



# Hướng dẫn kiểm tra, tìm lỗi hệ thống làm mát

## 1. Kiểm tra động cơ quá nhiệt

❖ Kiểm tra thông số trên Tech tool

### Test

Select an operation and click Start

1 - Service and maintenance

- 17007-3 Oscilloscope
- 17024-3 Product information
- 17037-3 Sensor and parameter values, monitoring
- 17038-3 Switch status, monitoring

2 - Engine, Engine mounting and equipment

- 20 - General
  - 20005-3 Fuel consumption data
  - 20006-3 Engine statistics data
- 21 - Engine
- 22 - Lubrication and oil system
- 23 - Fuel system
- 24 - Fuel system, gas propulsion
- 25 - Inlet and exhaust system
- 26 - Cooling system
- 27 - Engine controls
- 28 - Ignition and control system
- 29 - Miscellaneous

3 - Electrical system and instruments

### 17037-3 Sensor and parameter values, monitoring

No product is connected. The operation functionality is limited to creating templates due to no connection to the vehicle.

Create template

#### Purpose

Read out and monitor selected parameters and sensor values on a graph from all supported parameters and sensor values in the vehicle

#### Description

It is possible to save the selected parameters and sensor values in a template and use them in the future

The recorded parameter and sensor values are readable in replay mode or can be exported to .csv format from "Product History" and viewed using an external tool like Excel

**Note!** It is not possible to run this operation in simulated mode

**Note!** The user must be connected to the vehicle when launching TechTool in order for data to be read from the vehicle

**Note!** It is advisable to keep the parameters to a manageable size for a clear viewing on the graph presentation

**Note!** Data will only be shown on the graph when the data acquisition is started by pressing the "Play" button

### Available signals

Select the signals you want to monitor.

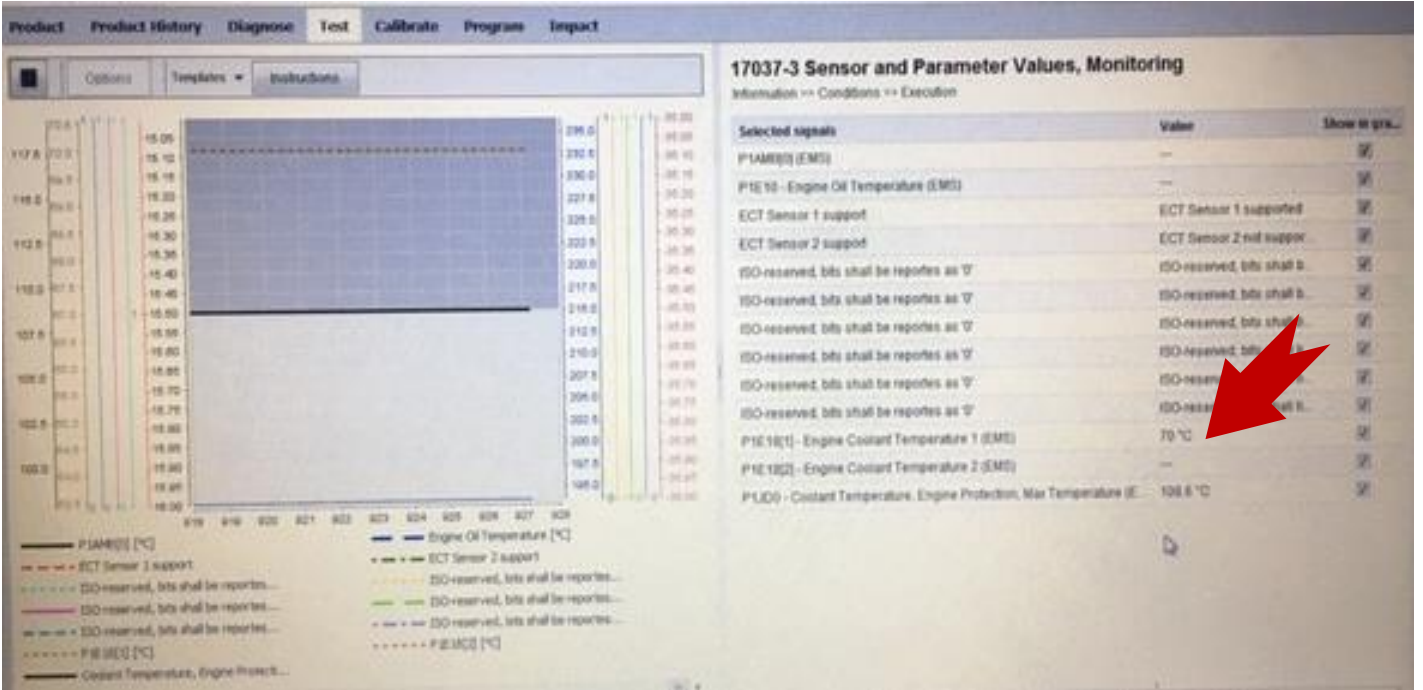
View:  Control Unit  Function Templates ▾ Instructions

	Control Unit	Signal
<input type="checkbox"/>		P1ASP - Main Log Cruise Distance (EMS)
<input type="checkbox"/>		P1ASQ - Main Log Cruise Fuel (EMS)
<input type="checkbox"/>		P1ASR - Main Log Cruise Time (EMS)
<input type="checkbox"/>		P1AST - Main Log Drive Distance (EMS)
<input type="checkbox"/>		P1ASU - Main Log Drive Fuel (EMS)
<input type="checkbox"/>		P1ASV - Main Log Drive Time (EMS)
<input type="checkbox"/>		P1BB0 - Total Engine Time (EMS)
<input type="checkbox"/>		P1BBV - Distance in Top Gear (EMS)
<input type="checkbox"/>		P1BBW - Fuel in Top Gear (EMS)
<input type="checkbox"/>		P1BBX - Time in Top Gear (EMS)
<input type="checkbox"/>		P1BBY - Total Fuel Consumption (EMS)
<input checked="" type="checkbox"/>		P1E10 - Engine Oil Temperature (EMS)
<input type="checkbox"/>		P1E12 - Engine Fuel Rate (EMS)
<input type="checkbox"/>		P1E14 - Actual Engine, Percent Torque (EMS)
<input checked="" type="checkbox"/>	P1E18	P1E18 - Engine Coolant Temperature (EMS)
<input type="checkbox"/>	P1E19	P1E19 - Intake Air Temperature Sensor - Configuration1 ...
<input type="checkbox"/>		P1E1K - Calculated LOAD Value (EMS)

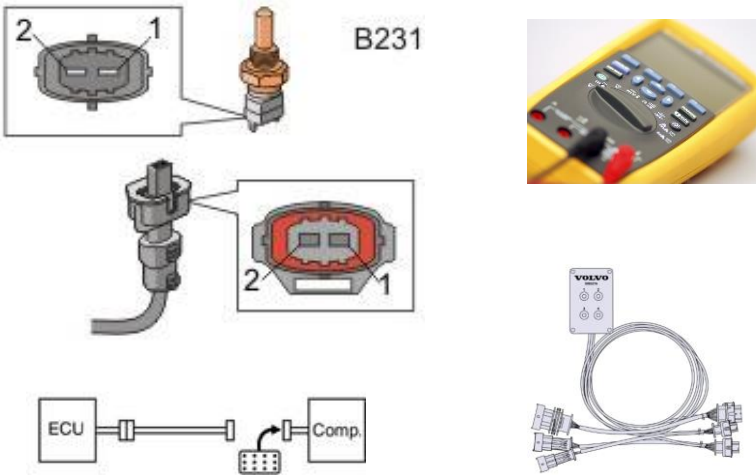
### 17037-3 Sensor and parameter values, monitoring

Information >> Conditions >> Execution

Selected signals	
P1E10 - Engine Oil Temperature (EMS)	<input checked="" type="checkbox"/>
ECT Sensor 1 support	<input checked="" type="checkbox"/>
ECT Sensor 2 support	<input checked="" type="checkbox"/>
ISO-reserved, bits shall be reported as '0'	<input checked="" type="checkbox"/>
ISO-reserved, bits shall be reported as '0'	<input checked="" type="checkbox"/>
ISO-reserved, bits shall be reported as '0'	<input checked="" type="checkbox"/>
ISO-reserved, bits shall be reported as '0'	<input checked="" type="checkbox"/>
ISO-reserved, bits shall be reported as '0'	<input checked="" type="checkbox"/>
ISO-reserved, bits shall be reported as '0'	<input checked="" type="checkbox"/>
P1E18[1] - Engine Coolant Temperature 1 (EMS)	<input checked="" type="checkbox"/>
P1E18[2] - Engine Coolant Temperature 2 (EMS)	<input checked="" type="checkbox"/>



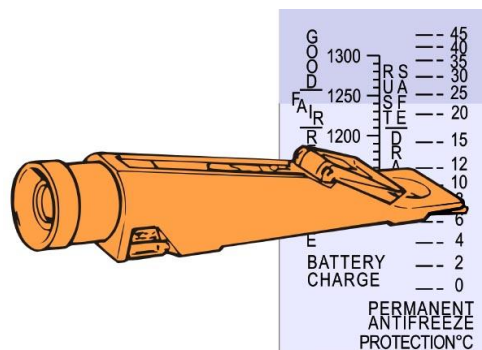
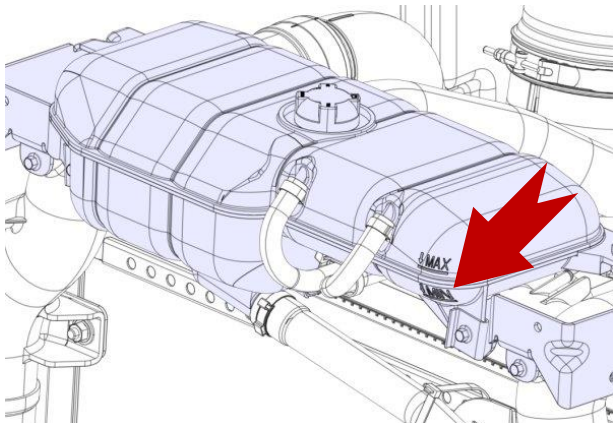
**2. Kiểm tra nhiệt độ nước làm mát**



KEY		MIN	R	MAX
[°F]	[°C]	> [Ω]	[Ω]	< [Ω]
-40	-40	38,313	45,313	52,926
-22	-30	22,307	26,114	30,194
-4	-20	13,402	15,462	17,718
14	-10	8,244	9,397	10,661
32	0	3,400	4,300	5,200
50	10	2,300	2,850	3,399
68	20	1,550	1,925	2,299
86	30	1,100	1,325	1,549
104	40	769	935	1,099
122	50	554	661	768
140	60	408	481	553
158	70	303	355	407
176	80	229	266	302
194	90	177	203	228
212	100	135	156	176
230	110	105	120	134
248	120	105	120	134

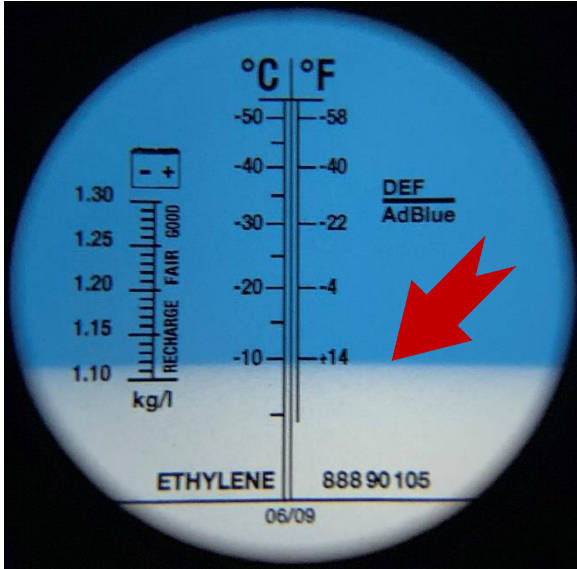
Measurement	Key position	Measurement points	Wiring diagram	Expected Value	Measured value	Other (Special Tool PN)
Component resistance	OFF	Breakout box 1-2	B231.Pin 1 — B231.Pin 2	Reference table		88890074, 9990216

**3. Kiểm tra mức nước và chất lượng nước làm mát**





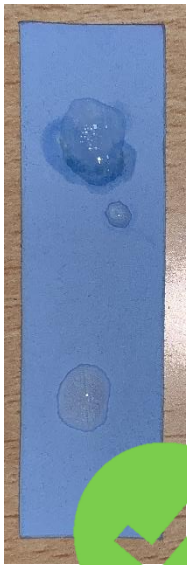
Kết quả hiển thị tại thấu kính:



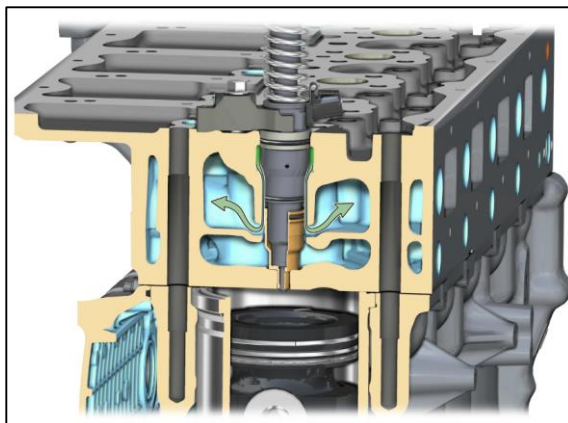
Chất lượng nước làm mát

88890110 Giấy quỳ

Có nhớt hoặc nhiên liệu bên trong nước làm mát



→ Rò rỉ qua áo kim phun

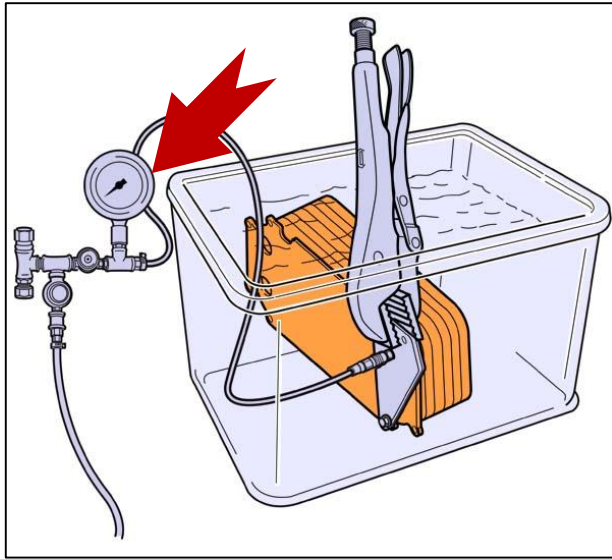




→ Kiểm tra bộ làm mát nhớt

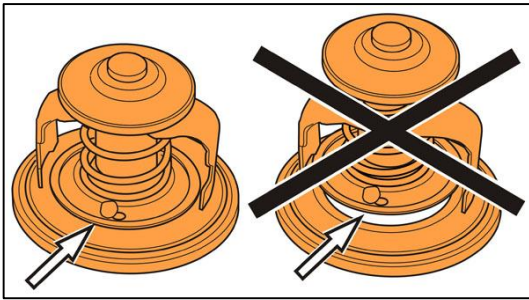
22325-5 Kiểm tra áp suất bộ làm mát nhớt

Thông số: 0.025 kPa (tra cứu thông số áp suất phù hợp cho từng model)



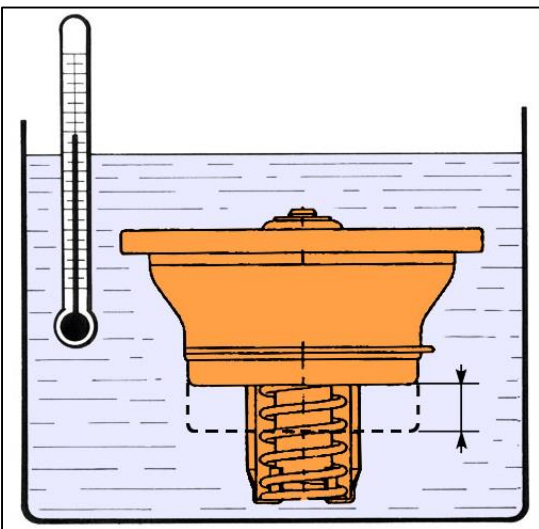
4. Kiểm tra van hằng nhiệt

➤ Kiểm tra bằng mắt



Đặt van hằng nhiệt áp vào ánh sáng  
Nếu ánh sáng đi qua, hãy thay van hằng nhiệt

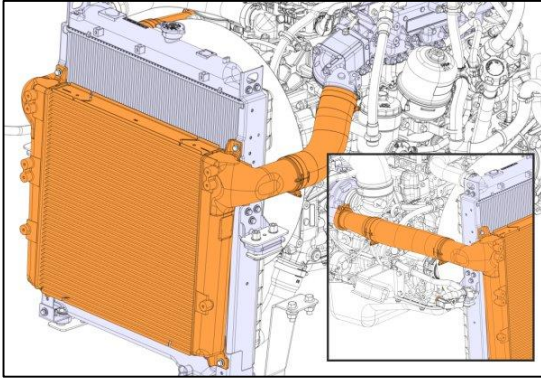
➤ Kiểm tra nhiệt



1. Van hằng nhiệt mở tại nhiệt độ **85 ± 2 °C**  
Nếu nó không mở sau 30s, thay thế nó
2. Van hằng nhiệt mở hoàn toàn tại **100 °C**  
Nếu không mở hoàn toàn sau 30s, thay thế nó

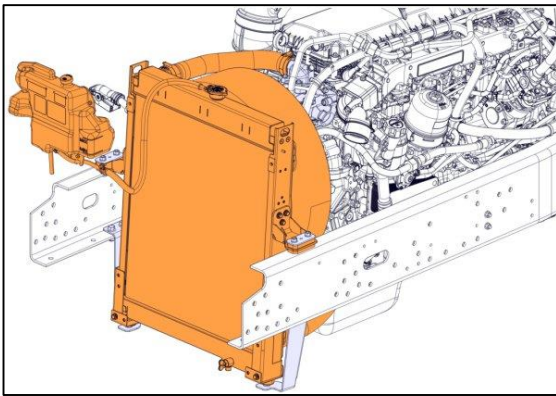


## 5. Kiểm tra két nước làm mát

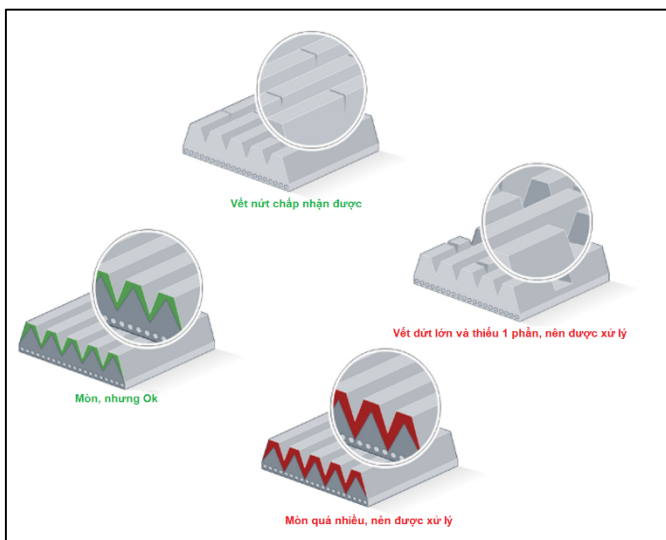


1. Kiểm tra lắp đặt của két nước
2. Đảm bảo két nước không bị hư hỏng
3. Kiểm tra tình trạng hư hỏng của các lá tản nhiệt, dùng đèn pin để soi kỹ
4. Đảm bảo đường ống không bị hư hỏng hoặc cọ sát với bất kỳ vật nào
5. Đảm bảo không có rò rỉ
6. Kiểm tra nhiệt độ đường vào và đường ra

## 6. Kiểm tra cánh quạt làm mát và lắp đặt

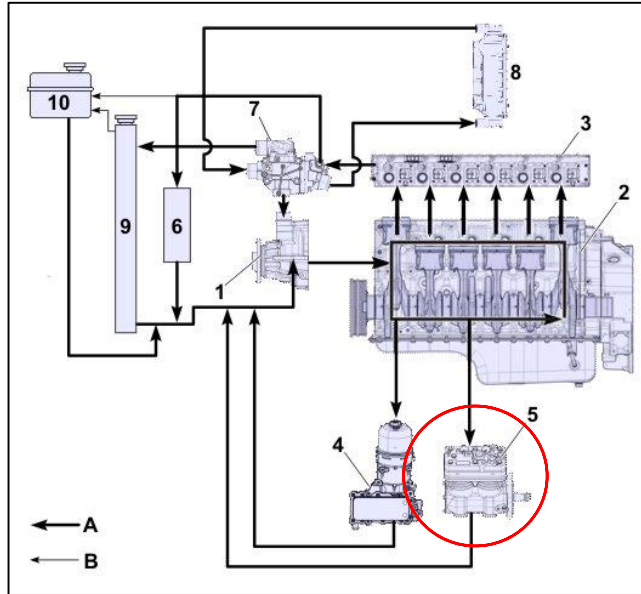
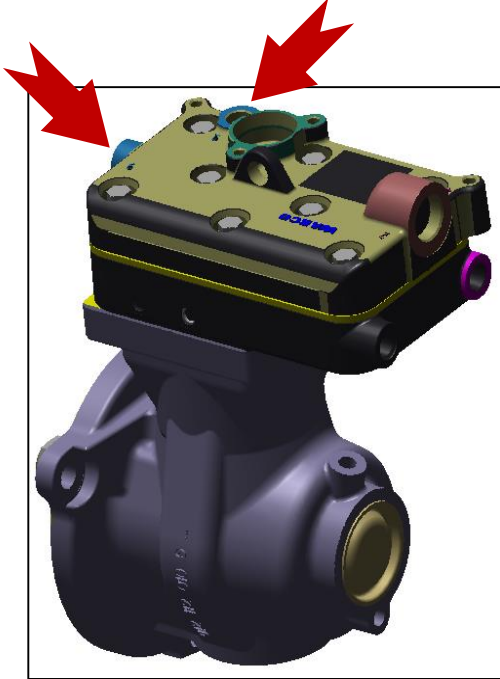


1. Kiểm tra hoạt động của cụm cánh quạt
2. Đảm bảo rằng không có tiếng ồn bất thường
3. Đảm bảo cánh quạt ở tình trạng tốt
4. Đảm bảo vỏ cánh quạt không bị nứt
5. Kiểm tra các pat liên kết lắp đặt cánh quạt
6. Kiểm tra dây đai dẫn động và puli đỡ
7. Đảm bảo không có rãnh nào trong dây đai bị thiếu
8. Đảm bảo dây đai không bị đứt
9. Đảm bảo rằng không có bất kỳ bụi bẩn hoặc mỡ bò trên dây đai hoặc bề mặt của puli
10. Kiểm tra tình trạng của puli đỡ





### 7. Kiểm tra rò rỉ khí nén/ hơi trong buồng đốt

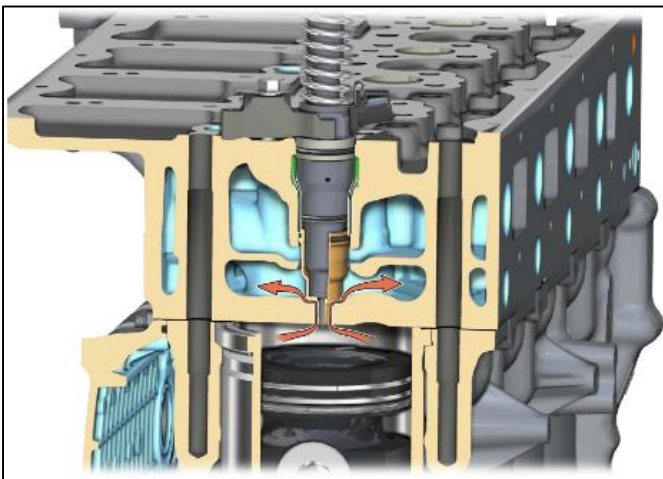


- CO<sub>2</sub> bên trong bình chứa nước làm mát?



Nếu dung dịch đổi màu sang màu vàng có nghĩa là có CO<sub>2</sub>

- Rò rỉ qua lớp áo kim phun (Hơi nén đến nước làm mát)





### 8. Kiểm tra nén của xy lanh (21006-3)

**Test**  
Select an operation and click Start

Sort by function

- 1 - Service and maintenance
  - 17007-3 Oscilloscope
  - 17024-3 Product information
  - 17037-3 Sensor and parameter values, monitoring
  - 17038-3 Switch status, monitoring
- 2 - Engine, Engine mounting and equipment
  - 20 - General
  - 21 - Engine
    - 21006-3 Cylinder compression**
  - 22 - Lubrication and oil system
  - 23 - Fuel system
    - 24 - Fuel system, gas propulsion
  - 25 - Inlet and exhaust system
  - 26 - Cooling system
  - 27 - Engine controls
  - 28 - Ignition and control system
  - 29 - Miscellaneous
- 3 - Electrical system and instruments
- 4 - Gearbox

**21006-3 Cylinder compression**

Run the operation in simulation mode

**Purpose**  
Check cylinder compression

**Description**  
This test indicates if there is any deviation in compression in any cylinder in relation to the other cylinders

**Note!** During the test sequence the fuel injection is inhibited to prevent the engine from starting

Start >    Cancel

Cylin... 1 2 3 4  
90% 100% 90% 99%

Cylin... 1 2 3 4  
90% 100% 90% 70%

**21006-3 Cylinder compression**

■ Simulation

Information >> Conditions >> Execution >> Result

**Purpose**  
Check cylinder compression

**Description**  
This test indicates if there is any deviation in compression in any cylinder in relation to the other cylinders

**Note!** During the test sequence the fuel injection is inhibited to prevent the engine from starting

Continue >    Cancel

1 (P) = (P) = (P) ✓

2 rpm = 0 rpm    0 rpm ✓

3 > 65 °C    68 °C ✓

4 = 0 %    0 % ✓

5 (H) = N

6

**21006-3 Cylinder compression**

■ Simulation

Information >> Conditions >> Execution >> Result

**Automatically checked conditions**

- 1 Parking brake applied
- 2 Engine not running
- 3 Engine coolant temperature above 65 °C
- 4 Accelerator pedal released

**Manual conditions**

- 5 Gear selector in neutral position
- 6 Clutch pedal depressed (Manual gearbox)

Confirmed

Continue >    Cancel



### 21006-3 Kiểm tra nén của xy lanh

600 rpm Engine speed

**21006-3 Cylinder compression**  
Simulation

Information >> Conditions >> **Execute** >> Result

**Information**

- For more accurate test results the engine should be at operating temperature
- The bar graph and the table present the cylinder compression values in consecutive cylinder order
- A green bar indicates that the value is above 80 %
- A red bar indicates that the value is below 80 %
- Run the test 2 times to get the best results

**Note!** A too low cylinder compression value corresponds to positive compensation in the cylinder balancing test

**Action**

- 1  
Turn the ignition key to the cranking position and keep holding it there
- 2  
Turn the key back to ON position when indicated by the icon

**Note!** Abort the test by turning the ignition key to the off position if no test result is presented within 20 seconds

Continue >

UD TRUCKS

### 21006-3 Kiểm tra nén của xy lanh

**Test result**

Cylinder	1	2	3	4
Value (%)	88%	100%	92%	90%

**21006-3 Cylinder compression**  
Simulation

Information >> Conditions >> Execution >> **Result**

**Result**

The compression pressure on all cylinders are within the approved range

**Note!** Repeated testing can result in overheating of the starter motor

Try again

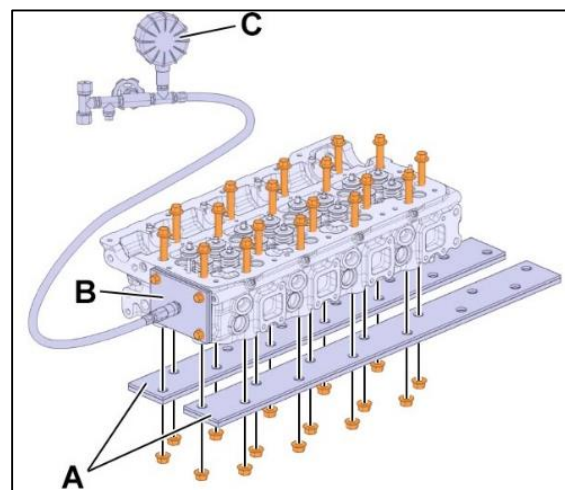
Continue >

UD TRUCKS

## 9. Kiểm tra nắp máy và gioăng nắp máy

### • Kiểm tra áp suất của nắp máy – Kiểm tra nguội

1. Điều chỉnh áp suất bằng van giảm đến **100 kPa**.
2. Không giảm áp suất trong quá trình trong **2 phút**





• Kiểm tra áp suất của nắp máy – Kiểm tra nóng

1. Đặt mặt máy vào thùng chứa với nước đầy, nhiệt độ **70 °C**
2. Điều chỉnh áp suất sử dụng van giảm đến **50 kPa**.
3. Giữ áp suất trong **1 phút**
4. Kiểm tra xem tình trạng có bong bóng không
5. Tăng áp suất đến **150 kPa**
6. Giữ áp suất trong **2 mins**
7. Kiểm tra xem tình trạng có bong bóng không

**Luôn đeo kính bảo hộ và thiết bị bảo vệ tai khi làm việc với khí nén**

