro.

## Twin-3

### Raccomandazioni relative ai lubrificanti

Il lubrificante non deve contenere né grafite né PTFE. L'uso del lubrificante corretto nel sistema Twin-3 riveste la massima importanza. È ammesso l'uso di lubrificante con un massimo del 5% di bisolfuro di molibdeno (MoS<sub>2</sub>).

La Groeneveld consiglia l'uso del proprio lubrificante GreenLube.

Consultare il rivenditore Groeneveld di zona prima di cambiare lubrificante (specifiche) o per qualsiasi altra richiesta.

Il sistema di lubrificazione Twin è progettato per essere utilizzato con lubrificanti fino alla classe 2 NLGI. La classe NLGI da usare, dipende principalmente dalla temperatura di esercizio del sistema di lubrificazione.

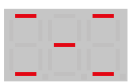








Temperatura di esercizio minima del sistema	Temperatura di esercizio massima del sistema	Grado NLGI prescritto
-20°C / -4°F	+70°C / +158°F	2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	0 / 1
< -20°C / -4°F	+70°C / +158°F	Syntetyczny 2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	Syntetyczny 0 / 1

### Controlli periodici



1. Controllare il livello di lubrificante nel serbatoio e le relative condizioni.  
Non riempire il serbatoio finché non viene visualizzato l'avviso di livello basso sul display Twin-3 o tramite la spia di segnalazione sul selettore a pulsante per la modalità di lavoro;
2. Verificare il funzionamento del display Twin-3 o del pulsante di selezione della modalità di lavoro con relativa spia di segnalazione;
3. Controllare se la modalità di lavoro selezionata è applicabile alle condizioni operative del veicolo;
4. Controllare che la pompa non sia danneggiata e non presenti perdite;
5. Controllare la linea primaria e quella secondaria, verificando che non siano danneggiate e non presentino perdite;
6. Controllare la condizione dei punti di lubrificazione serviti dal sistema.  
Deve essere presente una quantità sufficiente di lubrificante nuovo;
7. Controllare il funzionamento del sistema. Eseguire un test su un singolo ciclo di lubrificazione;
8. Pulire la pompa e le aree circostanti;
9. Sostituire o pulire il filtro interno della pompa ogni 500 ore (ore di funzionamento/guida del veicolo).  
Il filtro è ubicato dietro il giunto di accoppiamento per il rifornimento esterno, sotto al serbatoio.

Release date: January 2020

## Indicazioni sul display Twin-3








Indicazione	Spiegazione
	Quando l'accensione è inserita, il display a tre cifre diventa un orologio a rotazione per indicare che è in comunicazione con l'unità di controllo della pompa. Dopo 10 secondi compare la selezione della modalità di lavoro preimpostata e il LED verde si accende.
 + ●	Lavoro leggero - Modalità di lubrificazione con intervalli lunghi. (Minore erogazione di lubrificante)
 + ●	Lavoro medio - Modalità di lubrificazione con intervalli medi. (Erogazione di lubrificante normale)
 + ●	Lavoro pesante - Modalità di lubrificazione con intervalli brevi. (Maggiore erogazione di lubrificante)
 + ●	La pompa esegue un test con un singolo ciclo (il LED lampeggia lentamente). (Vedere "Test con singolo ciclo di lubrificazione").
 + ●	La pompa esegue un test con cicli multipli (il LED lampeggia velocemente). (Vedere "Test con ciclo di lubrificazione multiplo").
 + ●	Sono in fase di esecuzione i cicli automatici veloci con quantità preimpostata. Questa modalità di test non è selezionabile tramite il display Twin-3.
 + ●	È stato raggiunto il livello minimo nel serbatoio. Si azzerà quando si riempie il serbatoio.
 + ●	System Error (Errore di sistema) La selezione del ciclo di lavoro è possibile solo quando l'errore è stato risolto. (Vedere "Codici di errore visualizzati sul display del Twin-3").

## Punto decimale del display a 3 cifre

Indicazione	Spiegazione
	<i>Il punto decimale si accende</i> stop del timer di intervallo <i>Il punto decimale lampeggia</i> timer di intervallo in funzione
	<i>Punto decimale scorrevole</i> Fase attiva della pompa (incl. la fase di mantenimento e diminuzione della pressione)

## Twin-3

## Codici di errore visualizzati sul display del Twin-3

Codice + LED	Spiegazione dei codici di errore
 + ●	E11 dovuto ad assenza di pressione consecutiva sulla linea A
 + ●	E12 dovuto ad assenza di pressione consecutiva sulla linea B
 + ●	E13 dovuto a presenza di pressione consecutiva prima del ciclo sulla linea A
 + ●	E14 dovuto a presenza di pressione consecutiva prima del ciclo sulla linea B
 + ●	E15 dovuto al serbatoio vuoto
 + ●	E20 dovuto a tensione di alimentazione insufficiente consecutiva
 + ●	E21 dovuto a errore ripetuto nel circuito del pressostato
 + ●	E22 dovuto a condizioni ripetute di carichi aperti sul circuito della pompa
 + ●	E23 dovuto a condizioni ripetute di sovracorrente sulla pompa
 + ●	E24 dovuto a condizioni ripetute di carichi aperti sulla valvola 1
 + ●	E25 dovuto a condizioni ripetute di sovracorrente sulla valvola 1
 + ●	E31 dovuto a condizioni ripetute di carichi aperti sulla valvola 2
 + ●	E32 dovuto a condizioni ripetute di sovracorrente sulla valvola 2
 + ●	E50 dovuto ad un errore di comunicazione con l'unità di controllo
 + ●	E51 dovuto ad un errore di checksum di un parametro
 + ●	E52 dovuto alla batteria dell'orologio scarica
 + ●	E53 dovuto ad un errore dell'orologio
 + ●	E99 dovuto ad una causa sconosciuta. Questa indicazione d'errore viene visualizzata quando il motore della pompa è scollegato a causa di un numero di errori consecutivi ma non sono disponibili ulteriori informazioni sulla causa dell'errore. Le pompe Twin prodotte prima del settembre 2010 non sono in grado di fornire questa informazione al display Twin-3.

Release date: January 2020

## Codici a lampeggi della spia di segnalazione

Segnale	Causa / significato								
La spia non lampeggia quando l'accensione è stata inserita.	1. Il sistema Twin non è acceso. Controllare i fusibili e le connessioni a terra. Intervenire immediatamente! 2. Spia o cablaggio della spia guasti. Controllare la spia e il relativo cablaggio e sostituirli se necessario.								
La spia lampeggia (0,5- sec. accesa /0,5-sec. spenta) non appena l'accensione è stata inserita.	<table border="0"> <tr> <td><i>Codice</i></td> <td><i>Modalità di lavoro selezionata</i></td> </tr> <tr> <td>4 x uno</td> <td>Pesante</td> </tr> <tr> <td>4 x due</td> <td>Medio</td> </tr> <tr> <td>4 x tre volte</td> <td>Leggero</td> </tr> </table>	<i>Codice</i>	<i>Modalità di lavoro selezionata</i>	4 x uno	Pesante	4 x due	Medio	4 x tre volte	Leggero
<i>Codice</i>	<i>Modalità di lavoro selezionata</i>								
4 x uno	Pesante								
4 x due	Medio								
4 x tre volte	Leggero								
La spia lampeggia per 2 minuti (0,5-sec. accesa / 0,5-sec. spenta) all'inizio di ogni ciclo.	È stato raggiunto il livello minimo nel serbatoio. Si azzerà quando si riempie il serbatoio.								
Spia costantemente accesa per 2 minuti al termine della fase di pompaggio.	Pressione del lubrificante insufficiente nel sistema.								
Spia costantemente accesa dopo l'inserimento dell'accensione.	Sistema fuori uso. Intervenire immediatamente! Possibili cause: • Pressione del lubrificante insufficiente per 10 cicli consecutivi (o 10 volte consecutive nella stessa linea principale). Verificare la causa e ripristinare il sistema premendo il pulsante di test sulla pompa per almeno 1 sec. con l'accensione inserita. • Serbatoio vuoto; si azzerà riempiendo il serbatoio.								
La spia lampeggia durante un ciclo completo (2,0 sec. accesa /2,0 sec. spenta)	Singolo ciclo di lubrificazione in fase di esecuzione. (Vedere "Test con singolo ciclo di lubrificazione").								
La spia lampeggia continuamente (0,2 sec. accesa /0,2 sec. spenta)	Ciclo di lubrificazione multiplo in fase di esecuzione. (Vedere "Test con ciclo di lubrificazione multiplo").								

## Twin-3

# Automatický systém mazání mazacím tukem TWIN

*Toto vozidlo je vybaveno automatickým mazacím systémem s mazacím tukem Twin firmy Groeneveld.*

## Hlavní funkce

*Systém mazání mazacím tukem Twin maže automaticky a bezpodmínečně všechny připojené mazací body v pravidelných časových intervalech (cyklech) s použitím adekvátní dávky maziva.*

## Součásti systému

- Mazací čerpadlo s integrovanou řídicí jednotkou
- Distribuční bloky s dávkovači
- Displej Twin-3 zobrazující chybové hlášky nebo tlačítko provozního režimu s vestavěnou kontrolkou

## Funkce systému

Systém zajišťuje provádění veškerých úkonů. Po nastartování nebo v průběhu provozu dodává čerpadlo v předem nastavených časových intervalech odměřené dávky maziva z dávkovačů do mazacích bodů zapojených do systému. Po zapnutí systému se na displeji Twin-3 objeví aktivní provozní režim. Je-li systém vybaven přepínačem, signalizační kontrolka se rozsvítí 1, 2 nebo 3x a signalizuje zvolený časový interval. Tento úkon je opakován čtyřikrát.

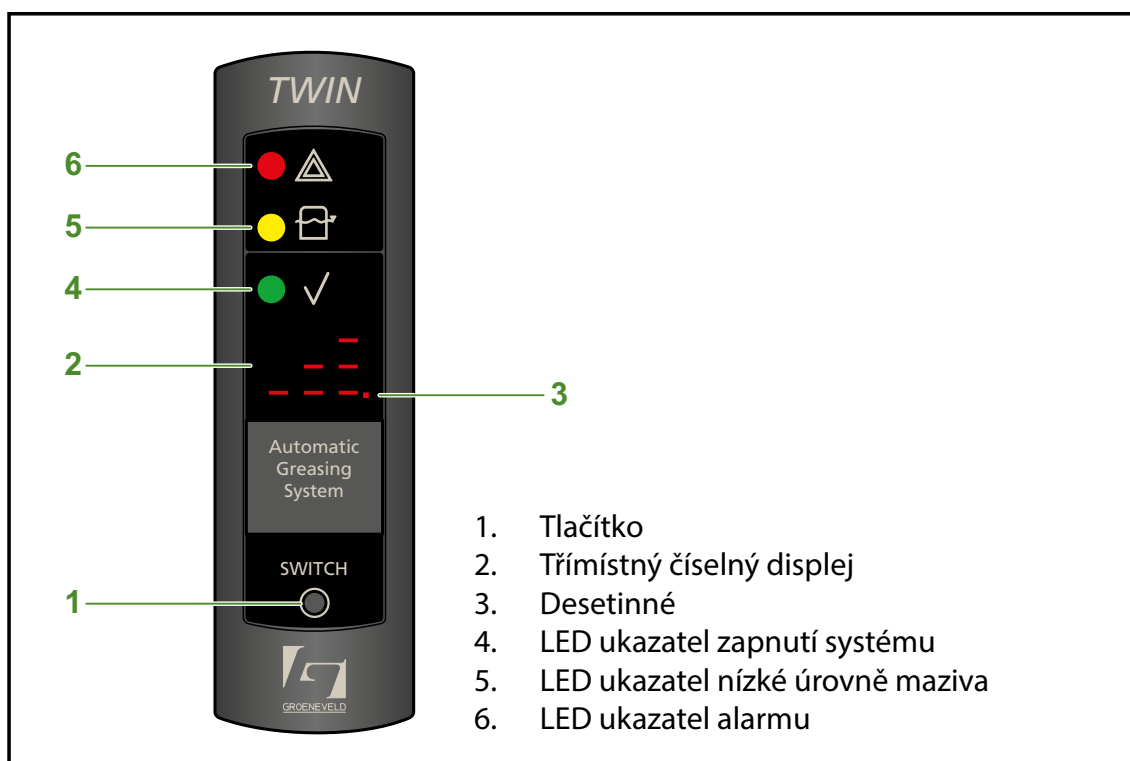
## Displej Twin-3

Tlačítko (1) slouží k výběru požadovaného provozního režimu/testu a k rušení chybových hlášek (viz strana 67). Displej Twin-3 je vybaven třímístným číselným displejem (2). Jsou na něm zobrazovány informace o chybách, aktivním provozním režimu a testovacím režimu (je-li použit). Desetinná tečka (3) uvádí, zda je časovač intervalu aktivní nebo v pohotovostním režimu (viz strana 72). Zelená LED dioda (4) informuje, že je systém vypnutý. Žlutá LED dioda (5) informuje, že množství maziva v nádrži kleslo na minimum. Červená LED dioda (6) informuje o chybné funkci.



GROENEVELD  
LUBRICATION SOLUTIONS  
BY TIMKEN

Twin-3




## Změna provozního režimu

Požadovaný provozní režim (je-li volitelný) lze zvolit následujícím postupem.

### UPOZORNĚNÍ

Režim lehkého, středního a těžkého provozu má přenastavené intervaly, které lze měnit pouze s použitím software Uni- nebo PC-GINA.

1. Pomoci tlačítka na displeji Twin-3
  - a. Zapněte zapalování.
  - b. Stiskněte a přidržte tlačítko po dobu alespoň 5 sekund. Začne blikat 3místný displej.
  - c. Přidržte stisknuté tlačítko dokud se nezobrazí požadovaný provozní režim.
  - d. Pro zapnutí zvoleného provozního režimu musí požadovaný provozní režim blikat alespoň 6 sekund. Tím bude provedení změny na požadovaný provozní režim potvrzeno.
2. Pomoci tlačítka provozního režimu  na ovládacím panelu
  - a. Zapněte zapalování.
  - b. Stiskněte tlačítko 1× (těžký provoz), 2× (střední provoz) nebo 3× (lehký provoz) po dobu 1 sekundy.
  - c. Signalizační kontrolka zobrazí vybraný interval.

## Twin-3

## Testování systému

### UPOZORNĚNÍ

Testovací cyklus lze iniciovat POUZE tehdy, neběží-li právě automatický cyklus čerpání. Automatický cyklus čerpání MUSÍ být ukončen před zahájením testovacích cyklů.

Vypnutí a zapnutí zapalování nebo resetování systému nevede k resetování čerpadla, pokud není ukončen provozní cyklus. To je možné pouze s použitím software Uni- nebo PC-GINA.

### Test jednorázového cyklu mazání

K prověření funkčnosti systému proveďte cyklus jednorázového mazání následujícím postupem:

1. Pomoci tlačítka testu na čerpadle
  - a. Zapněte zapalování.
  - b. Stiskněte a přidržte tlačítko testu na čerpadle po dobu 2–6 sekund. Systém provede jednorázový cyklus mazání. V průběhu této operace bude pomalu blikat (zapínat a zhasínat po 2 sekundách) zelená LED dioda na displeji Twin-3 nebo signalizační kontrolka na tlačítku provozního režimu. Zobrazený kód T1 a posouvající se desetinná tečka na displeji Twin-3 ukazují fázi čerpání, udržování a snižování tlaku.
  - c. Po ukončení jednorázového cyklu mazání se čerpadlo vrátí do automatického režimu se zobrazením aktivního provozního režimu na displeji Twin-3 nebo zhasne signalizační kontrolka na tlačítku provozního režimu.
  
2. Pomoci tlačítka na displeji Twin-3
  - a. Zapněte zapalování.
  - b. Stiskněte a přidržte tlačítko po dobu alespoň 5 sekund. Začne blikat třímístný displej.
  - c. Stiskněte a přidržte tlačítko dokud se nezobrazí kód T1.
  - d. Vyčkejte, dokud kód T1 nepřestane blikat a bude zobrazen nepřerušeně. Systém provede cyklus jednorázového mazání. V průběhu tohoto úkonu bude pomalu blikat (zapínat a zhasínat po 2 sekundách) zelená LED dioda na displeji Twin-3. Zobrazený kód T1 a posouvající se desetinná tečka na displeji Twin-3 ukazují fázi čerpání, udržování a snižování tlaku.
  - e. Po ukončení jednorázového cyklu mazání se čerpadlo vrátí do automatického režimu se zobrazením aktivního provozního režimu a zapnutím zelené LED diody.

## Test opakovaného cyklu mazání

K promazání všech mazacích bodů (například po čištění vozidla nebo k pročištění systému), použijte opakovaný cyklus mazání následujícím postupem.

1. Pomoci tlačítka testu na čerpadle
  - a. Zapněte zapalování.
  - b. Stiskněte a přidržte tlačítko testu na čerpadle po dobu delší než 6 sekund. Systém provede cyklus opakovaného mazání. V průběhu této operace bude všechno blikat (zapínat a zhasínat po 0,2 sekundách) zelená LED dioda na displeji Twin-3.  
Zobrazený kód T2 a posouvající se desetinná tečka na displeji Twin-3 ukážou fázi čerpání, udržování a snižování tlaku.
  - c. Cyklus opakovaného mazání lze ukončit vypnutím zapalování.
  
2. Pomoci tlačítka na displeji Twin-3
  - a. Zapněte zapalování.
  - b. Stiskněte a přidržte tlačítko po dobu alespoň 5 sekund. Začne blikat třímístný displej.
  - c. Tiskněte tlačítko dokud se nezobrazí kód T2.
  - d. Vyčkejte, dokud kód T2 nepřestane blikat a bude zobrazen nepřerušeně. Systém provede cyklus opakovaného mazání. V průběhu tohoto úkonu bude rychle blikat (zapínat a zhasínat po 0,2 sekundách) zelená LED dioda na displeji Twin-3.  
Zobrazený kód T2 a posouvající se desetinná tečka na displeji Twin-3 ukazují fázi čerpání, udržování a snižování tlaku.
  - e. Cyklus opakovaného mazání lze ukončit vypnutím zapalování.

## Twin-3

### Resetování systému

Po výskytu problému a jeho odstranění v rámci diagnostiky musí být systém resetován a vrácen do automatického provozního režimu.

1. Pomoci tlačítka testu na čerpadle
  - a. Stiskněte a přidržte tlačítko testu na čerpadle po dobu 1 sekundy. Na displeji Twin-3 se opětovně objeví aktivní provozní režim a sepne zelená LED dioda nebo vypne signalizační kontrolka na tlačítku provozního režimu.
2. Pomoci tlačítka na displeji Twin-3
  - a. Stiskněte a přidržte tlačítko po dobu 5 sekund. Na displeji Twin-3 se opětovně zobrazí aktivní provozní režim a rozsvítí zelená LED dioda.

### Naplnění zásobníku

Svítili stále žlutá LED dioda a stále je zobrazen kód LO na displeji Twin-3 nebo bliká-li signalizační kontrolka na tlačítku provozního režimu po dobu 2 minut (zapíná a zhasíná po 0,5 sekundě) na počátku každého cyklu, množství maziva v zásobníku kleslo na minimální úroveň. Za této situace je zásobník nutno doplnit, což proveďte následujícím postupem.

1. V případě použití nového čerpadla nebo hadice se ujistěte, že v nich není vzduch.

Přípravte řádně čerpadlo plnidla a hadici k použití, abyste se vyhnuli přečerpávání vzduchu do zásobníku čerpadla Twin-3.
2. Odstraňte krytku ze spoj plnidla.
3. Opatrně očistěte spoj plnidla a spoj na používané hadici plnidla.
4. Namontujte hadici plnidla na spoji plnidla.
5. Naplňte zásobník do maximální úrovně uvedené na zásobníku.
6. Spodní část víka by měla dosahovat ke značce maximální úrovně.
7. Odstraňte hadici plnidla a nasadte víko.
8. Namontujte hadici na spoj čerpadla plnidla tak, aby hadice plnidla zůstala čistá.

#### UPOZORNĚNÍ

Žlutá LED dioda a kód LO na displeji Twin-3 nebo signalizační kontrolka na tlačítku provozního režimu zhasnou automaticky po naplnění zásobníku.

#### UPOZORNĚNÍ

Nenaplňujte zásobník dokud se neobjeví upozornění na nízký stav maziva na displeji Twin-3 nebo pomoci signalizační kontrolky na tlačítku provozního režimu.

## Doporučení ohledně mazání

Mazací tuk nesmí obsahovat grafit ani PTFE. Použití vhodného mazacího tuku v systému Twin- 3 má zásadní význam. Je povoleno použití mazacího tuku s maximálním obsahem 5 % sulfidu molybdeničitého (MoS<sub>2</sub>).

Firma Groeneveld doporučuje používání maziva GreenLube.

Změnu mazacího tuku nebo a ostatní dotazy konzultujte s lokálním dealerem firmy Groeneveld.

Mazací systém na bázi mazacího tuku Twin je určen k použití maximálně s mazacím tukem třídy NLGI 2. Výběr použité třídy NLGI závisí především na teplotě, při které má být mazací systém používán.



















Minimální provozní teplota systému	Maximální provozní teplota systému	Doporučený stupeň NLGI
-20°C / -4°F	+70°C / +158°F	2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	0 / 1
< -20°C / -4°F	+70°C / +158°F	Syntetický 2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	Syntetický 0 / 1

## Pravidelné prohlídky






1. Ověřte úroveň a stav maziva v zásobníku. Zásobník nenaplňujte dokud se neobjeví upozornění na nízký stav na displeji Twin-3 nebo pomocí signalizační kontrolky na tlačítku provozního režimu.
2. Ověřte funkčnost displeje Twin-3 nebo tlačítka provozního režimu se signalizační kontrolkou.
3. Ověřte, zda zvolený provozní režim odpovídá provozním podmínkách vozidla.
4. Ověřte čerpadlo z hlediska případného poškození a úniků.
5. Ověřte hlavní a doplňkové hadice z hlediska případného poškození a úniků.
6. Ověřte stav mazacích bodů obsluhovaných systémem.
7. Ověřte funkčnost systému. Proveďte test jednorázového cyklu mazání.
8. Vyčistěte čerpadlo a její okolí.
9. Vyměňte nebo vyčistěte vnitřní filtr čerpadla po každých 500 hodinách provozu vozu dla (hodinách jízdy).

Filtr se nachází za vnitřním spojením plnidla pod zásobníkem.

### Symbole na displeji Twin-3

Indicazione	Spiegazione
	Po zapnutí zapalování se na 3místném číselném displeji objeví otáčející se časovač signalizující komunikaci se řídicí jednotkou čerpadla. Po 10 sekundách se zobrazí pokyn o výchozím nastavení provozního režimu a rozsvítí se zelená LED dioda.
 + 	Lehký provoz – režim mazání s dlouhými intervaly (snížená spotřeba maziva).
 + 	Střední provoz – režim mazání se středně dlouhými intervaly (běžná spotřeba maziva).
 + 	Těžký provoz – režim mazání s krátkými intervaly (zvýšená spotřeba maziva).
 + 	Čerpadlo provádí test jednorázového cyklu mazání (LED dioda bliká pomalu). (Viz "Test jednorázového cyklu mazání").
 + 	Čerpadlo provádí test opakovaného cyklu mazání (LED dioda bliká rychle). (Viz "Test opakovaného cyklu mazání").
 + 	Probíhá počet rychlých automatických cyklů dle výchozího nastavení. Tento režim testu nelze zvolit při použití displeje Twin-3.
 +  + 	Počet maziva v zásobníku klesl na minimální úroveň. Resetuje se po naplnění zásobníku.
 + 	Chyba systému. Výběr provozních cyklů bude možný teprve po vyřešení problému. (viz "Kódy chyb displeje Twin-3").

### Desetinná tečka na třímístném číselném displeji

Indicazione	Spiegazione
	<i>Desetinná tečka svítí</i> zastavení časovače intervalu
	<i>Desetinná tečka bliká</i> odpočítávání intervalu
 >  > 	<i>Desetinná tečka se přesouvá</i> Aktivní fáze čerpadla (včetně fáze udržování a snižování tlaku)

## Kódy chyb displeje Twin-3

Kód + LED	Popis kódů chyb
E11 + ●	E11 – další případ ztráty tlaku v hadici A
E12 + ●	E12 – další případ ztráty tlaku v hadici B
E13 + ●	E13 – další případ vzniku tlaku před provedením cyklu v hadici A
E14 + ●	E14 – další případ vzniku tlaku před provedením cyklu v hadici B
E15 + ●	E15 – prázdný zásobník
E20 + ●	E20 – další případ nízkého napájecího napětí
E21 + ●	E21 – další případ poruchy obvodu tlakového přepínače
E22 + ●	E22 – další případ zatížení při otevření čerpadla
E23 + ●	E23 – další případ přetížení čerpadla
E24 + ●	E24 – další případ zatížení při otevření ventilu 1
E25 + ●	E25 – další případ přetížení ventilu 1
E31 + ●	E31 – další případ zatížení při otevření ventilu 2
E32 + ●	E32 – další případ přetížení ventilu 2
E50 + ●	E50 – chyba komunikace s řídicí jednotkou
E51 + ●	E51 – chyba kontrolního součtu parametru
E52 + ●	E52 – nízká úroveň baterii časovače
E53 + ●	E53 – chyba časovače
E99 + ●	E99 – nezjištěná chyba Tato chybová hláška je zobrazena, je-li pohon čerpadla odpojen po výskytu určitého počtu po sobě jdoucích chyb, chybí však informace o příčině vzniku chyby. Čerpadla Twin vyráběné do září 2010 tyto informace na displej Twin-3 nezasílají.

Release date: January 2020

## Kódy signalizační kontrolky

Signál	Příčina / význam								
Kontrolka po zapnutí pohonu neblinká	1. Systém Twin není napájen. Ověřte jističe a zemnicí spoje. Nutná okamžitá reakce! 2. Poškození kontrolky nebo vodičů kontrolky. Ověřte kontrolku s vodiči a v případě nutnosti ji vyměňte.								
Kontrolka blinká (rozsvítí se a zhasne po 0,5 sekundě) ihned po zapnutí zapalování	<table border="0"> <tr> <td><i>Kód</i></td> <td><i>Zvolený provozní režim</i></td> </tr> <tr> <td>4 × jednotlivě</td> <td>Těžký</td> </tr> <tr> <td>4 × dvakrát</td> <td>Střední</td> </tr> <tr> <td>4 × třikrát</td> <td>Lehký</td> </tr> </table>	<i>Kód</i>	<i>Zvolený provozní režim</i>	4 × jednotlivě	Těžký	4 × dvakrát	Střední	4 × třikrát	Lehký
<i>Kód</i>	<i>Zvolený provozní režim</i>								
4 × jednotlivě	Těžký								
4 × dvakrát	Střední								
4 × třikrát	Lehký								
Kontrolka blinká 2 minuty (rozsvítí se a zhasne po 0,5 sekundě) na počátku každého cyklu	Množství maziva v zásobníku kleslo na minimální úroveň. Po naplnění zásobníku proběhne reset.								
Kontrolka svítí stále po dobu 2 minut na konci fáze čerpání	Nedostatečný tlak maziva v systému.								
Kontrolka svítí stále po zapnutí zapalování	Systém je nefunkční. Nutná okamžitá reakce! Možné příčiny: • Nedostatečný tlak maziva při 10 po sobě jdoucích cyklech (nebo 10× ve stejné hlavní hadici). Ověřte příčinu a proveďte reset stiskem a přidržením tlačítka reset na čerpadlo po dobu alespoň 1 sekundy při zapnutém zapalování. • Zásobník je prázdný; po naplnění proběhne reset.								
Kontrolka blinká během jednoho plného cyklu (rozsvítí se a zhasne každé 2 sekundy)	Proveden cyklus jednorázového mazání. (Viz "Test jednorázového cyklu mazání").								
Kontrolka blinká stále (rozsvítí se a zhasne každé 0,2 sekundy)	Proveden cyklus opakovaného mazání. (Viz "Test opakovaného cyklu mazání").								

## Автоматическая смазочная система TWIN

Данное транспортное средство оборудовано автоматической смазочной системой Twin компании Groeneveld.

### Основные особенности

Смазочная система Twin автоматически в обязательном порядке подает своевременно (в циклическом режиме) надлежащее количество консистентной смазки ко всем подсоединенным точкам смазки.

### Система включает следующее оборудование

- Насос для консистентной смазки со встроенным блоком управления
- Распределительные блоки с дозирующими устройствами
- Дисплей Twin-3 с сообщениями о кодах ошибок или кнопочным переключателем режима работы со встроенной лампой или светодиодом.

## Работа системы

Система выполняет все рабочие операции. После включения зажигания или в процессе работы насос подает через заданный интервал времени дозированное количество смазки из дозирующих устройств в подключенные точки смазки. Активный режим работы отображается на дисплее Twin-3 после выхода системы на полную нагрузку. Если система оснащена переключателем режимов работы, то сигнальная лампа или светодиод включается 1, 2 или 3 раза, указывая выбранный интервал времени. Такая рабочая схема повторяется 4 раза.

## Пульт управления Twin-3

С помощью кнопочного переключателя (1) можно выбрать требуемый режим работы или тестирования, а также переключатель используется для сброса ошибок (см. стр. 4). Пульт управления Twin-3 имеет 3-разрядный индикатор (2). На нем отображаются ошибки, активный режим работы и тестовый режим (если это применимо). Десятичная точка (3) указывает, остается ли таймер интервала включенным или находится в режиме ожидания (см. стр. 9). Зеленый светодиод (4) указывает на то, что система включена. Желтый светодиод (5) включается при достижении минимального уровня смазочного средства. Красный светодиод (6) сигнализирует о наличии ошибки.

## Twin-3




### Изменение режима работы

Если это применимо, можно выбрать требуемый режим работы (легкий, средний или тяжелый), как описано ниже:

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Легкий, средний и тяжелый режимы работы предусматривают предварительно запрограммированную продолжительность интервала времени, которая может быть изменена только с помощью программного компонента Uni- или PC-GINA.

1. Используя кнопочный переключатель пульта управления Twin-3:
  - a. ВКЛЮЧИТЕ зажигание (ON);
  - b. Нажимайте на переключатель в течение не менее 5 секунд. После этого начинает мигать 3-х разрядный индикатор;
  - c. Повторно нажимайте на переключатель до тех пор, пока не появится нужный режим работы;
  - d. Оставьте требуемый режим работы мигающим в течение не менее 6 секунд, пока не включится режим работы. Этим подтверждается, что нужный режим работы теперь включен.
2. Используя переключатель режима работы  ана панели:
  - a. ВКЛЮЧИТЕ зажигание (ON);
  - b. Нажмите на кнопку выключателя в течение 1 секунды один раз (тяжелый режим работы), два раза (средний режим) или три раза (легкий режим работы);
  - c. Лампа просигнализирует, что новый интервал выбран.

## Тестирование смазочной системы

### ПРИМЕЧАНИЕ

Цикл тестирования можно включать ТОЛЬКО в том случае, если система не находится в автоматическом режиме подачи смазки. Автоматический цикл работы насоса ДОЛЖЕН быть завершен до начала выполнения любого цикла тестирования. Выключение и повторное включение зажигания или перезагрузка системы не вернут насос в исходное состояние, пока не закончится цикл. Или же не будет использован программный компонент Uni или PC-GINA.

### Тестирование в цикле однократной смазки

Для проверки смазочной системы выполните один цикл смазки следующим образом:

1. Используя кнопочный переключатель тестирования на насосе:
  - a. ВКЛЮЧИТЕ зажигание (ON);
  - b. РНажмите и удерживайте кнопочный переключатель тестирования на насосе в течение 2-6 секунд. Смазочная система выполняет цикл однократной смазки. Во время работы зеленый светодиод на пульте управления Twin-3 или сигнальная лампа у кнопочного переключателя режимов работы или светодиод медленно мигают (2 секунды включено / 2 секунды выключено). Код «T1» и непрерывно светящаяся десятичная точка указывают на дисплее Twin-3 фазы перекачки, поддержания давления и снижения давления;
  - c. После окончания цикла однократной смазки насос снова переключается на автоматический режим работы, и активный режим работы отображается на дисплее Twin-3 или, соответственно, гаснет сигнальная лампа кнопочного переключателя режима работы.
  
2. Используя кнопочный переключатель на пульте управления Twin-3:
  - a. ВКЛЮЧИТЕ зажигание (ON);
  - b. Нажмите и удерживайте кнопочный переключатель в течение не менее 5 секунд. Соответственно, начинает мигать 3-х разрядный индикатор.
  - c. Повторно нажимайте на кнопочный переключатель до тех пор, пока не появится код «T1»;
  - d. Код «T1» должен мигать до тех пор, пока индикация не будет постоянной. Смазочная система выполняет цикл однократной смазки. Во время этой операции на пульте управления Twin-3 медленно мигает зеленый светодиод (2 секунды включено / 2 секунды выключено). Код «T1» и непрерывно светящаяся десятичная точка отображают на дисплее Twin-3 фазы перекачки, поддержания давления и снижения давления;
  - e. После окончания цикла однократной смазки насос снова переходит в автоматический режим работы, появляется индикация активного режима работы и включается светодиод зеленого цвета.

## Twin-3

### Тестирование в цикле многократной смазки

Для подачи дополнительного количества смазочного средства ко всем точкам смазки, например, после мойки транспортного средства или для продувки системы, необходимо провести цикл многократной смазки, как описано ниже:

1. Используя кнопочный переключатель тестирования на насосе:
  - a. ВКЛЮЧИТЕ зажигание (ON);
  - b. Нажмите и удерживайте кнопочный переключатель тестирования на насосе более 6 секунд. Смазочная система выполнит цикл многократной смазки. Во время этого цикла на дисплее Twin-3 быстро мигает светодиод зеленого цвета (0,2 секунды включено / 0,2 выключено). Код «T2» и непрерывно светящаяся десятичная точка указывают на дисплее Twin-3 фазы перекачки, поддержания давления и снижения давления;
  - c. Цикл многократной смазки можно завершить путем простого ВЫКЛЮЧЕНИЯ (OFF) системы зажигания.
  
2. Используя кнопочный переключатель на пульте управления Twin-3:
  - a. ВКЛЮЧИТЕ зажигание (ON);
  - b. Нажмите и удерживайте кнопочный переключатель в течение не менее 5 секунд. Соответственно, начинает мигать 3-х разрядный индикатор.
  - c. Повторно нажимайте на кнопочный переключатель до тех пор, пока не появится код "T2";
  - d. Код "T2" должен мигать до тех пор, пока индикация не будет постоянной. Смазочная система выполняет цикл многократной смазки. Во время этой операции на пульте управления Twin-3 медленно мигает зеленый светодиод (0,2 секунды включено / 0,22 секунды выключено). Код «T2» и непрерывно светящаяся десятичная точка отображают на дисплее Twin-3 фазы перекачки, поддержания давления и снижения давления;
  - e. Цикл многократной смазки можно завершить путем простого ВЫКЛЮЧЕНИЯ (OFF) системы зажигания.

### Возвращение системы в исходное состояние

Если смазочная система вышла из строя, а средства диагностики обеспечили успешное решение проблемы, то для возобновления автоматического режима необходимо вернуть систему в исходное состояние. Эта процедура выполняется, как описано ниже.

1. Используя кнопочный переключатель тестирования на насосе:
  - a. Нажимайте на кнопочный переключатель тестирования на насосе в течение 1 секунды. Дисплей Twin-3 снова переключается в активное рабочее состояние, включается зеленый светодиод или, соответственно, гаснет сигнальная лампа на кнопочном переключателе режимов работы, расположенном на насосе.
2. Используя кнопочный переключатель пульта управления Twin-3
  - a. Нажимайте на кнопочный переключатель не менее 5 секунд. Дисплей Twin-3 возвращается в активное рабочее состояние и включается зеленый светодиод.

## Заправка резервуара

Если на пульте управления Twin-3 постоянно горит светодиод желтого цвета и код LO или сигнальная лампа у кнопочного переключателя режимов работы мигает перед началом каждого цикла в течение 2 минут (0,5 секунды включено / 0,5 секунды выключено), то это означает, что достигнут минимальный уровень смазочного средства в резервуаре. В таком случае необходима заправка резервуара следующим образом:

1. При использовании нового заправочного насоса или шланга убедитесь, что в насосном блоке или шланге не осталось воздуха. Прокачайте заправочный насос и шланг, чтобы предупредить появление воздушных карманов в насосном резервуаре системы Twin-3;
2. Снимите пылезащитный колпачок с заправочного штуцера;
3. Тщательно очистите заправочный штуцер и штуцер заправочного шланга;
4. Закрепите заправочный шланг на заправочном штуцере;
5. Заполните резервуар до максимального уровня, указанного на резервуаре;
6. Нижняя часть прижимной следящей пластины должна ориентироваться на отметку максимального уровня заполнения
7. Снимите заправочный шланг и закрепите защитный колпачок;
8. Закрепите заправочный шланг на заправочном штуцере заправочного насоса для обеспечения чистоты заправочного шланга.

### ПРИМЕЧАНИЕ

После заправки насосного резервуара желтый светодиод и код LO на пульте управления Twin-3 или сигнальная лампа на переключателе режимов работы **ВЫКЛЮЧАЮТСЯ** автоматически..

### ПРИМЕЧАНИЕ

Заправку резервуара следует выполнять только после появления предупреждения о достижении минимального уровня на дисплее Twin-3 или после включения сигнальной лампы кнопочного переключателя режимов работы.

## Рекомендации по применению смазочных средств

Смазка не должна содержать ни графита, ни политетрафторэтилена. Использование надлежащей смазки в системе Twin-3 имеет чрезвычайно важное значение. В смазке допускается содержание до 5% дисульфида молибдена (MoS<sub>2</sub>).

Компания Groeneveld рекомендует использовать смазку Greenlube. Проконсультируйтесь с вашим местным представителем компании Groeneveld перед заменой смазки (технические характеристики) или по любым другим вопросам.

Смазочная система Twin была разработана для использования смазок до класса 2 NLGI. Какой из классов смазок NLGI должен применяться зависит в основном от температурного режима, в котором должна работать смазочная система:

Минимальная рабочая температура системы	Максимальная рабочая температура системы	Предписываемый класс смазки NLGI
-20°C / -4°F	+70°C / +158°F	2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	0 / 1
< -20°C / -4°F	+70°C / +158°F	Синтетическая 2
< -20°C / -4°F	0°C / +32°F	Синтетическая 0 / 1



## Периодические проверки

1. Следует проверять уровень заполнения резервуара, а также его состояние. Резервуар не следует заправлять до тех пор, пока не включится предупреждение о низком уровне смазки на пульте управления Twin-3 или сигнальная лампа кнопочного переключателя режимов или СИД;
2. Следует проверять работу пульта управления Twin-3 или кнопочного переключателя режимов работы с сигнальной лампой;
3. Следует проверять соответствие выбранного режим работы условиям эксплуатации транспортного средства;
4. Следует проверять насос на наличие повреждений и протечек;
5. Следует проверять первичную и вторичную линии на наличие повреждений и протечек;
6. Следует проверять состояние точек смазки, подключенных к смазочной системе. Следует обеспечить наличие достаточного количества свежей смазки;
7. Следует проверять работу смазочной системы. Проведите тестирование посредством цикла однократного смазывания;
8. Следует проводить очистку насоса и окружающего пространства;
9. Следует проводить замену или очистку внутреннего фильтра насоса через каждые 500 часов (время эксплуатации/пробега транспортного средства).
10. Фильтр располагается за внешним запорочным штуцером под резервуаром.

## Индикация дисплея Twin-3

Индикация	Пояснение
	Если зажигание ВКЛЮЧЕНО, то 3-х разрядный индикатор представляет собой вращающиеся часы, указывающие на связь с блоком управления насоса. Через 10 секунд отображается выбранный режим работы и одновременно включается зеленый светодиод
	Легкий режим работы - Процесс смазки с длинными интервалами. (Малый расход смазки)
	Средний режим работы – Процесс смазки со средними интервалами. (Нормальный расход смазки)
	Тяжелый режим работы – Процесс смазки с короткими интервалами. (Повышенный расход смазки)
	Насос выполняет тестирование в цикле однократной смазки (медленное мигание светодиода). (См. “Тестирование в цикле однократной смазки”).
	Насос выполняет тестирование в цикле многократной смазки (быстрое мигание светодиода). (См. “Тестирование в цикле многократной смазки”).
	Выполняется заданное количество быстрых автоматических циклов. Этот тестовый режим нельзя выбрать с помощью пульта управления Twin-3.
	Достигнут минимальный уровень заполнения резервуара. Индикация сбрасывается при заправке резервуара.
	Системная ошибка. Выбор режимов работы возможен только после устранения неисправности. (См. “Коды неисправностей на дисплее Twin-3”).

## Десятичная точка 3-разрядного индикатора

Индикация	Пояснение
	Десятичная точка загорается Таймер интервала останавливается Десятичная точка мигает Таймер интервала работает
	Десятичная точка перемещается Активная фаза работы насоса (в том числе фаза поддержания давления и фаза снижения давления)

Release date: January 2020

## Коды неисправностей дисплея Twin-3

Код + светодиод	Расшифровка кодов неисправности
E11 + ●	E11 повторяющееся отсутствие давления в линии A
E12 + ●	E12 повторяющееся отсутствие давления в линии B
E13 + ●	E13 повторяющееся давление перед циклом в линии A
E14 + ●	E14 повторяющееся давление перед циклом в линии -B
E15 + ● ●	E15 порожний резервуар
E20 + ●	E20 повторяющееся низкое напряжение питания
E21 + ●	E21 повторяющаяся неисправность в контуре реле давления
E22 + ●	E22 повторяющийся срыв работы насоса
E23 + ●	E23 повторяющаяся перегрузка по току насоса
E24 + ●	E24 повторяющийся срыв работы клапана 1
E25 + ●	E25 повторяющаяся перегрузка по току клапана 1
E31 + ●	E31 повторяющийся срыв работы клапана 2
E32 + ●	E32 повторяющаяся перегрузка по току клапана 2
E50 + ●	E50 неисправность связи с блоком управления
E51 + ●	E51 ошибка в контрольной сумме параметра
E52 + ●	E52 разряженная батарейка часов
E53 + ●	E53 неисправность часов
E99 + ●	E99 неизвестная причина. Это сообщение об ошибке появляется, когда двигатель насоса отключается из-за серии последовательных сбоев, но дополнительная информация о причине ошибки недоступна. Насосы Twin, выпущенные до сентября 2010 г., не показывают такую информацию на дисплее Twin-3.

Release date: January 2020

## Мигающие коды сигнальной лампы

Сигнал	Причина / Значение								
Лампа не мигает при ВКЛЮЧЕННОЙ системе зажигания.	1. Система Twin обесточена. Проверьте предохранители и заземление. Требуется немедленное вмешательство! 2. Лампа или проводка к лампе неисправны. Проверьте лампу и проводку и при необходимости замените.								
Лампа начинает мигать сразу же после ВКЛЮЧЕНИЯ зажигания (0,5 секунды включено / 0,5 секунды выключено).	<table border="0"> <tr> <td><i>Код</i></td> <td><i>Выбранный режим работы</i></td> </tr> <tr> <td>4 x 1 раз</td> <td>Тяжелый</td> </tr> <tr> <td>4 x 2 раза</td> <td>Средний</td> </tr> <tr> <td>4 x 3 раза</td> <td>Легкий</td> </tr> </table>	<i>Код</i>	<i>Выбранный режим работы</i>	4 x 1 раз	Тяжелый	4 x 2 раза	Средний	4 x 3 раза	Легкий
<i>Код</i>	<i>Выбранный режим работы</i>								
4 x 1 раз	Тяжелый								
4 x 2 раза	Средний								
4 x 3 раза	Легкий								
Лампа мигает в течение 2 минут (0,5 секунды включено / 0,5 секунды выключено) в начале каждого цикла.	Достигнут минимальный уровень заполнения резервуара. Индикация сбрасывается после дозаправки резервуара.								
Лампа горит непрерывно в течение 2 минут в конце фазы закачивания.	Недостаточное давление смазки в системе.								
Лампа горит постоянно после ВКЛЮЧЕНИЯ системы зажигания	Смазочная система неисправна. Требуется немедленное вмешательство! Возможные причины: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостаточное давление смазки в течение 10 последовательных циклов (или последовательно 10 раз в одной и той же линии). Установите причины и сбросьте индикацию ошибки нажатием на кнопку тестирования на насосе в течение не менее одной секунды при ВКЛЮЧЕННОМ зажигании.</li> <li>• Резервуар опорожнен; индикация сбрасывается после заправки резервуара.</li> </ul>								
Лампа мигает в течение одного полного цикла (2,0 секунды включено / 2,0 секунды выключено)	Выполняется цикл однократной смазки. (См. "Тестирование в цикле однократной смазки").								
Лампа мигает постоянно (0,2 секунды включено / 0,2 секунды выключено)	Выполняется цикл многократной смазки. (См. "Тестирование в цикле многократной смазки").								

