



UD TRUCKS

Quy trình kiểm tra lỗi hệ thống làm mát

UDIS Competence Development

Quy trình tìm lỗi

Phần 1



Quy trình làm việc



Khách hàng liên hệ với xưởng dịch vụ và mô tả vấn đề xảy ra



Trước khi xe đến xưởng, một số hành động cần được thực hiện thông qua việc sử dụng hệ thống trực tuyến:

- Kiểm tra chiến dịch
- TSB (bản tin kỹ thuật)
- Đọc mã lỗi (nếu có)
- Kiểm tra CBR



Đại diện dịch vụ khách hàng có thể đặt thêm câu hỏi cho vấn đề



KTV thực hiện chẩn đoán bằng Tech Tool



Xe đã sẵn sàng để giao cho khách hàng

Thu thập dữ liệu

Phần 2



Thu thập dữ liệu cơ bản

Chi tiết:

Số khung : JPCT 21331

Loại xe : Croner UL5 42R

Số km : 1604

Giờ hoạt động động cơ: 47

Điều kiện đường: bằng phẳng



Triệu chứng và tình trạng:

- Lái xe phát hiện chất làm mát bị rò rỉ bên dưới cabin trong khi đỗ hàng

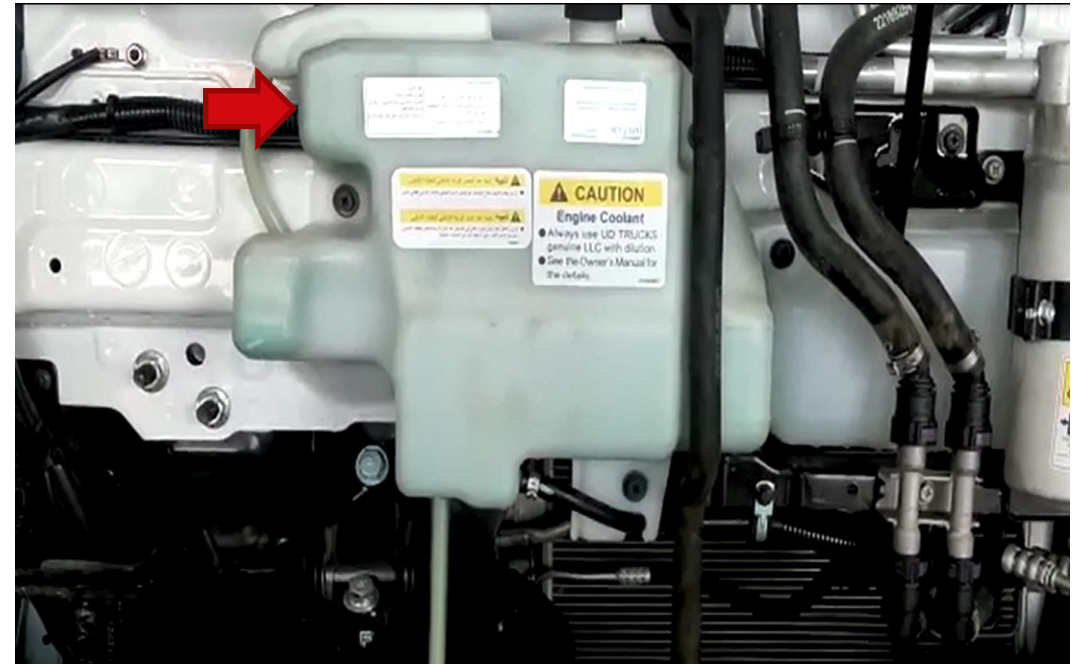
Xác minh lỗi

Phần 3



KTV đã tìm thấy gì?

- KTV xác định mức nước trong két giải nhiệt không đủ tuy nhiên bình chứa nước giải nhiệt thì đầy.
- Động cơ được khởi động với mức nước làm mát phù hợp
- Mức nước làm mát tăng lên trong khi động cơ đang làm việc
- Trong khoảng 15-20' bình chứa đã đầy và tràn nước ra ngoài khi động cơ làm việc với 700 rpm



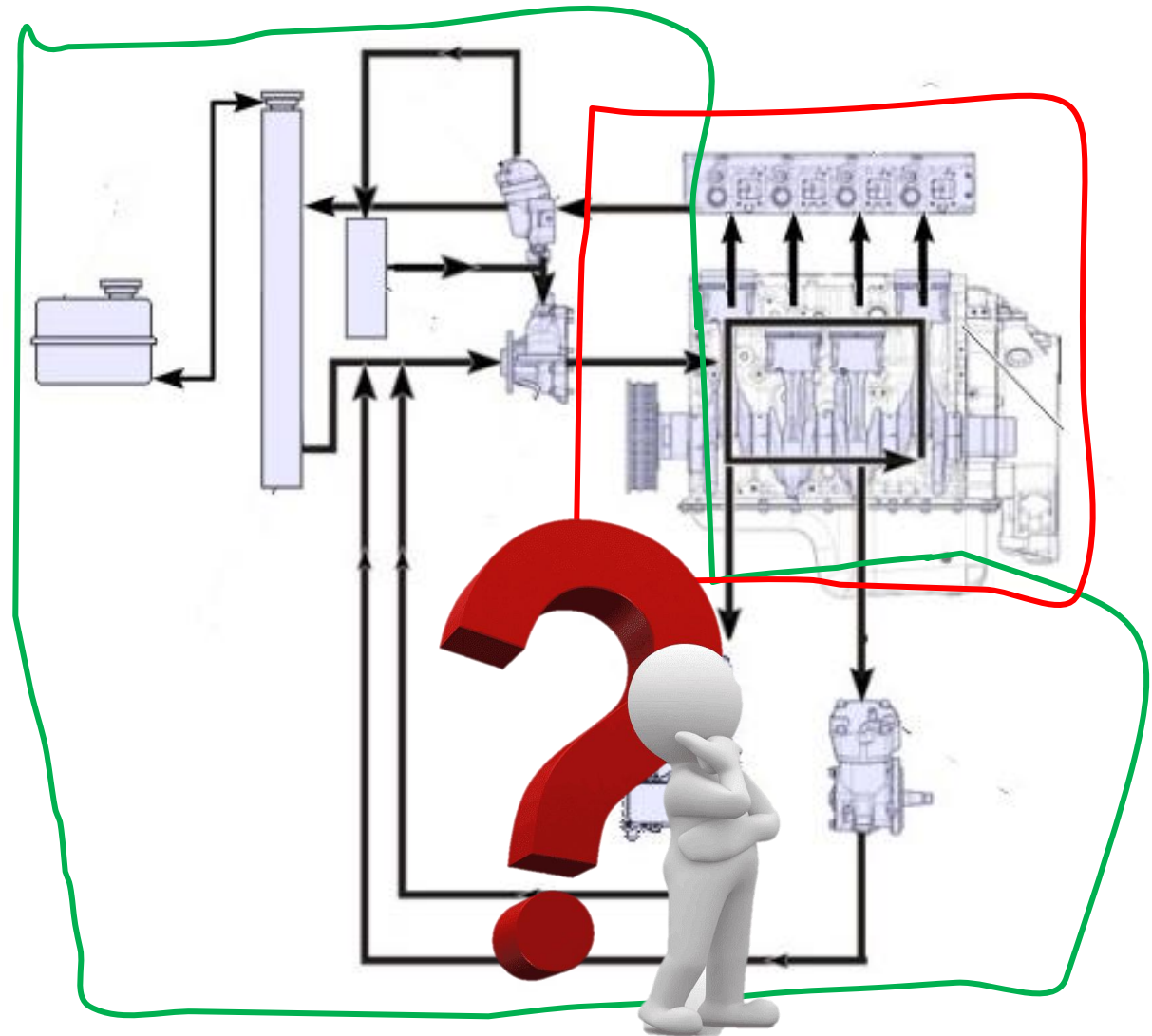
Phân tích lỗi

Phần 4



Các nguyên nhân có thể xảy ra

- Động cơ quá nhiệt
- Hỏng van hằng nhiệt
- Máy nén khí
- Tắc nghẽn két nước
- Quạt làm mát không làm việc
- **Gioăng mặt máy**
- **Vết nứt do nhiệt bên trong**
- **Gãy bu lông nắp máy**



Kiểm tra và đánh giá

Phần 5



Động cơ quá nhiệt

Động cơ quá nhiệt

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

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

Start >

Cancel



UD TRUCKS

Động cơ quá nhiệt

Available signals

Select the signals you want to monitor.

View: ☒ Control Unit ☐ Function			Templates ▼	Instructions
☐	Control Unit	Signal		
☐		P1ASP - Main Log Cruise Distance (EMS)		
☐		P1ASQ - Main Log Cruise Fuel (EMS)		
☐		P1ASR - Main Log Cruise Time (EMS)		
☐		P1AST - Main Log Drive Distance (EMS)		
☐		P1ASU - Main Log Drive Fuel (EMS)		
☐		P1ASV - Main Log Drive Time (EMS)		
☐		P1BB0 - Total Engine Time (EMS)		
☐		P1BBV - Distance in Top Gear (EMS)		
☐		P1BBW - Fuel in Top Gear (EMS)		
☐		P1BBX - Time in Top Gear (EMS)		
☐		P1BBY - Total Fuel Consumption (EMS)		
☒		P1E10 - Engine Oil Temperature (EMS)		
☐		P1E12 - Engine Fuel Rate (EMS)		
☐		P1E14 - Actual Engine, Percent Torque (EMS)		
☒	+ P1E18	P1E18 - Engine Coolant Temperature (EMS)		
☐	+ P1E19	P1E19 - Intake Air Temperature Sensor - Configuration1 ...		
☐		P1E1K - Calculated LOAD Value (EMS)		

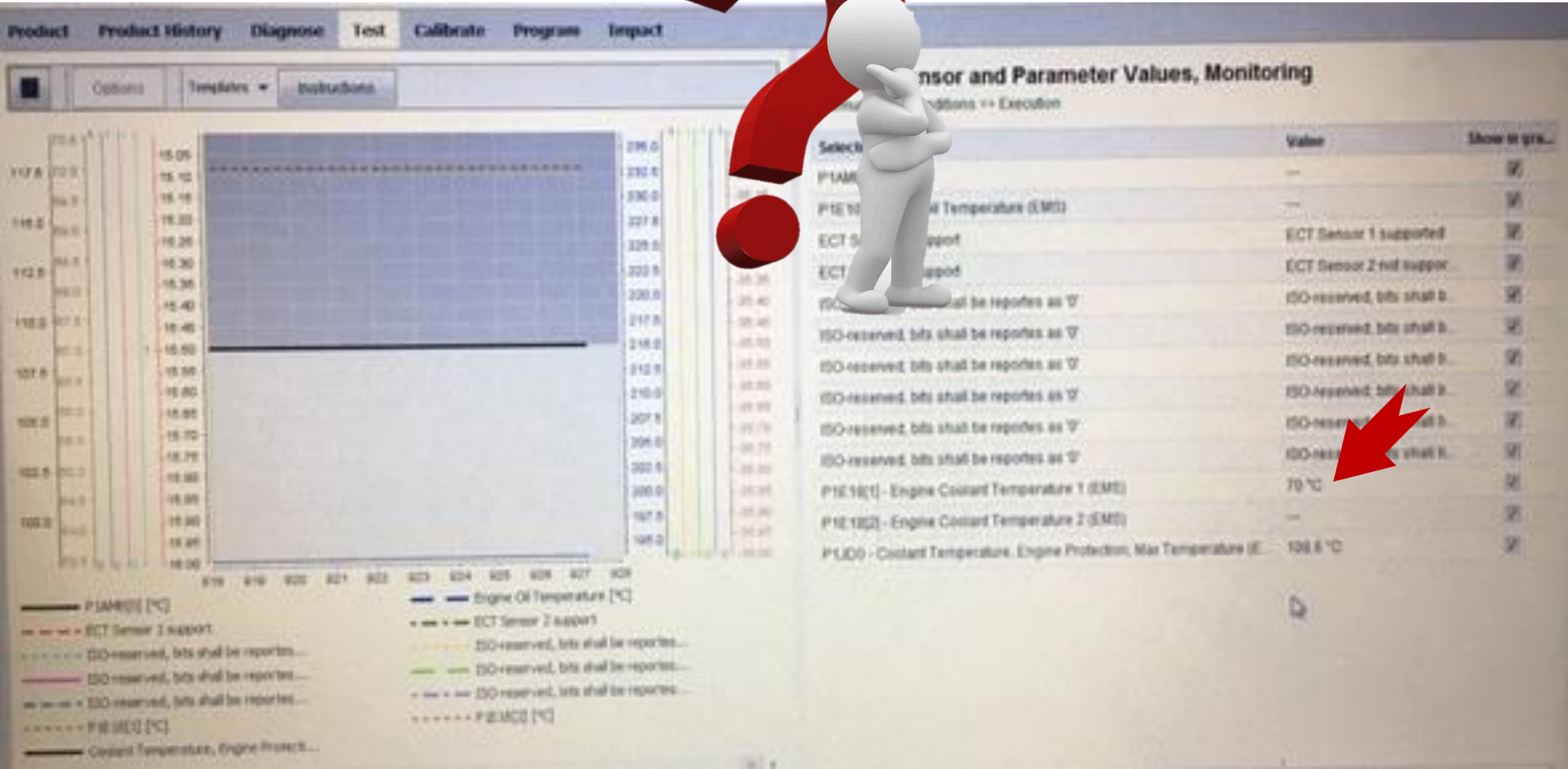
17037-3 Sensor and parameter values, monitoring

Information >> Conditions >> Execution

Selected signals	☐
P1E10 - Engine Oil Temperature (EMS)	☒
ECT Sensor 1 support	☒
ECT Sensor 2 support	☒
ISO-reserved, bits shall be reportes as '0'	☒
ISO-reserved, bits shall be reportes as '0'	☒
ISO-reserved, bits shall be reportes as '0'	☒
ISO-reserved, bits shall be reportes as '0'	☒
ISO-reserved, bits shall be reportes as '0'	☒
ISO-reserved, bits shall be reportes as '0'	☒
P1E18[1] - Engine Coolant Temperature 1 (EMS)	☒
P1E18[2] - Engine Coolant Temperature 2 (EMS)	☒

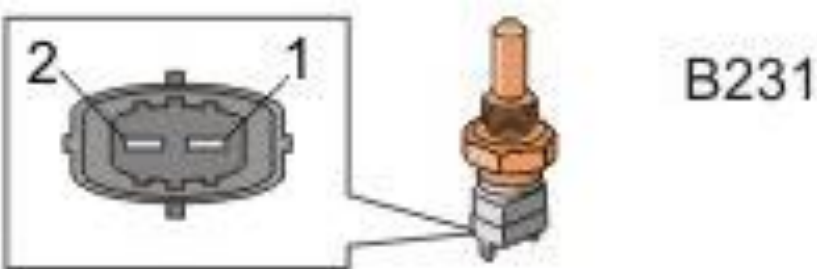
Exit >

KTV tìm thấy gì?

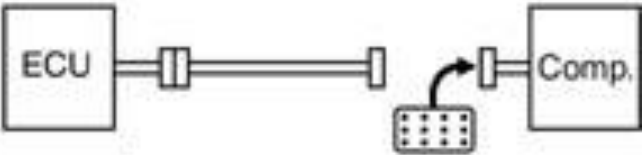
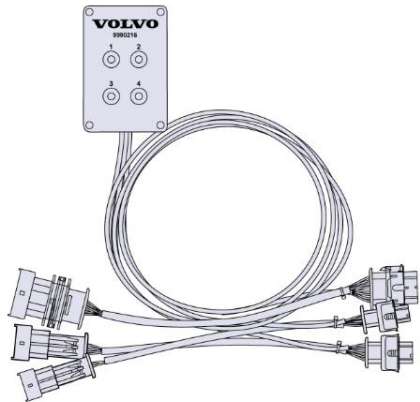
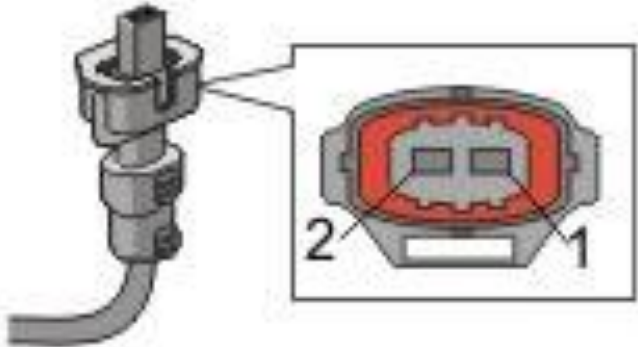


Kiểm tra nhiệt độ nước làm mát

Cảm biến nhiệt độ nước làm mát



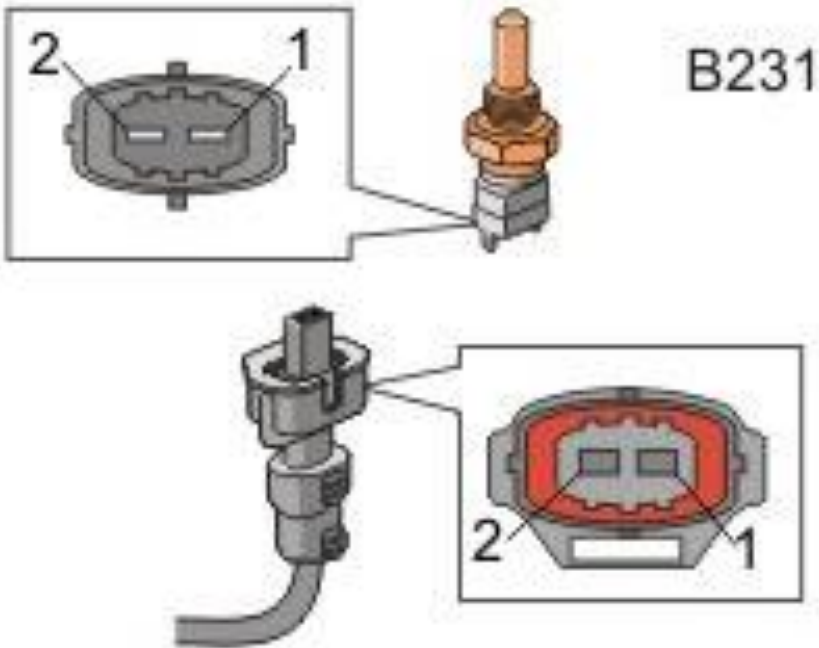
B231



°F	°C	MIN >	R	MAX <
		[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		Expected Value	Measured value	Other (Special Tool PN)
		Breakout box	Wiring diagram			
Component resistance	OFF	1-2	B231.Pin 1 — B231.Pin 2	Reference table		88890074, 9990216

KTV tìm thấy gì?

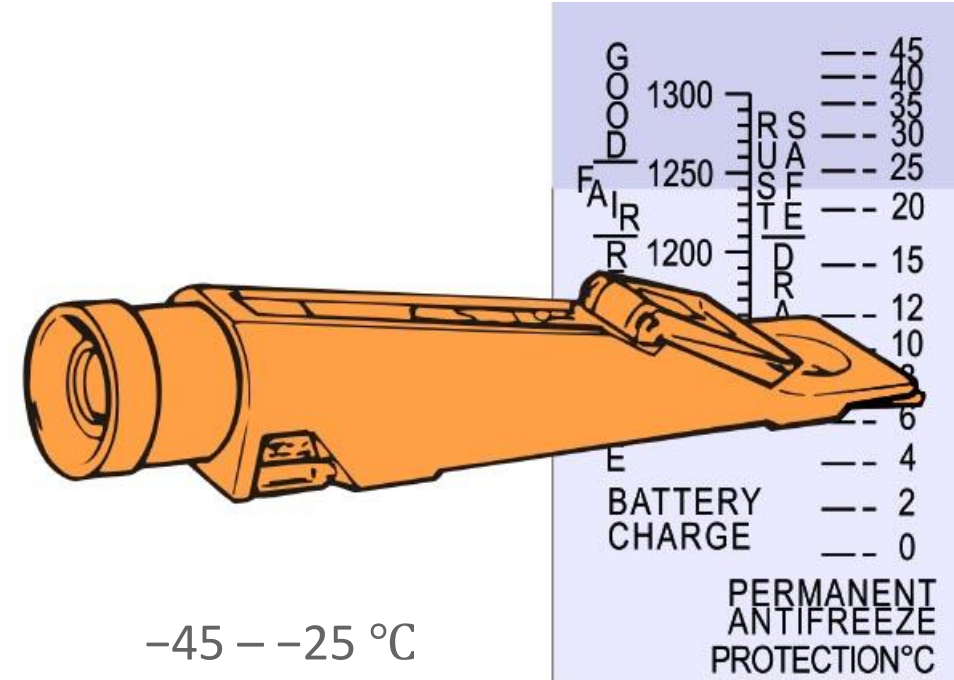
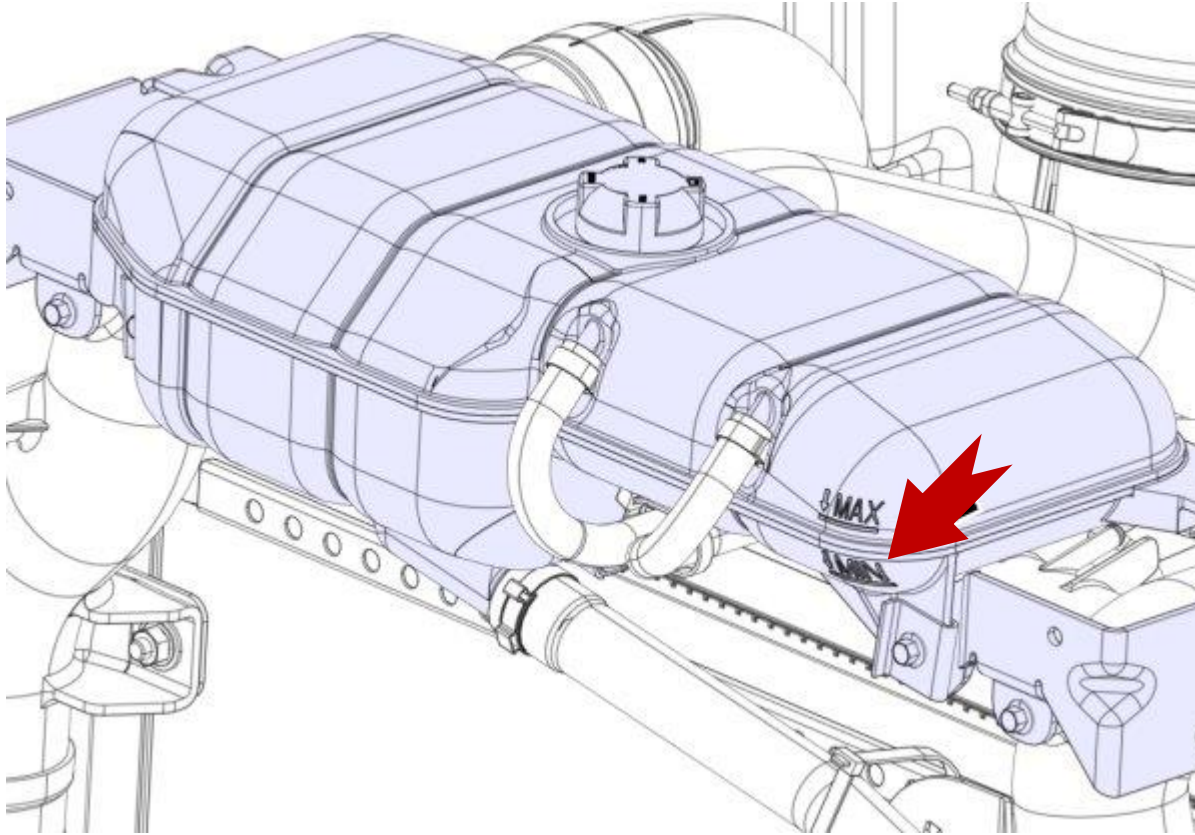


270 Ω

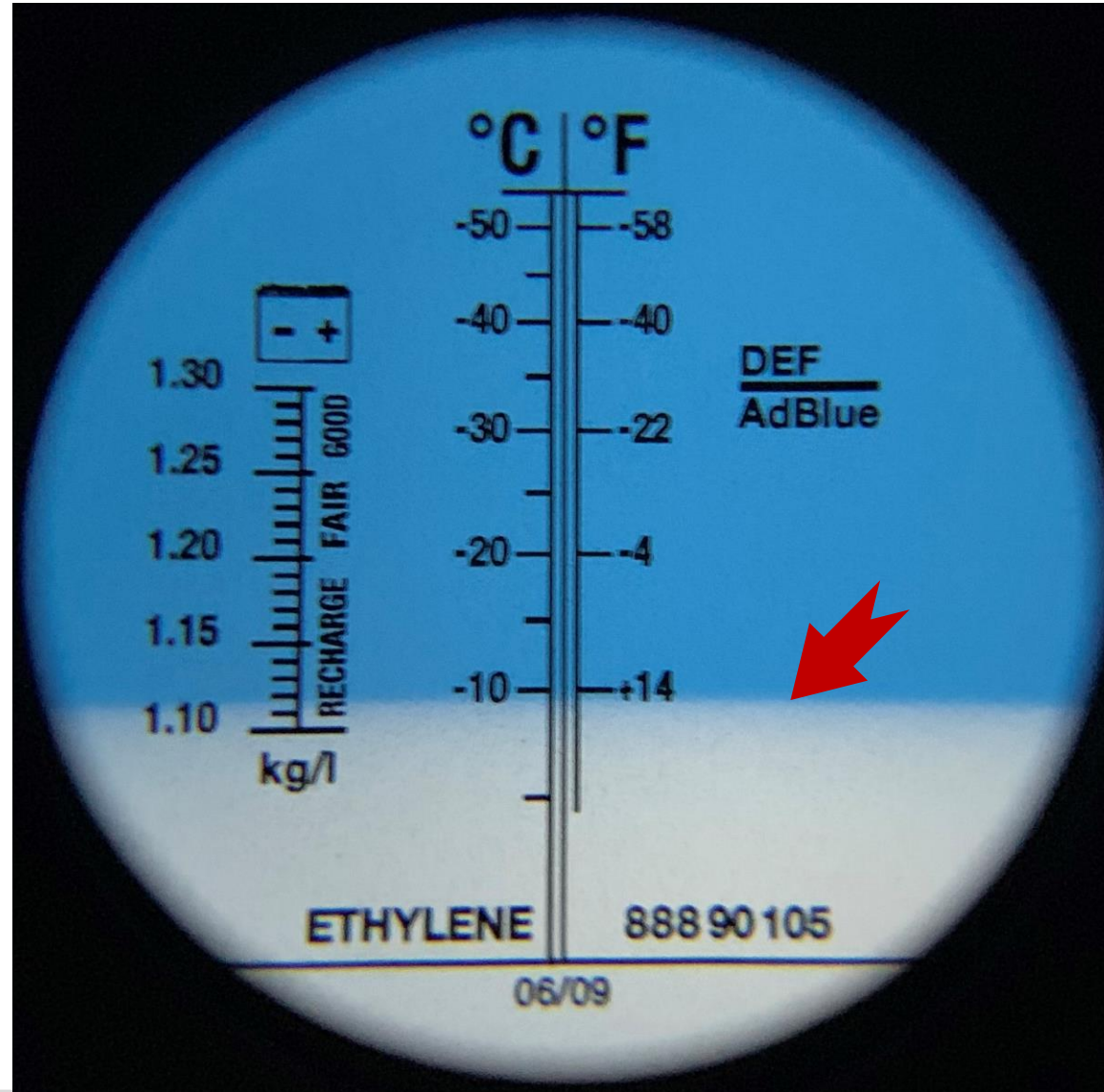
		MIN	R	MAX
[°F]	[°C]	> [Ω]	[Ω]	< [Ω]
-40	-40	38,313	45,313	52,926
-22	-30	22,307		30,194
-4	-20	13,4	15,	17,718
14	-10	8,244	9,39	10,661
32	0	3,400	4,	5,200
50	10	2,300	3,30	3,399
68	20	1,550	1,925	2,299
86	30	1,100	1,325	1,549
104	40	769	935	1,099
122	50	554	661	768
140	60	408	481	553
158	70	303	355	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

Kiểm tra mức nước và chất lượng nước làm mát

Kiểm tra chất lượng nước làm mát



KTV tìm thấy gì?



Chất làm mát bị ô nhiễm

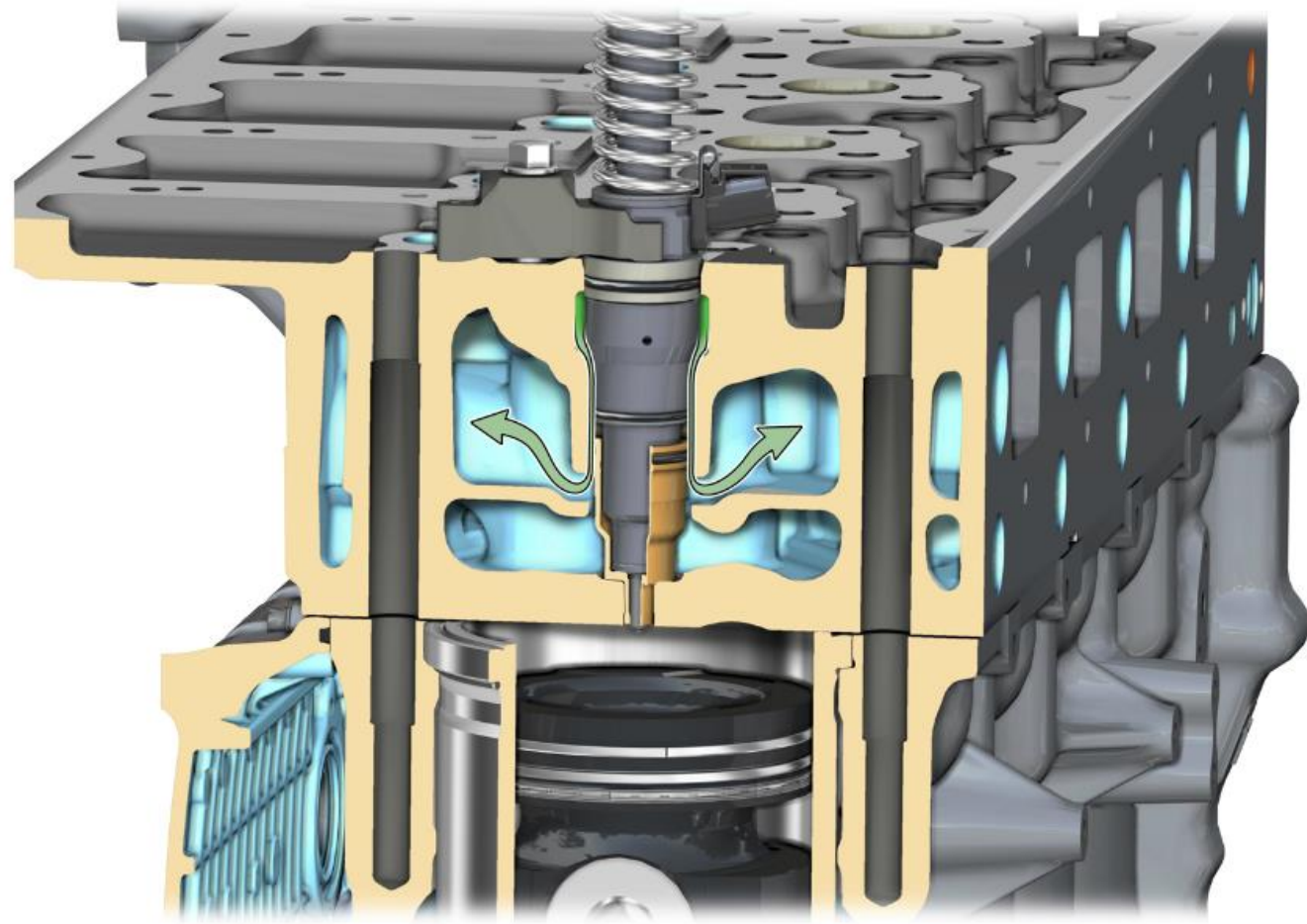
88890110 Giấy quỳ

Có nhớt hoặc nhiên liệu bên trong nước làm mát



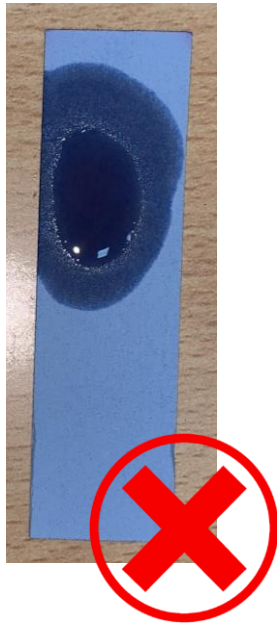
Rò rỉ qua áo kim phun

Nhiên liệu rò rỉ qua hệ thống làm mát

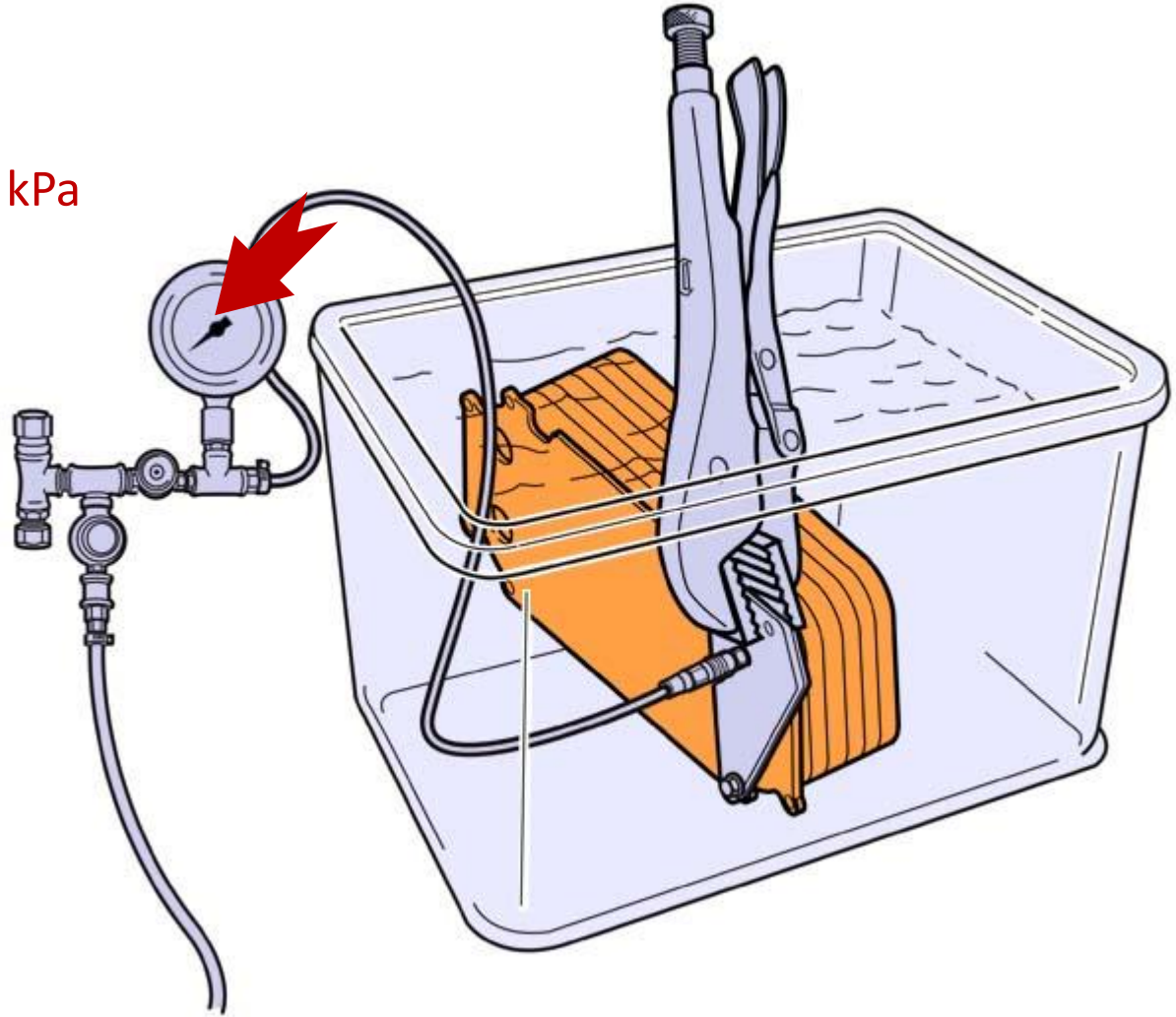


Kiểm tra bộ làm mát nhớt

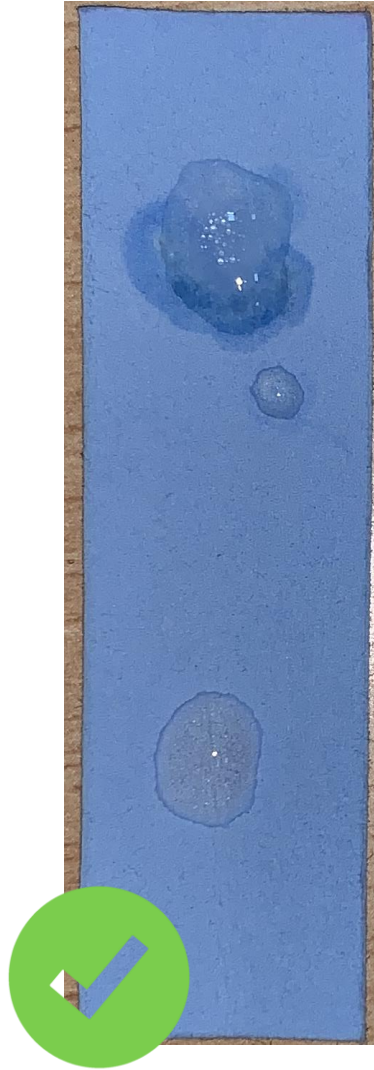
22325-5 Kiểm tra áp suất bộ làm mát nhớt



0.025 kPa



KTV tìm thấy gì?



Kiểm tra van hằng nhiệt

Hỏng van hằng nhiệt

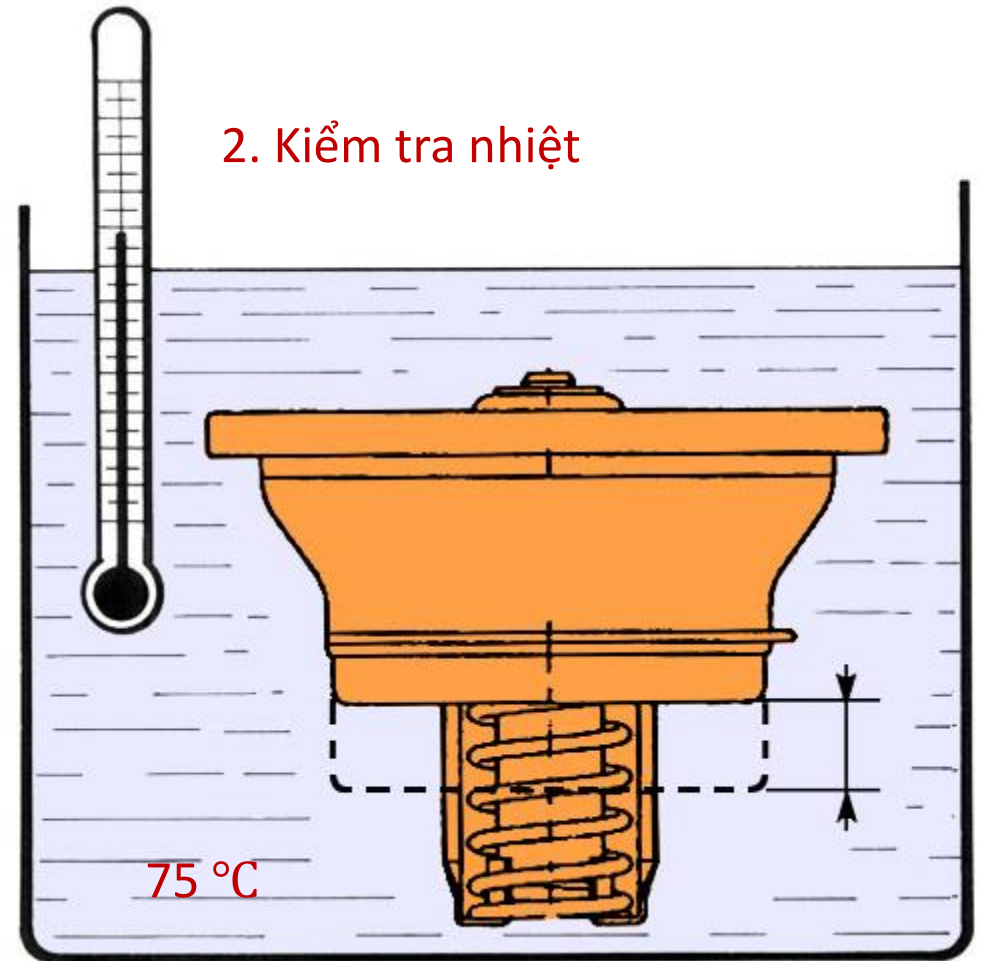
1. kiểm tra bằng mắt



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

1. Van hằng nhiệt mở tại nhiệt độ $85 \pm 2^\circ\text{C}$
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**

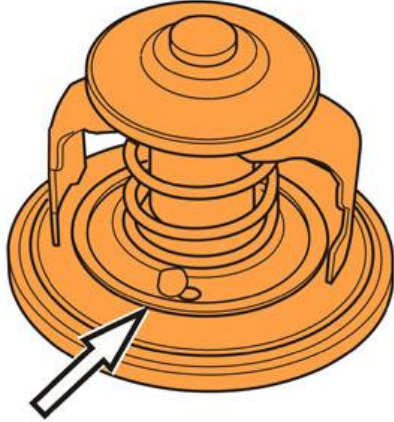
2. Kiểm tra nhiệt



Nếu van hằng nhiệt không mở sau 30s, hãy
thay thế nó

KTV tìm thấy gì?

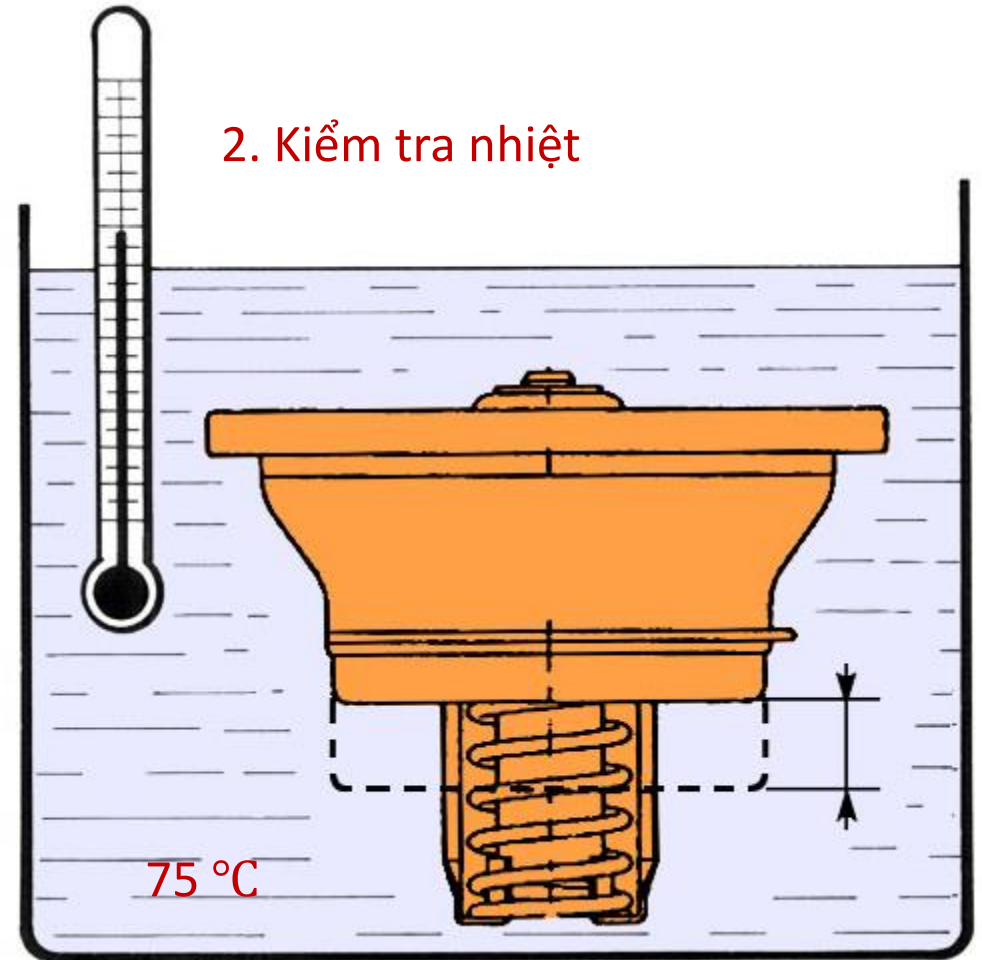
1. Kiểm tra bằng mắt



Không có ánh sáng đi qua van hằng nhiệt

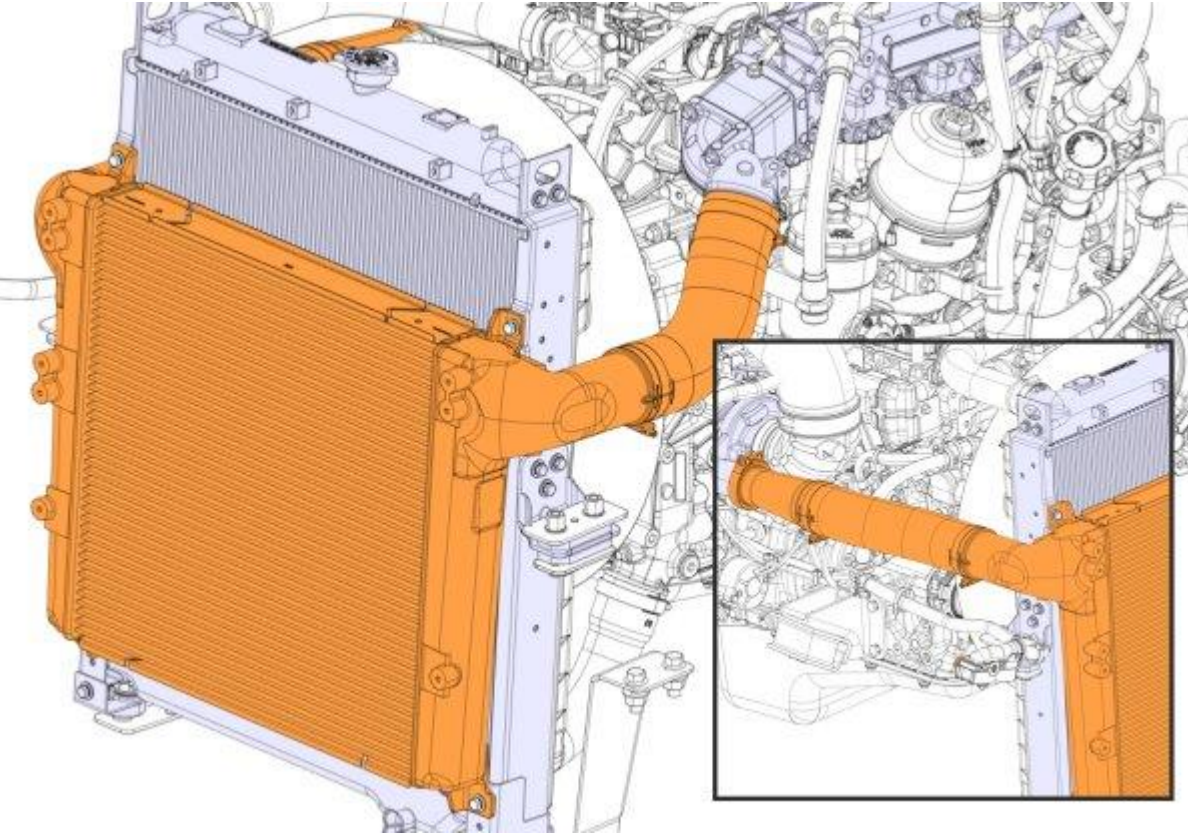
1. Van hằng nhiệt mở sau **30 s** tại nhiệt độ **85 ± 2 °C**
2. Van hằng nhiệt mở hoàn toàn sau **30s** tại **100 °C**

2. Kiểm tra nhiệt



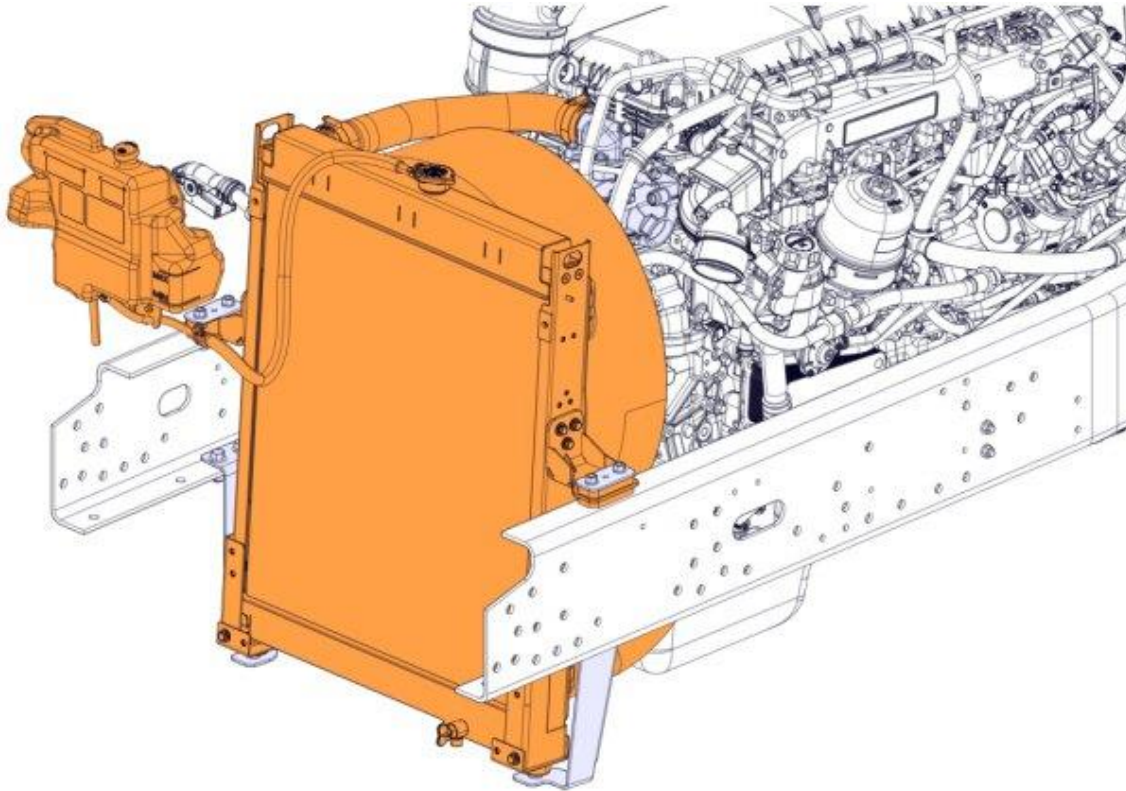
Nếu van hằng nhiệt không mở sau **30s**, thay thế nó

Kiểm tra két nước làm mát



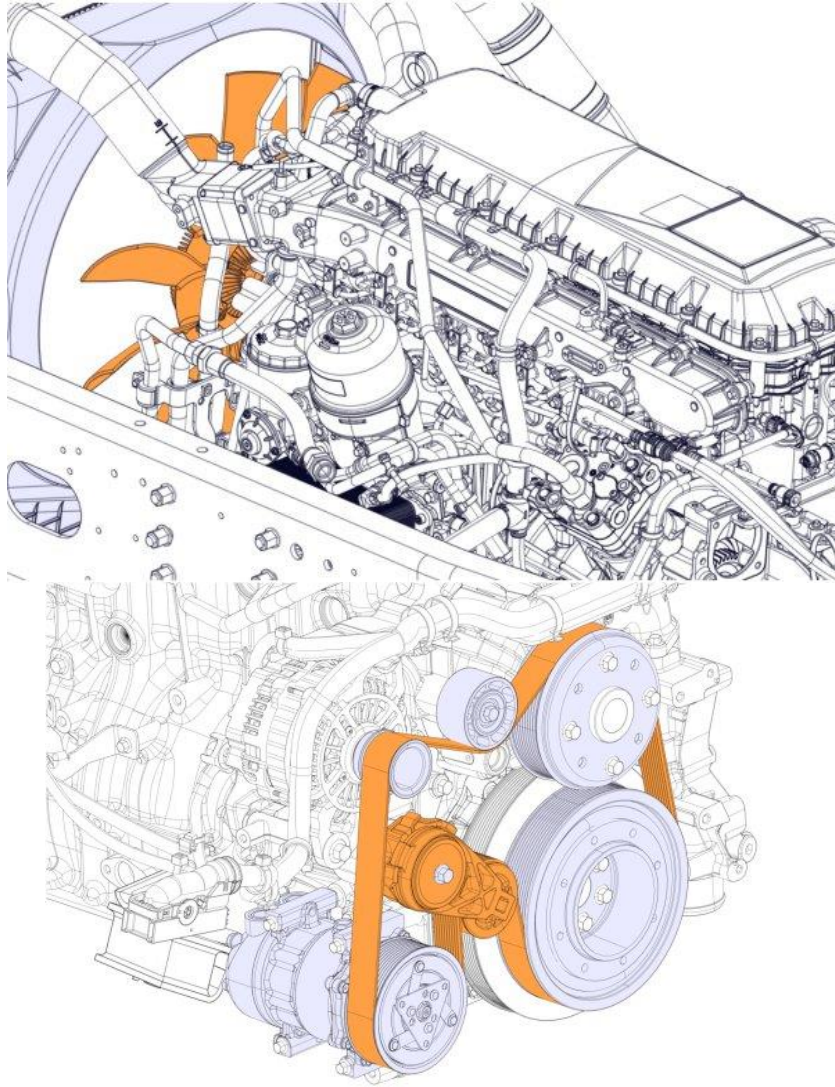
1. Kiểm tra lắp đặt của két nước
2. Đảm bảo két nước không bị hư hỏng
3. Kiểm tra tình trạng hư hỏng của các lá tản nhiệt, dùng đèn pin để soi kỹ
4. Đảm bảo đường ống không bị hư hỏng hoặc cọ sát với bất kì vật nào
5. Đảm bảo không có rò rỉ
6. Kiểm tra nhiệt độ đường vào và đường ra

Kiểm tra cánh quạt làm mát và lắp đặt

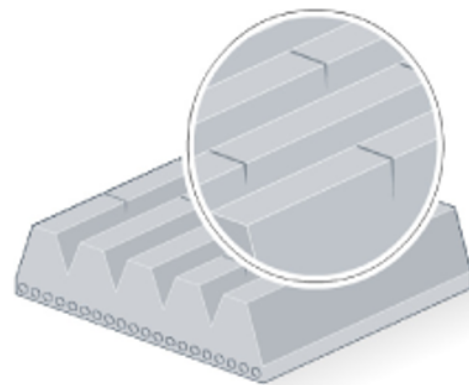


1. Kiểm tra hoạt động của cụm cánh quạt
2. Đảm bảo rằng không có tiếng ồn bất thường
3. Đảm bảo cánh quạt ở tình trạng tốt
4. Đảm bảo vỏ cánh quạt không bị nứt

Kiểm tra cánh quạt làm mát và lắp đặt



1. Kiểm tra các pát liên kết lắp đặt cánh quạt
2. Kiểm tra dây đai dẫn động và puli đỡ
3. Đảm bảo không có rãnh nào trong dây đai bị thiếu
4. Đảm bảo dây đai không bị đứt
5. Đảm bảo rằng không có bất kì bụi bẩn hoặc mỡ bôi trơn trên dây đai hoặc bề mặt của puli
6. Kiểm tra tình trạng của puli đỡ



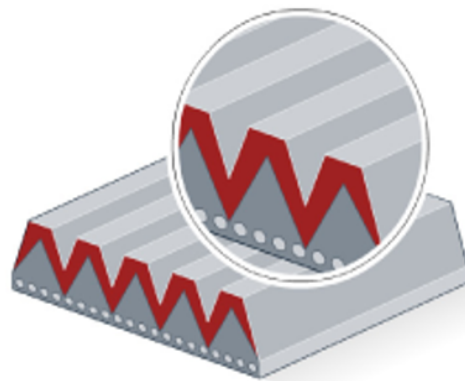
Vết nứt chấp nhận được



Vết nứt lớn và thiếu 1 phần, nên được xử lý



Mòn, nhưng Ok



Mòn quá nhiều, nên được xử lý

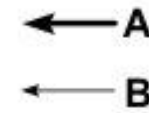


KTV tìm thấy gì?



Phát hiện rò rỉ khí nén/ hơi
trong buồng đốt

A 3D CAD model of a mechanical assembly. The main body is a dark grey, cast-like part with a large circular opening on the right side. Mounted on top is a yellow rectangular plate with several circular holes. A green O-ring is seated in a groove on the yellow plate. A red arrow points to a blue bolt on the left side of the yellow plate. Another red arrow points to the green O-ring. A third red arrow points to a red cylindrical component on the right side of the yellow plate. The yellow plate has the text "100-100" and "100-100" printed on it.



KTV tìm thấy gì?



CO₂ bên trong bình chứa nước làm mát

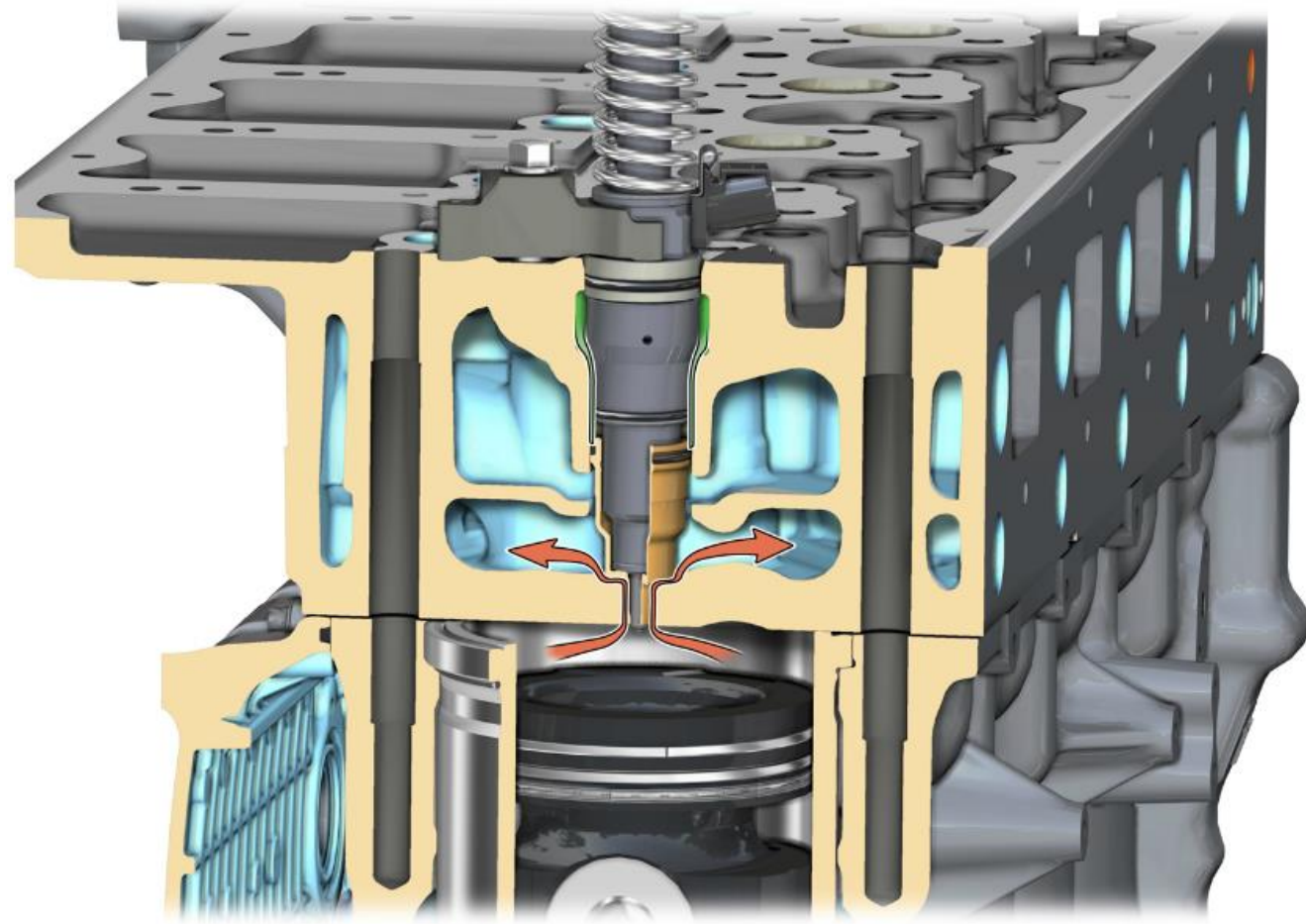


Nếu dung dịch đổi màu sang màu vàng có nghĩa là có CO₂



Rò rỉ qua lớp áo kim phun

Kịch bản 2 – Hơi nén đến nước làm mát



KTV tìm thấy gì?



21006-3 Kiểm tra nén của xy lanh

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

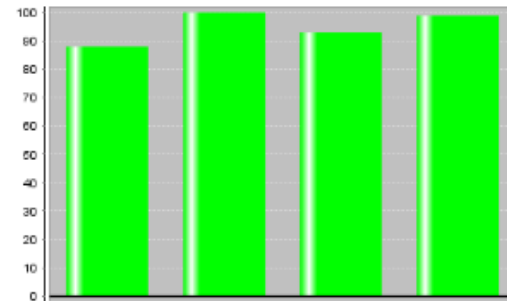


Note! During the test sequence the fuel injection is inhibited to prevent the engine from starting

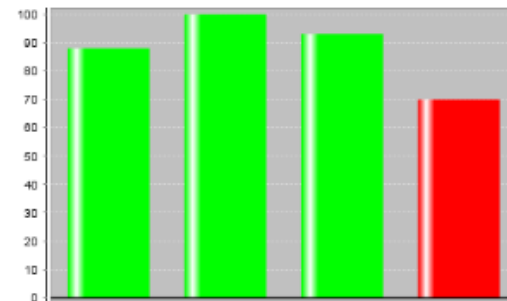
Start >

Cancel

21006-3 Kiểm tra nén của xy lanh



Cylin...	✓ 1	✓ 2	✓ 3	✓ 4
	88%	100%	93%	99



Cylin...	✓ 1	✓ 2	✓ 3	✗ 4
	88%	100%	93%	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

21006-3 Kiểm tra nén của xy lanh



1				
2		= 0 rpm	0 rpm	
3		> 65 °C	68 °C	
4		= 0 %	0 %	
5	= 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

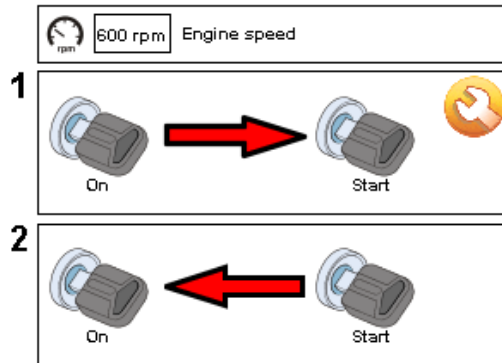
- 5 Gear selector in neutral position
- 6 Clutch pedal depressed (Manual gearbox)

☐ Confirmed

Continue >

Cancel

21006-3 Kiểm tra nén của xy lanh



21006-3 Cylinder compression

Simulation

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

21006-3 Kiểm tra nén của xy lanh

Test result



21006-3 Cylinder compression

 Simulation

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

Result

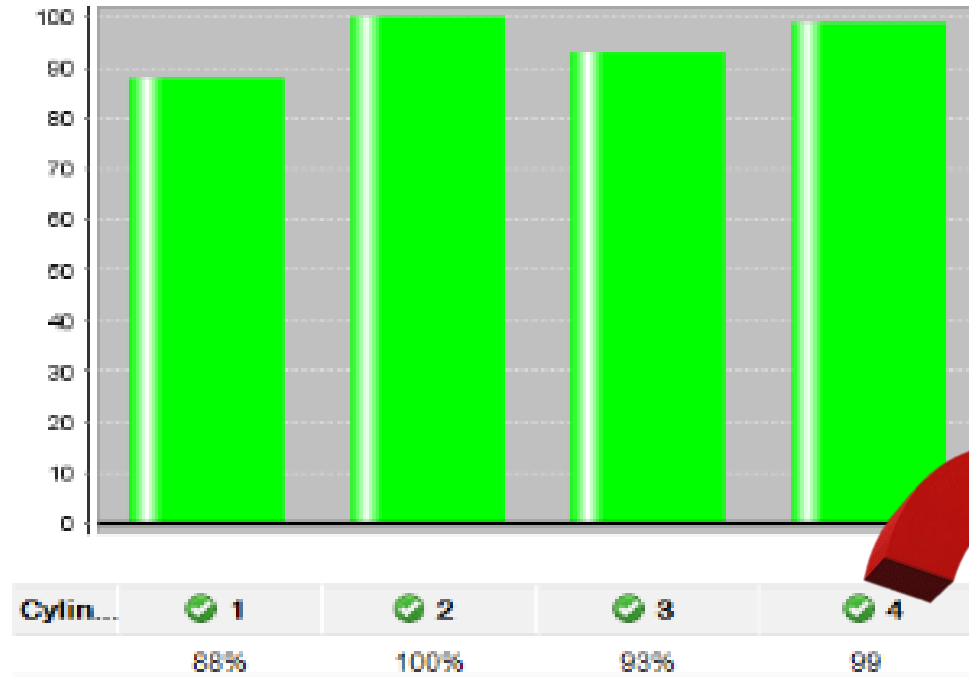
The compression pressure on all cylinders are within the approved range

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

☐ Try again

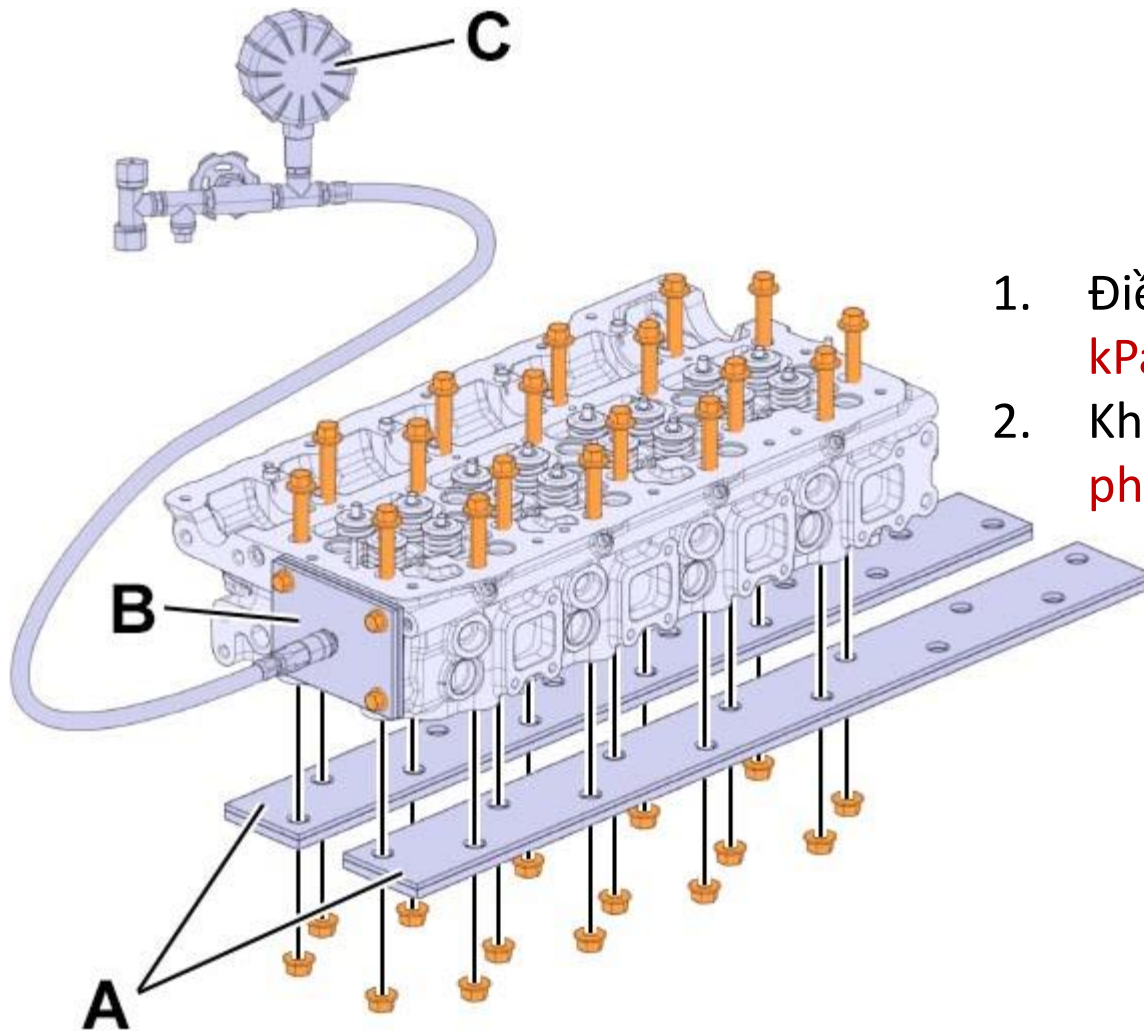
Continue >

KTV tìm thấy gì?



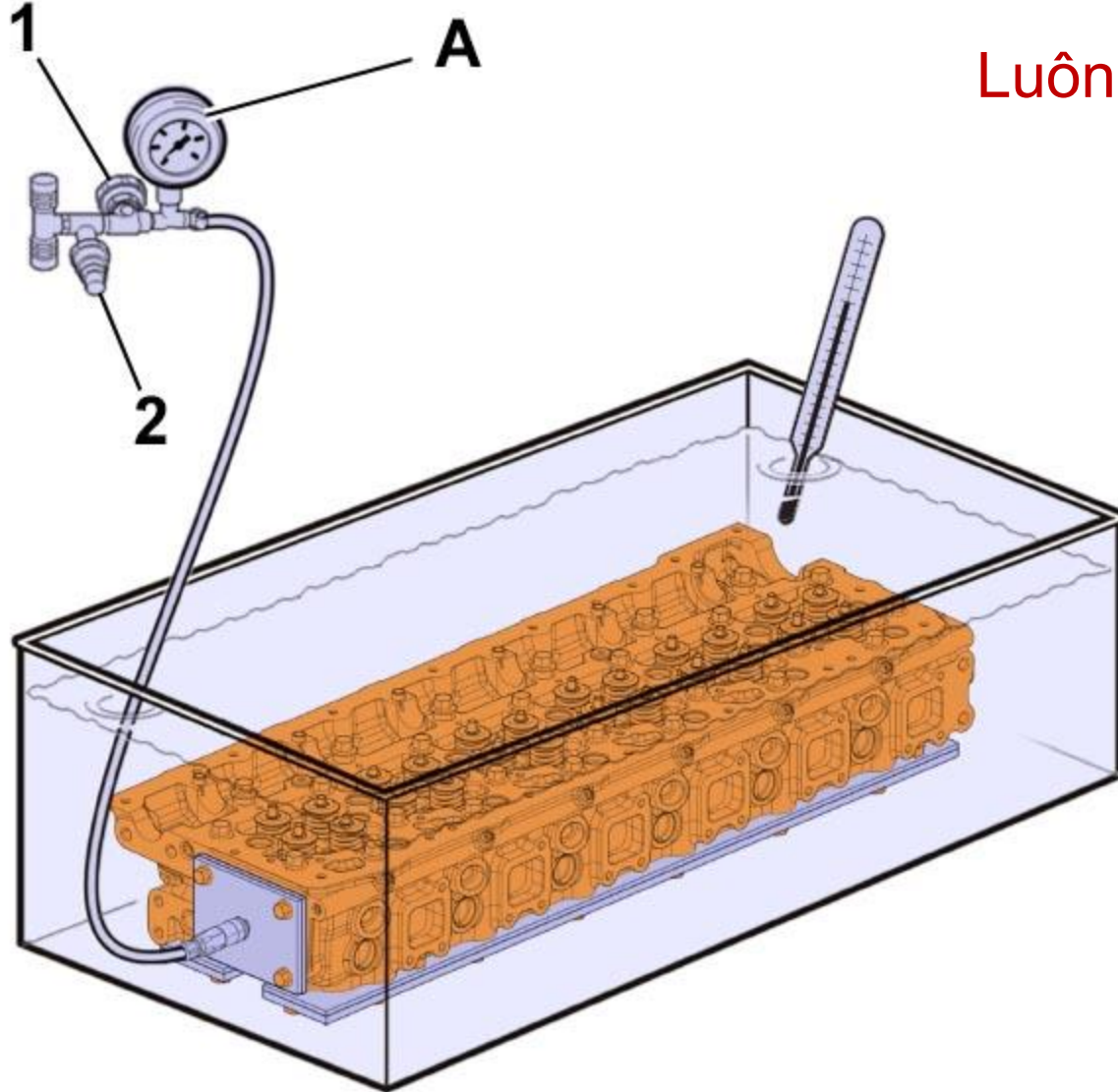
Nắp máy và gioăng nắp máy

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



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

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

KTV tìm thấy gì?

1. Bu long nắp máy lỏng
2. Có dấu nước ở cổng khí vào tại cổng số 1 và số 4
3. Gioăng nắp máy bị hư hỏng



Tóm tắt



A close-up photograph of a person's hand holding a blue ballpoint pen, poised to write on an open notebook. The background is a blurred classroom or office environment with other people and objects visible. The text 'Đánh giá' is overlaid on the left side of the image.

Đánh giá