



CAPTUR



GROUPE RENAULT

توجه : این نسخه آموزشی کامل نمی باشد ،
نسخه نهائی پس از تکمیل شدن برای شما
ارسال خواهد شد.



Engine Overhaul Training



GROUPE RENAULT

Welcome



Switch your Mobile OFF



GROUPE RENAULT

فهرست مطالب و مباحث دوره آموزش تعمیرات اساسی موتور

معرفی موتور
احتیاط های لازم جهت تعمیرات
آماده سازی خودرو جهت جدا کردن باطری
باز کردن پمپ فشار بالا و ریل سوخت
دمونتاژ موتور
چند نکته مهم در مورد نحوه تمیزکردن موتور
فیلرگیری
کنترل سرسیلندر
کنترل میل لنگ
تعیین ضخامت یاتاقان ثابت
بررسی بغل یاتاقانی های میل لنگ
بررسی بلوک سیلندر
بررسی پیستون و شاتون
بررسی میل سوپاپ ها
تنظیم تایم موتور و نصب زنجیرتایم
نکاتی در مورد مونتاژ موتور
کیفیت ، حجم و دوره تعویض روغن موتور
مواد مصرفی لازم برای تعمیرات
نوع روغن ترمز ، نوع مایع خنک کننده ، نوع روغن کمپرسور سیستم تهویه مطبوع



GRUPE RENAULT

معرفة موتور



GROUPE RENAULT

MOTOR FAMILY

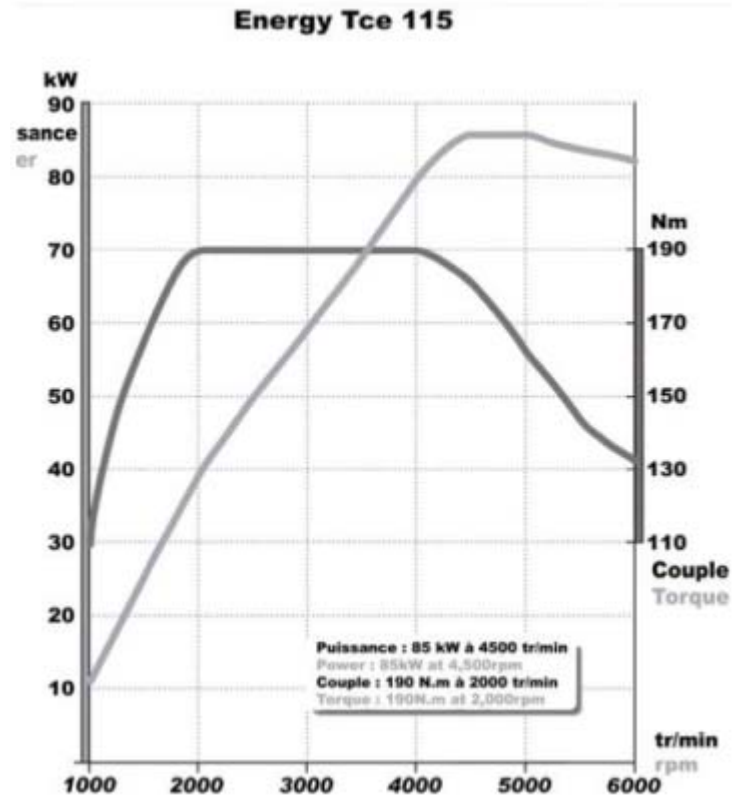
H5F 1.2 TCe 115

Capacity (cc)	1198 cc
Bore x stroke (mm)	72.2 x 73.1
Number of cylinders / valves	4 / 16
Compress Ratio	10.0
Maximum output	120 HP in 4500 rpm
Maximum torque	190 N.M from 2000rpm ~ 4000rpm
Injection type	Direct petrol injection
Emission control level	Euro 5
First vehicle application	2012
Endurance tests on the bench	14,000 hours
Test drive	800,000 km



- Double cam-phasing Variable Valve Timing: Combined with an integrated turbo manifold.
- VVT ensures that maximum torque is available at low engine speed
- Regenerative braking
- Variable displacement oil pump
- Advanced thermal management
- Reduction in fuel consumption by 25% (5.6 l/100Km)
- Time chain; life time
- Cylinder block + Cylinder head + Oil pump Material:
All Aluminum





GRUPE RENAULT

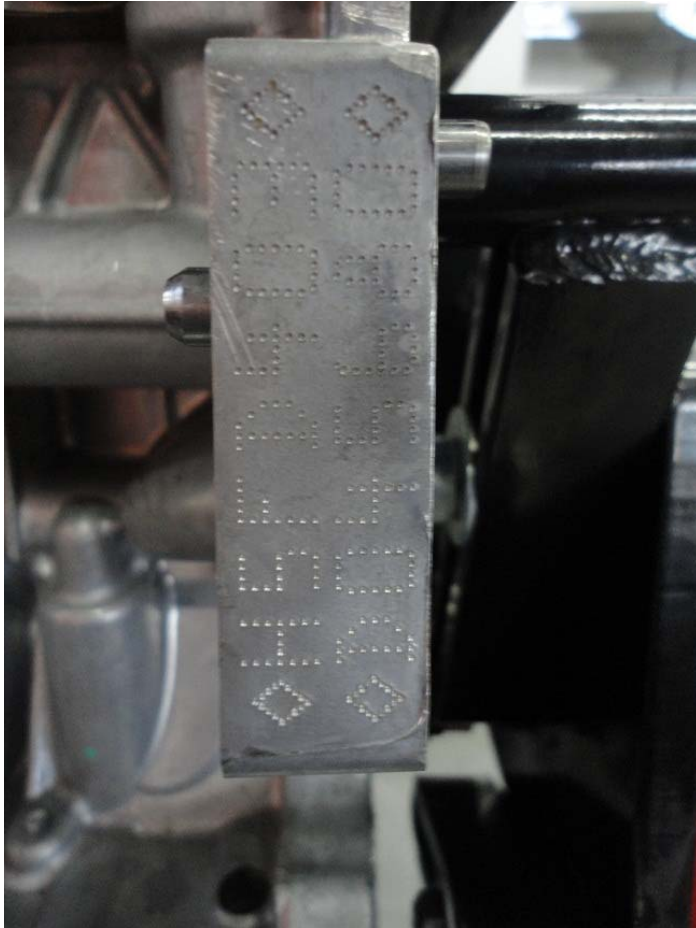
POWERTRAIN : PERFORMANCE & CONSUMPTION

ESSENCE	BV	Power	torque	Cons.	CO2	Euro 5	Euro 4	S&S	Eco-Mode	Full kit aero	ULRR tires
TCe 90	BVM	66 kW	135 Nm	4.8L/100km	124gr		X Sept 2013				
Energy TCe 90	BVM	66 kW	135 Nm	4.8L/100km	111gr	X		X	X	X	X
TCe 120 EDC	BVA	85 kW	190 Nm	5.6L/100km	127gr	X		-	X	X	X

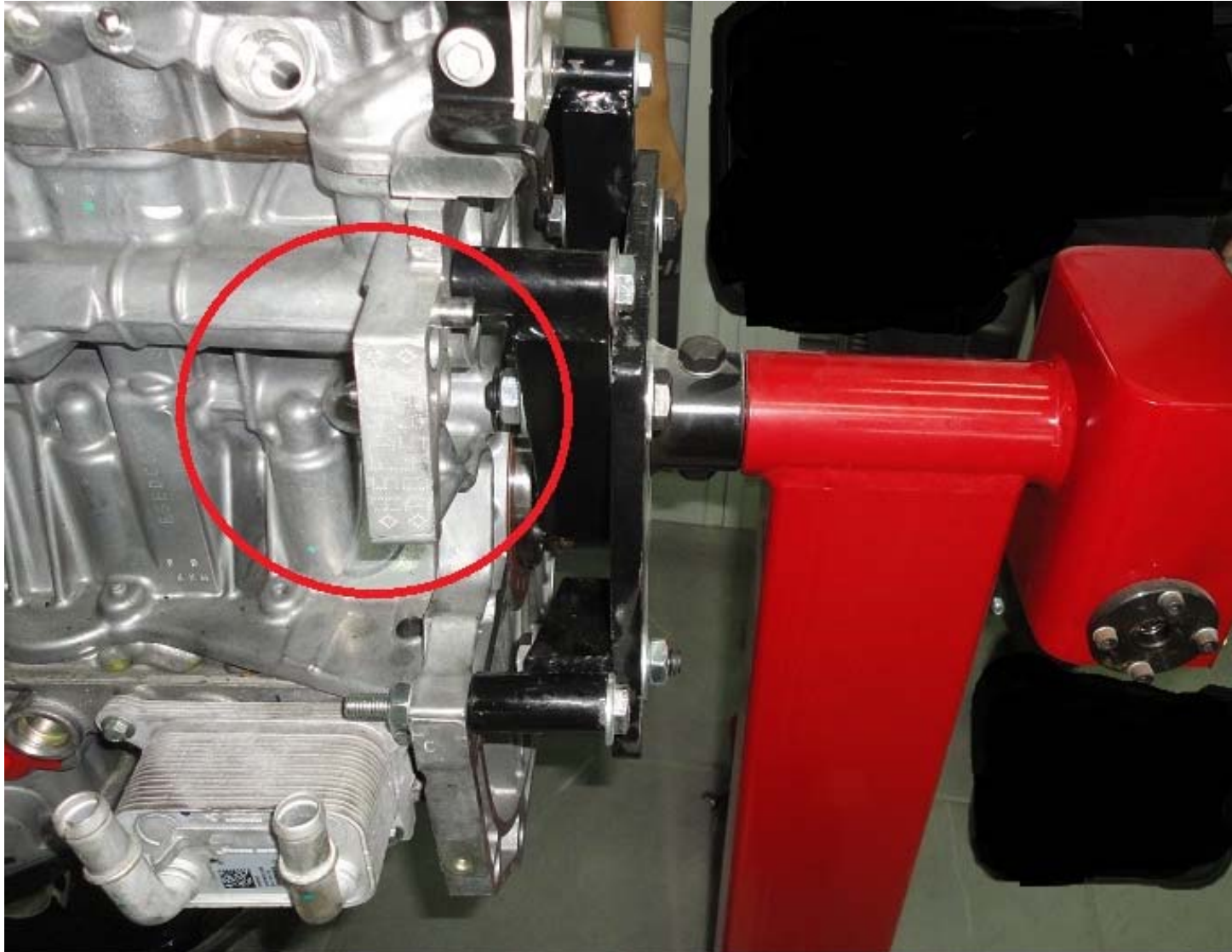


GROUPE RENAULT

محل درج مشخصات و شماره موتور



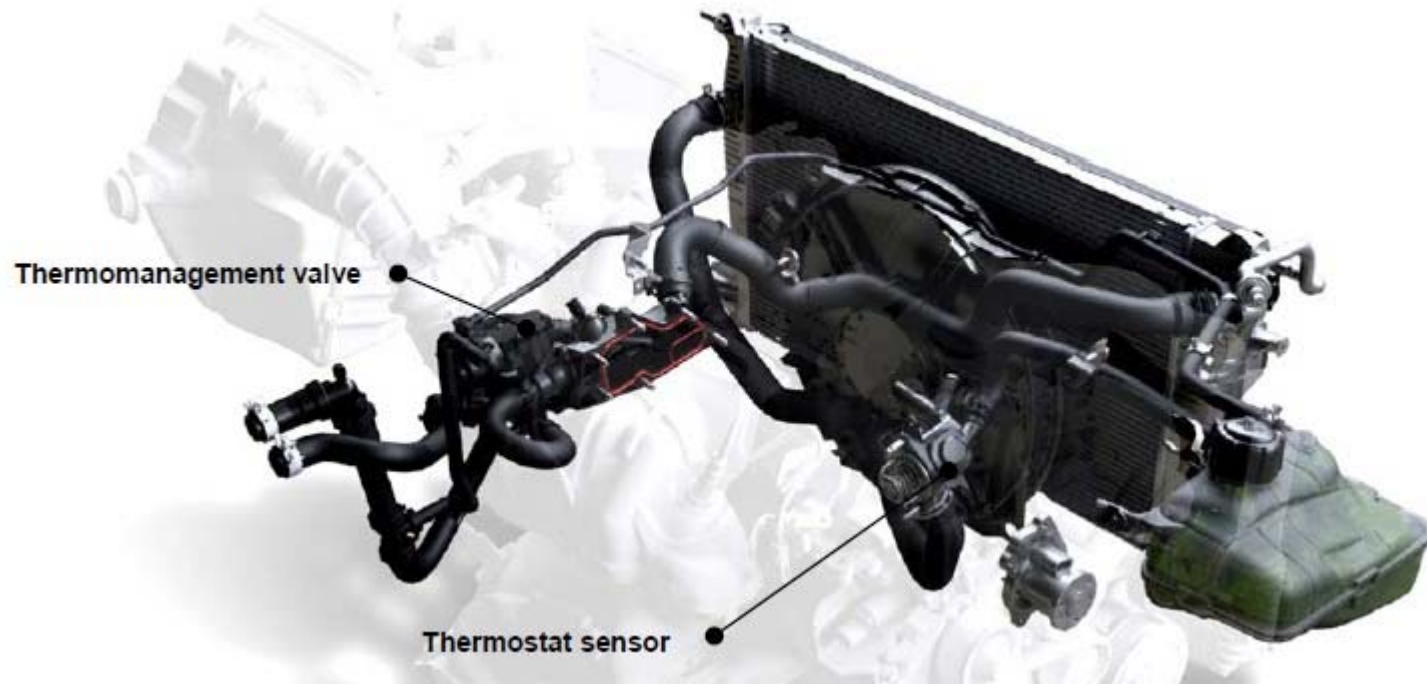
GRUPE RENAULT



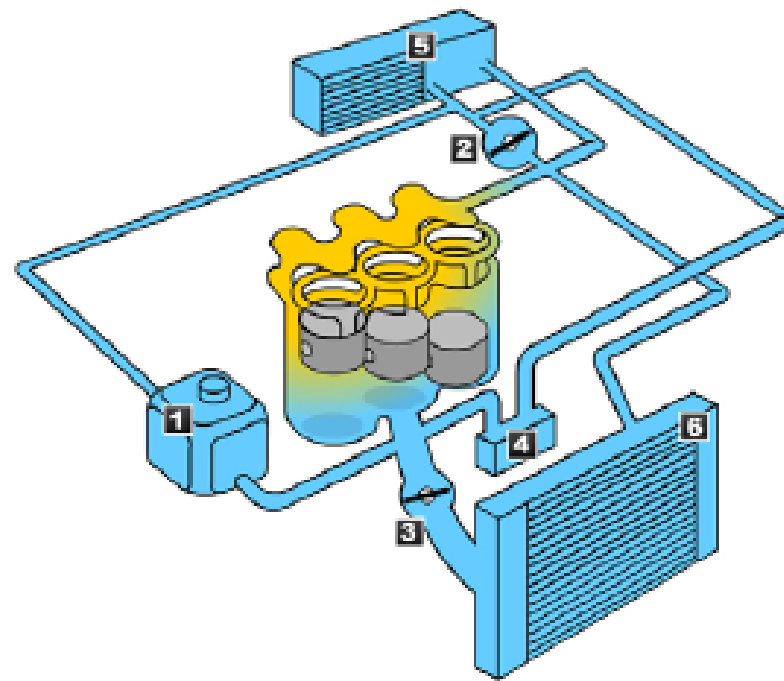
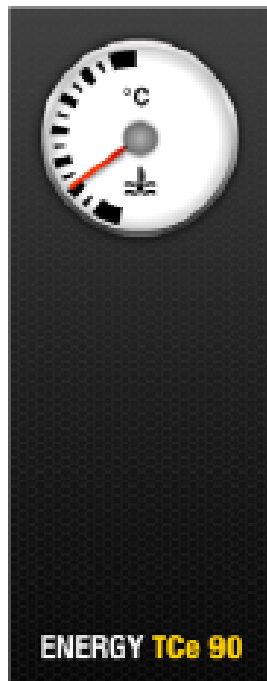
GROUPE RENAULT

THERMOMANAGEMENT

اجزاء سیستم خنک کاری موتور



TEMPERATURE < 80°C



- (1) Expansion bottle
- (2) Thermomangement valve
- (3) Thermostat valve
- (4) Exchanger (coolant/oil)
- (5) Heater matrix
- (6) Radiator

Valves closed

The thermomangement valve (2) shuts off the coolant circuit around the combustion chambers.

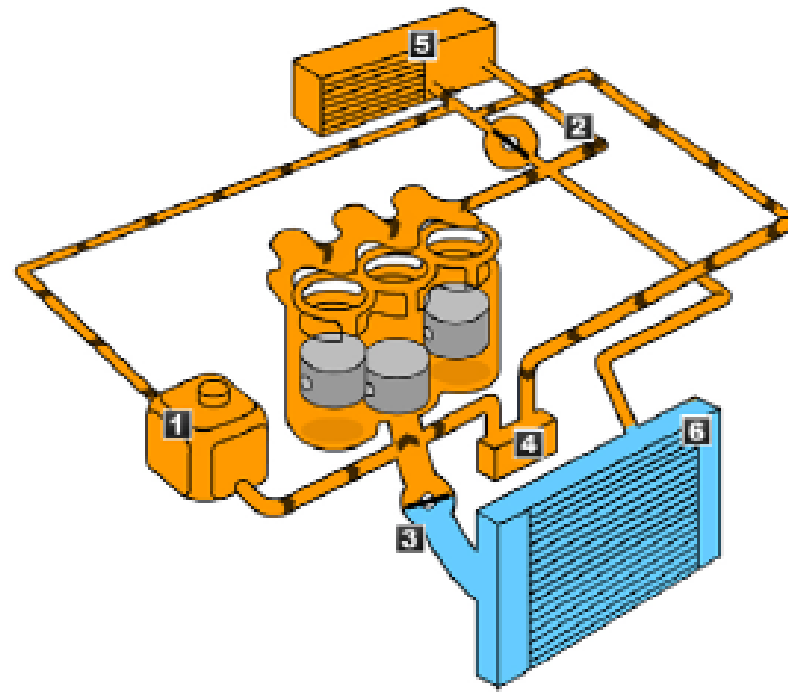
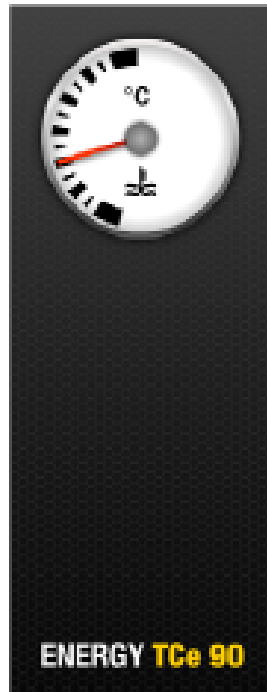
Result:

- The engine temperature increases more quickly
- The coolant around the combustion chambers warms more quickly (because it is not yet circulating through the system)
- Consumption is reduced (better combustion when the engine is warm, less friction because the oil becomes more fluid more quickly).



GRUPE RENAULT

TEMPERATURE 80°C–95°C



- (1) Expansion bottle
- (2) Thermomangement valve
- (3) Thermostat valve
- (4) Exchanger (coolant/oil)
- (5) Heater matrix
- (6) Radiator

Thermomangement valve open

Once the engine is up to temperature (80°C), the valve opens for standard operation of the cooling system.

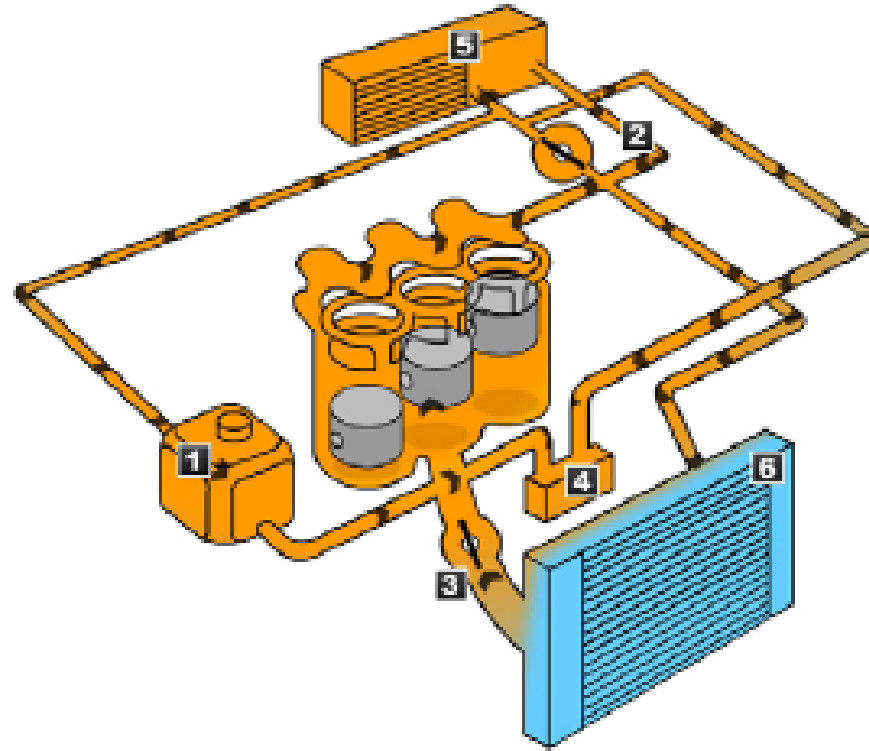
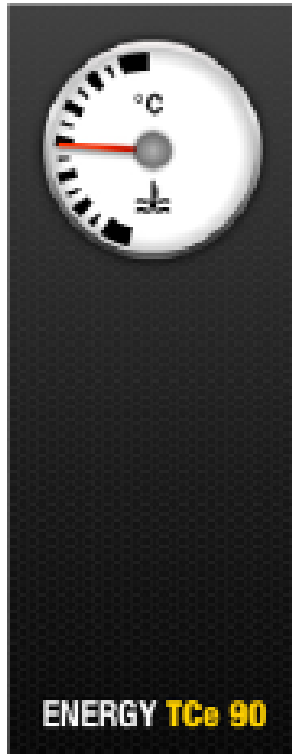
The coolant circulates through the entire closed circuit (except in the radiator when the thermostat (3) is not open):

- Return to the usual standard operation.
- The thermostat takes over from the valve.



GRUPE RENAULT

TEMPERATURE > 95°C



- (1) Expansion bottle
- (2) Thermomangement valve
- (3) Thermostat valve
- (4) Exchanger (coolant/oil)
- (5) Heater matrix
- (6) Radiator

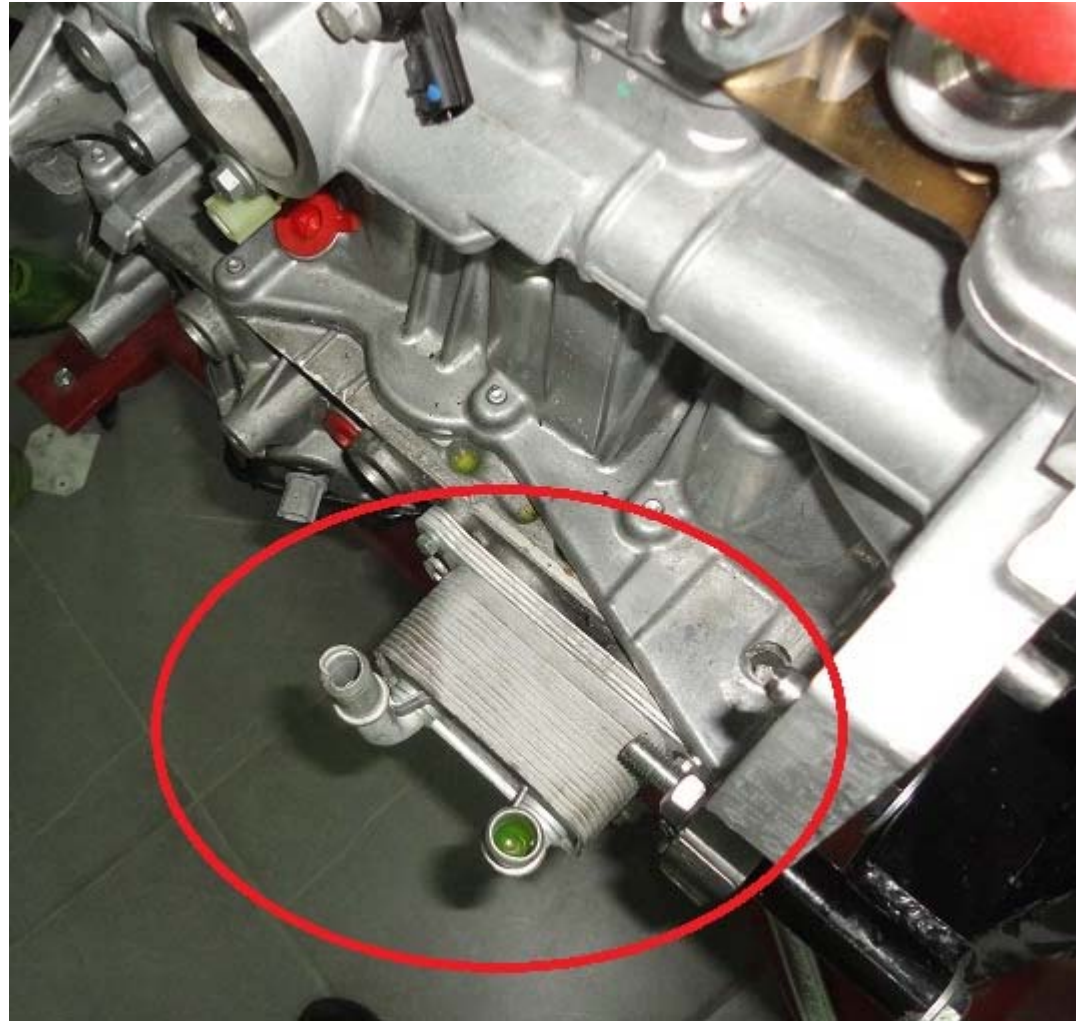
Thermostat valve open

Once the coolant reaches the optimum temperature, the thermostat (3) opens. The coolant circulates throughout the system, including the radiator. The coolant temperature is regulated by opening and closing this valve.



GROUPE RENAULT

موتور دارای خنک کن روغن موتور می باشد.



فیلتر روغن در زیر موتور قرار گرفته است.



سنسورها و عملگرهای مربوط به موتور



Camshaft Sensor Position

این خودرو به علت داشتن VVT روی هر دو میل سوپاپ ، دارای دو سنسور موقعیت میل سوپاپ می باشد.



نکته مهم : اتصال اهم متر به این سنسور ممنوع است و ممکن است موجب آسیب دیدگی آنها شود.

این سنسور از نوع Hall effect است.

Fuel High Pressure Sensor

این سنسور میزان فشار ریل سوخت را اندازه گیری کرده و به ECU موتور اعلام می نماید.



ساختار این سنسور مقاومت متغیر است.

Pinking(Knock) Sensor

این سنسور مانند خودروهای دیگر در قسمت بالای بلوک سیلندر مابین سیلندر 2 و 3 نصب می شود.





Turbocharging Pressure Sensor

این سنسور میزان فشار Turbocharging را به ECU موتور ارسال می کند .



این سنسور شامل یک سنسور دمای هوا نیز می باشد.

Inlet Distributor Pressure Sensor

این سنسور میزان فشار هوای ورودی را به ECU موتور ارسال می کند تا این یونیت بتواند سیستم پاشش را مدیریت نماید.

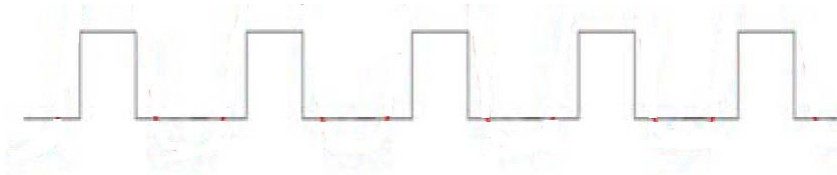


TDC Synchro Sensor

این سنسور موقعیت و سرعت میل لنگ را به ECU موتور اعلام می کند.



سنسور موقعیت و سرعت میل لنگ Active و نوع آن Hall Effect می باشد .
ولتاژ 0-5 به ECU موتور ارسال می نماید.



Ignition Coils

کوئل های جرقه این موتور از نوع مدادی می باشند و ساخت شرکت Eldor هستند و بوسیله یک پیچ روی کاور سرسیلندر قرار می گیرند.



تکنولوژی ساخت این کوئل بر گرفته از Nissan است و سوکت آن سه سیم دارد و در اینجا کوئل ها کاملاً مستقل هستند و هیچ دو کوئلی با هم سری نمی باشند و جرقه آنها بصورت جداگانه انجام می گیرد.

Ignition Coils



- دقت شود گریس مخصوصی در قسمت داخلی قسمت پائینی کوئل بین قسمت چینی شمع و جدار داخلی کوئل باید زده شود تا جرقه بطور کامل به شمع منتقل شود.
- جهت اطلاعات بیشتر به NT 3789 مراجعه شود.



GROUPE RENAULT

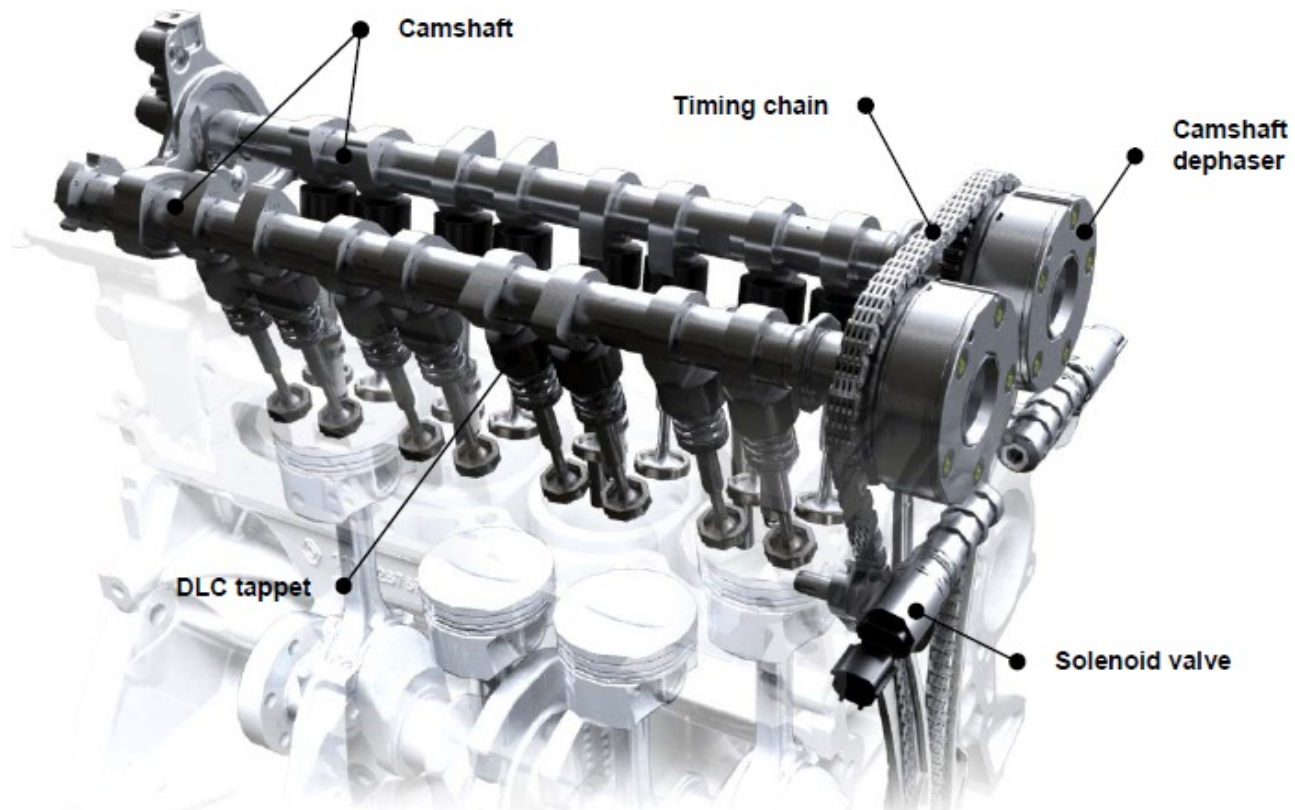
Spark plugs

در ساخت قسمت الکتروود این شمع از فلز Iridium استفاده شده است ، تا ولتاژ مورد نیاز سیستم جرقه تامین شود.



تنظیم فاصله بین الکتروودها(فیلرگیری) ممنوع می باشد ، ولی کنترل کردن این فاصله طبق مستندات باید انجام گیرد.
این شمع باید در هر 60.000 کیلومتر و طبق توصیه کارخانه سازنده تعویض شود.

The Cylinder Head



GROUPE RENAULT



شیر برقی Dephaser



GROUPE RENAULT

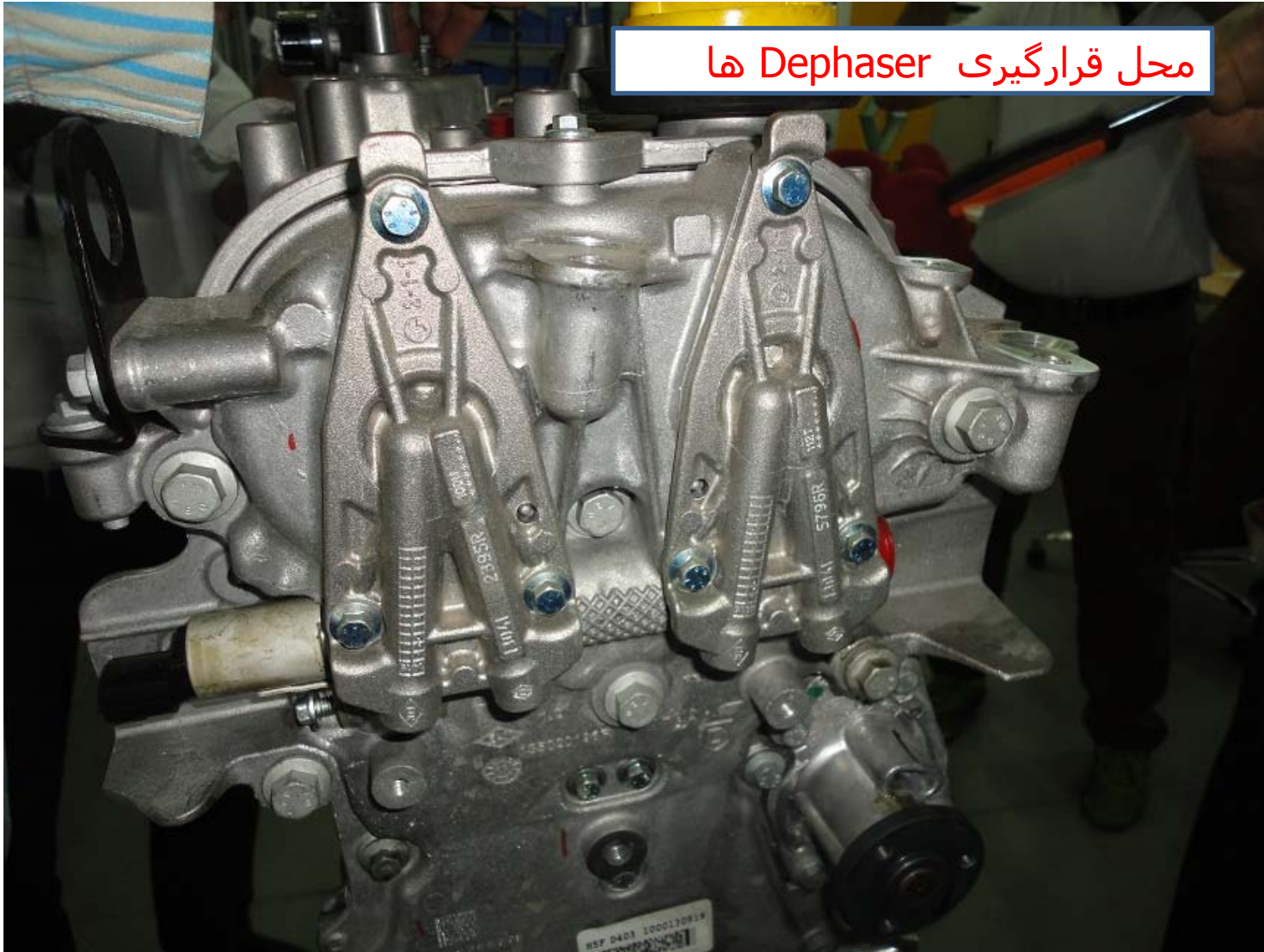


سنسور موقعیت میل سوپاپ



GROUPE RENAULT

محل قرارگیری Dephaser ها



GROUPE RENAULT

The Cylinder Head



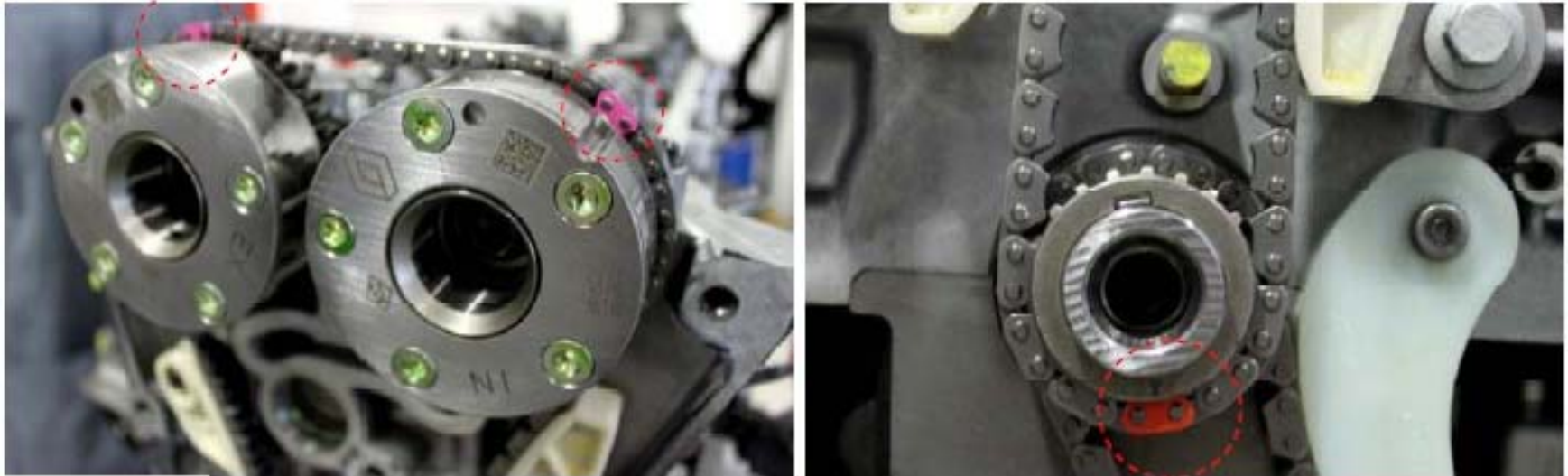
جهت به حداقل رساندن اصطکاک ، سطح Bearing های میل سوپاپ از لایه ای بنام fabric پوشانده شده است.

میل سوپاپ دود دارای یک بادامک چهار گوشه (مربعی شکل) می باشد که برای به حرکت در آوردن پمپ مکانیکی فشار قوی بنزین مورد استفاده قرار می گیرد.



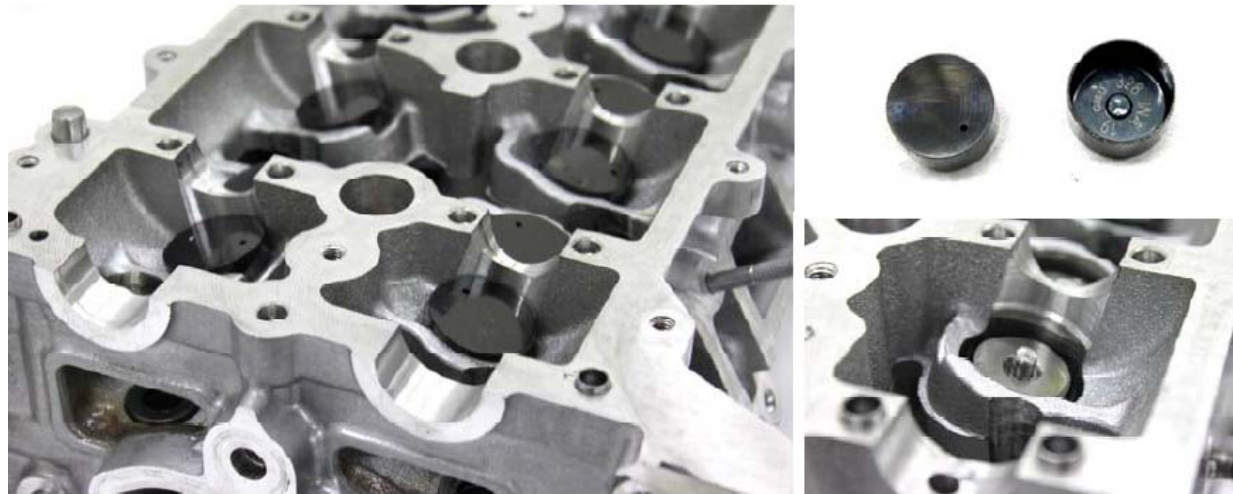
GRUPE RENAULT

سیستم تایمینگ این موتور Chain می باشد و از تکنولوژی با اصطکاک کم ، بهره می برد .
برای تایم کردن زنجیر باید به سه حلقه زنجیر که دارای رنگ متفاوت می باشند توجه نمود.



Camshaft Tappets

تایپیت های این موتور از نوع **DLC** می باشند .
این تایپیت ها با لایه از Diamond Like Carbon پوشیده شده اند ، این پوشش موجب کاهش اصطکاک می شود که نهایتا راندمان خروجی را افزایش می دهد.
این پوشش در خودروهای **Formula 1** استفاده شده است.



- استفاده از سیستم VVT برای هر دو میل سوپاپ موجب می شود تا :
- 1- دور آرام دارای ثبات و پایداری بیشتری باشد.
 - 2- مصرف سوخت تا حدود 2% کاهش یابد.
 - 3- میزان آلاینده‌گی کاهش یابد.
 - 4- کارایی موتور تا حدود 3 تا 8% افزایش یابد.



Engine Block

تزریق مستقیم سوخت به داخل اتاقک احتراق موجب می شود تا یکنواختی ترکیب بیشتر باشد و همچنین موجب می شود تا جریان گردابی در اتاقک احتراق افزایش یابد.



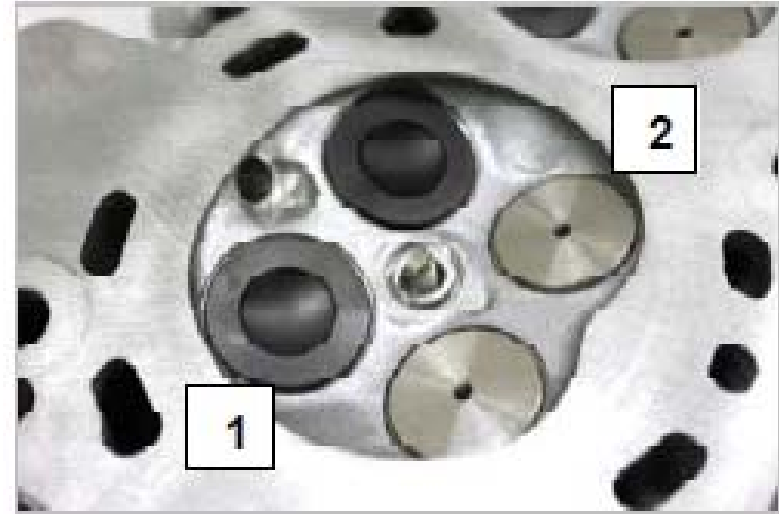
The valves

1 - Inlet valves:

Nitrided full valves

2 - Exhaust valves:

Bi-material sodium-cooled valve



Engine Block

از آنجا که ابعاد موتور کوچک تر از موتور K4M می باشد و همچنین جنس بلوک و سرسیلندر از آلومینیوم می باشد ، وزن موتور به اندازه محسوسی کمتر است.



نکته مهم: در این موتور شمارش سیلندر ها از سمت زنجیرتایم انجام می گیرد .



GRUPE RENAULT

Engine Block

دیواره پیستون به جهت افزایش مقاومت و کاهش اصطکاک بوسیله لایه ای از Graphite پوشیده شده است.

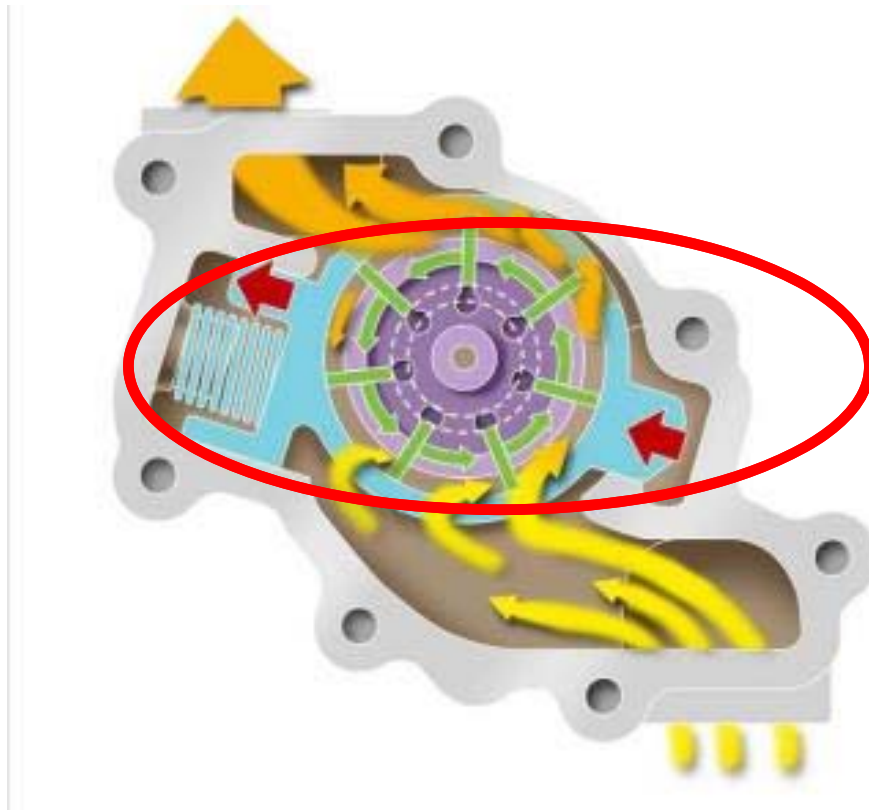


The lubrication system

سیستم روغنکاری این موتور از نوع Variable Capacity می باشد و توسط یک شیر برقی کنترل می شود. پمپ روغن ، گشتاور لازم را بوسیله یک زنجیر از میل لنگ دریافت می کند.



نوع پمپ پره ای می باشد ، محور مرکزی آن که پره ها روی آن سوار می باشند ، همواره ثابت است ولی پوسته داخلی آن قابلیت جابجائی به چپ و راست را دارد ، به همین خاطر ظرفیت آن تغییر می کند .



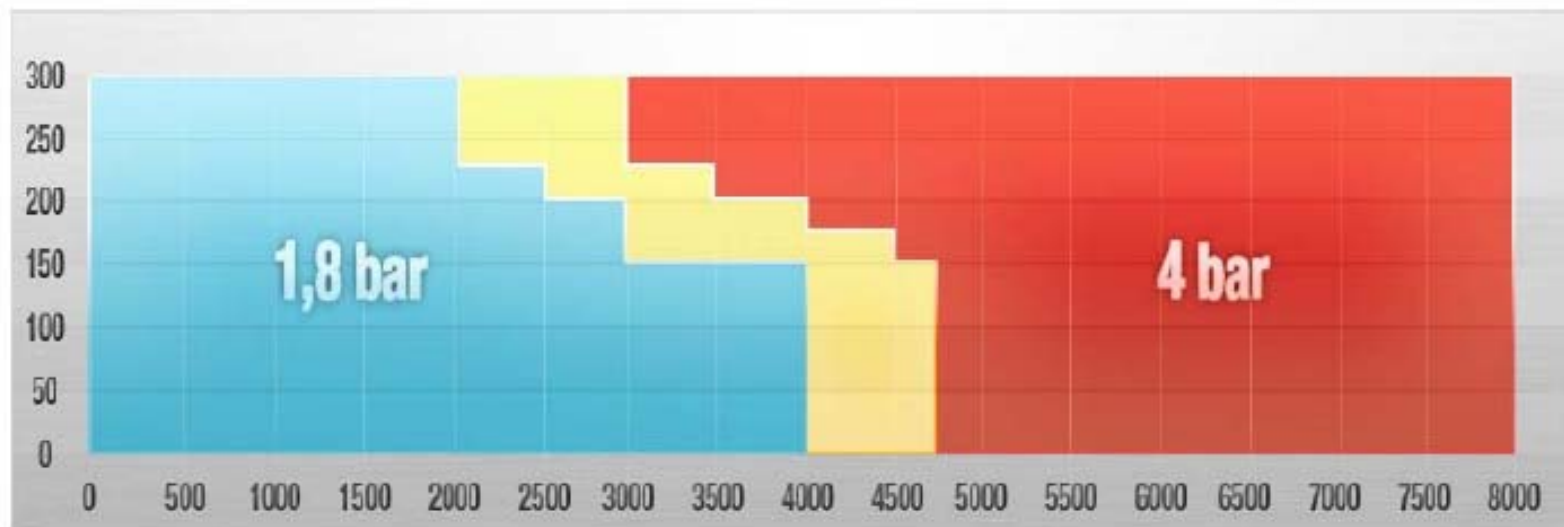
پوسته پمپ به سمت راست حرکت کرده است و ماکزیمم فشار روغن را تولید می کند.



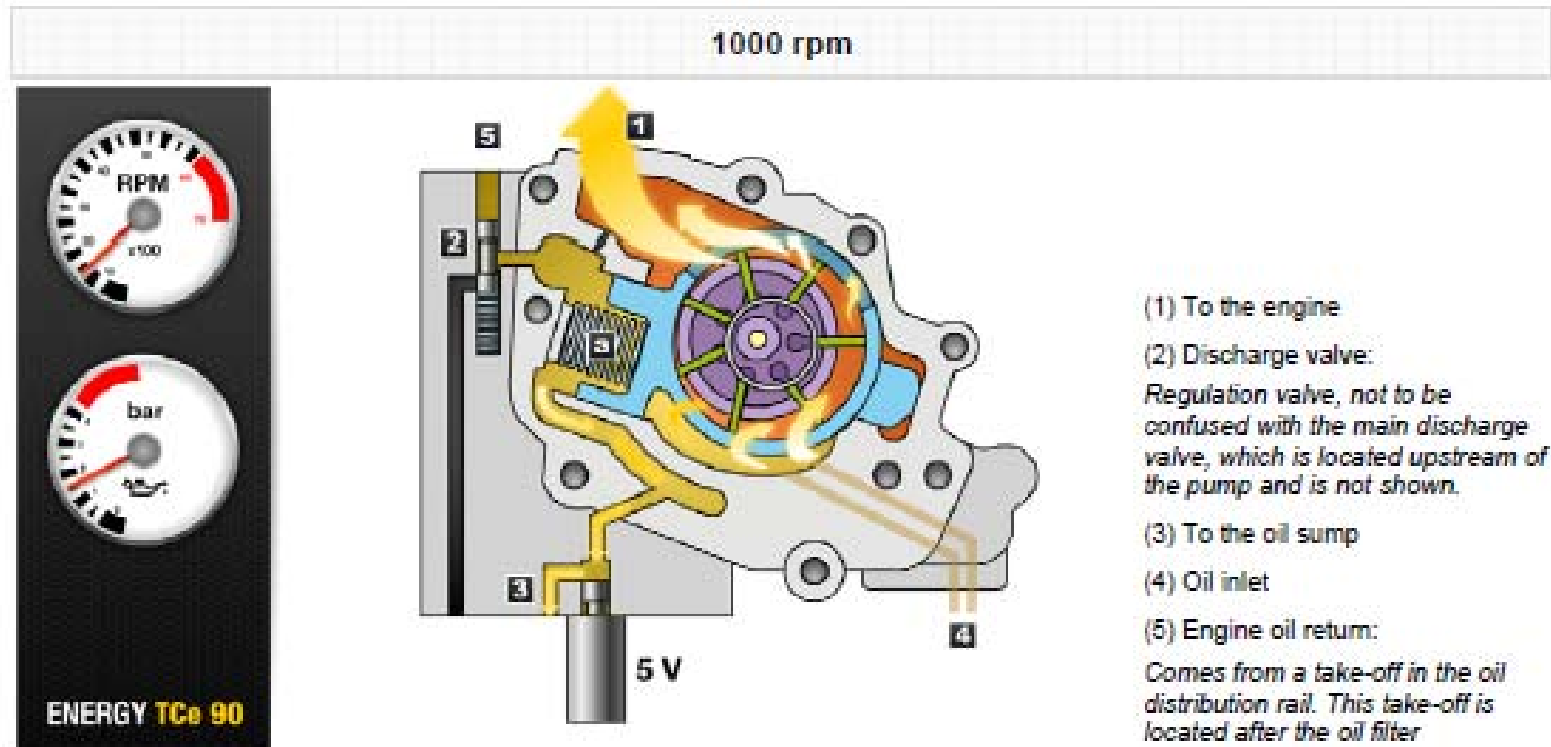
پوسته پمپ در جایی قرار گرفته که حداقل فشار روغن تولید می شود.



در زیر نمودار فشار روغن بر اساس دور موتور و گشتاور را مشاهده می کنید.



GROUPE RENAULT



Operation at low engine speed: 1000 rpm.

The system attempts to achieve an outlet pressure of 1.8 bar.

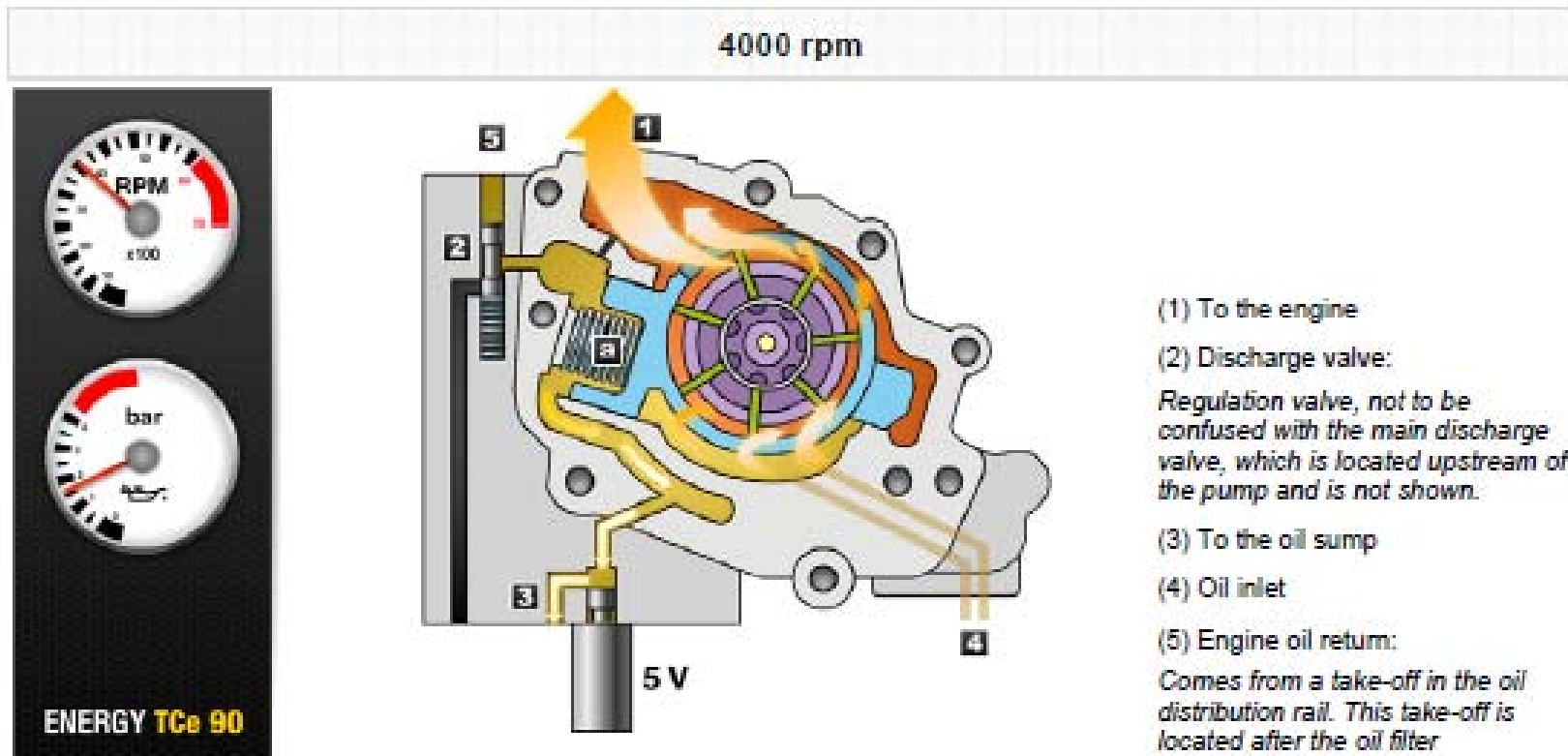
For low engine speeds, the solenoid valve is open to allow oil to flow out of the chamber (a). The outlet pressure is adjusted to a value of 1.8 bar.

The cubic capacity is large because the "rotor" is off-centre in relation to the "stator".

At low engine speed, the oil pump operates in the standard manner. The fluid circulates in the pump due to the rotation of the "rotor", which drives this circulation.



GROUPE RENAULT



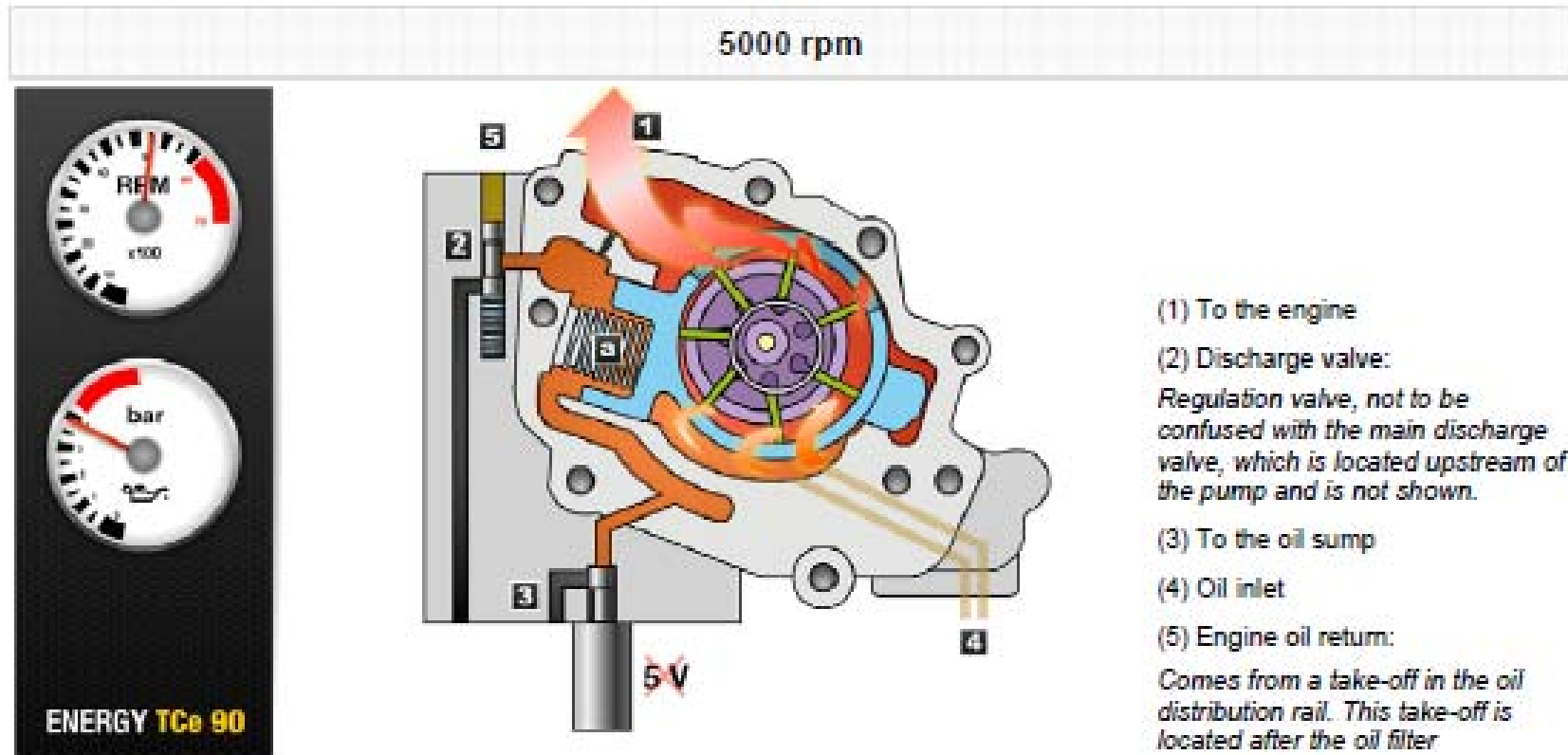
Operation at intermediate engine speed: 4000 rpm.

The system attempts to achieve an outlet pressure of 1.8 bar.

The solenoid valve is still open to allow oil to escape from chamber (a). The outlet pressure is adjusted to a value of 1.8 bar.

The cubic capacity of the pump decreases in order to regulate the outlet pressure despite the increase in the engine rotation speed.





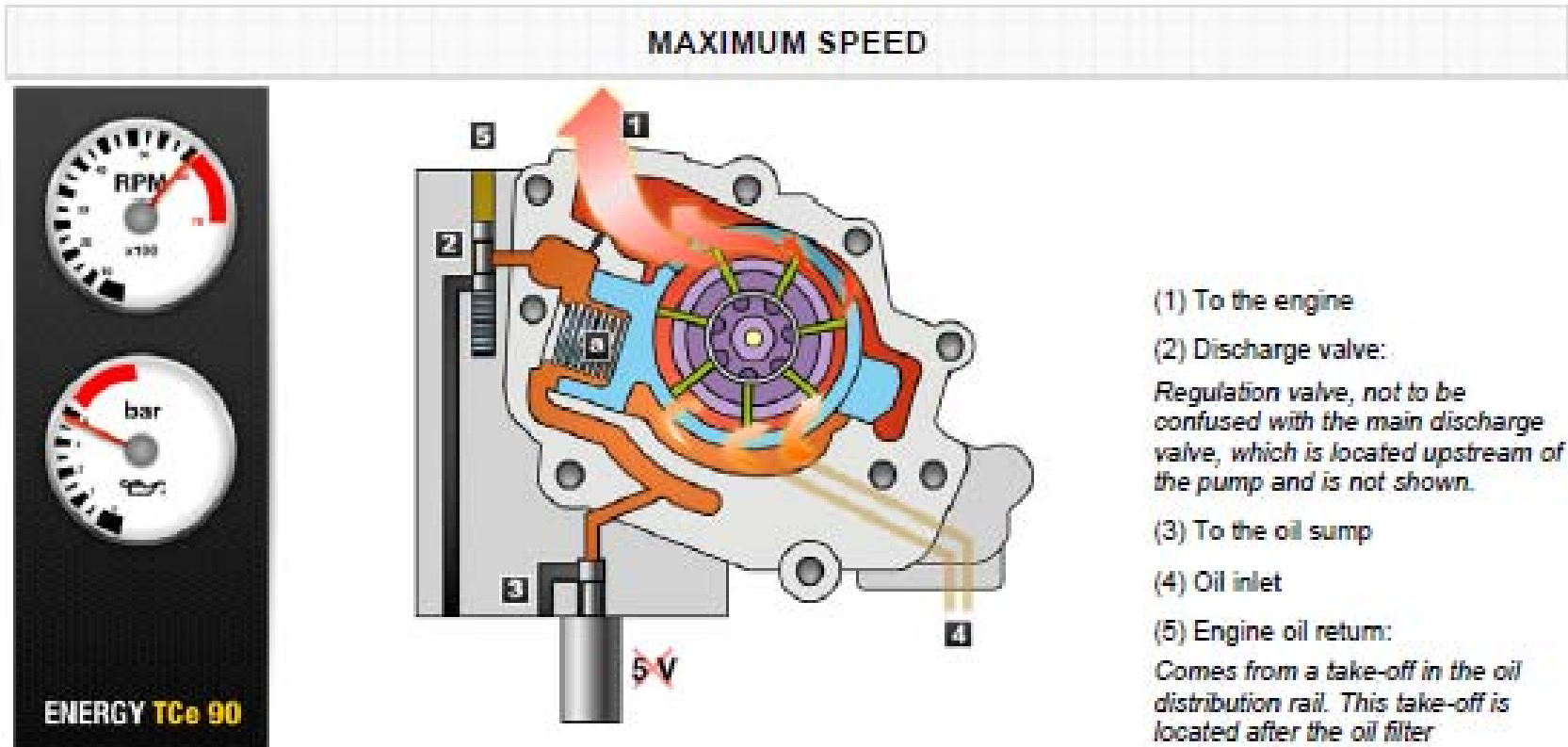
Operation at intermediate engine speed: 5000 rpm.

The system attempts to achieve an outlet pressure of 4 bar.

The solenoid valve is closed, the oil fills the chamber (a). The outlet pressure is adjusted to a value of 4 bar.

The cubic capacity of the pump is again large in order to regulate the outlet pressure.





Operation at maximum engine speed: maximum operation.

The system attempts to achieve an outlet pressure of 4 bar.

The solenoid valve is still closed; the oil fills the chamber (a). The outlet pressure is adjusted to a value of 4 bar.

The cubic capacity of the pump decreases in order to regulate the outlet pressure despite the maximum rotation speed of the engine and the pump.



امکان تعویض شیر برقی پمپ روغن ، بدون خارج کردن پمپ از جای خود وجود دارد.

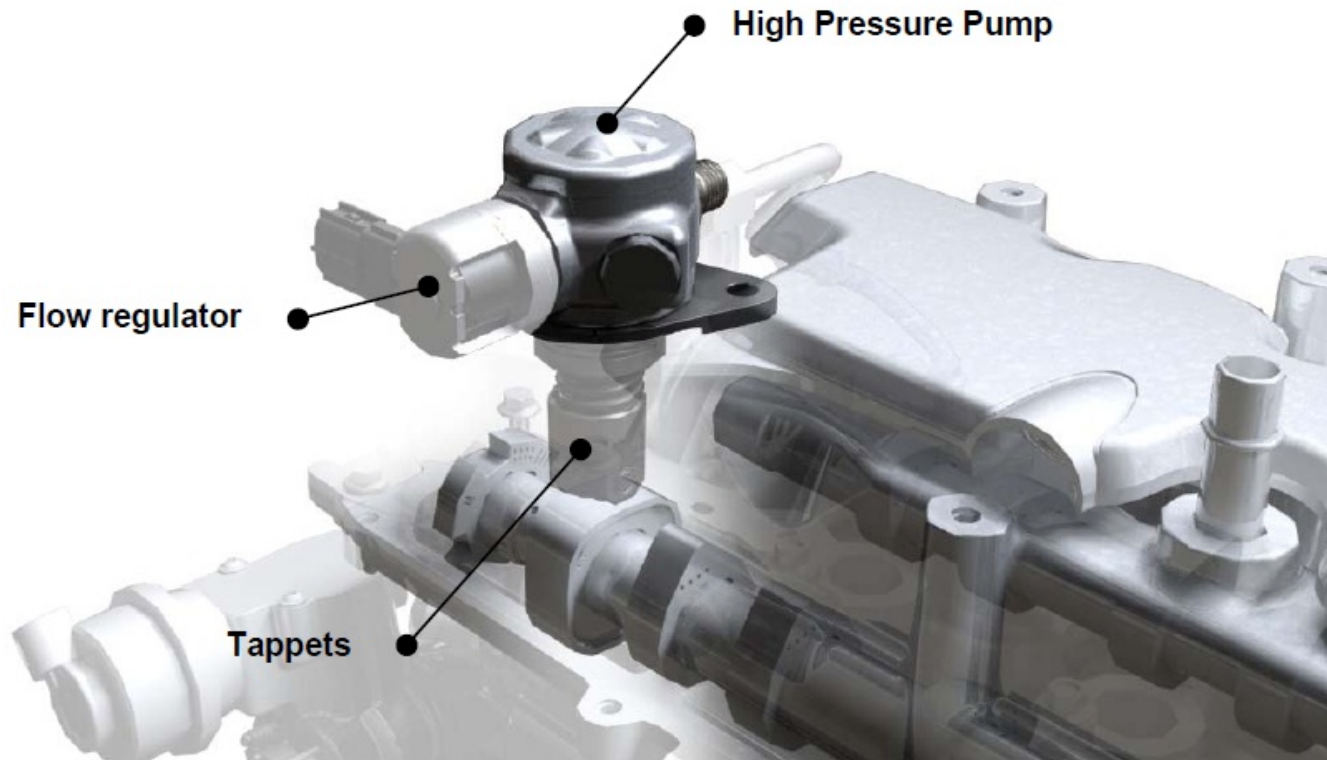


GROUPE RENAULT



سوکت شیر برقی پمپ روغن

پمپ بنزین مکانیکی فشار بالا



ماکزیمم فشار آن 150 و حداقل فشار آن 20 بار می باشد. علاوه بر این پمپ ، یک پمپ فشار پایین نیز در باک وجود دارد. یک رگولاتور برقی روی این پمپ وجود دارد که میزان فشار را بر حسب نیاز تنظیم میکند ، این رگواتور توسط یونیت موتور کنترل می شود.

پمپ بنزین مکانیکی فشار بالا



پمپ فشار بالا سوخت بوسیله دو عدد پیچ روی کاور سرسیلندر نصب شده است و قدرت را از میل سوپاپ دود می گیرد.



GROUP RENAULT

پمپ بنزین مکانیکی فشار بالا



نحوه باز کردن پمپ

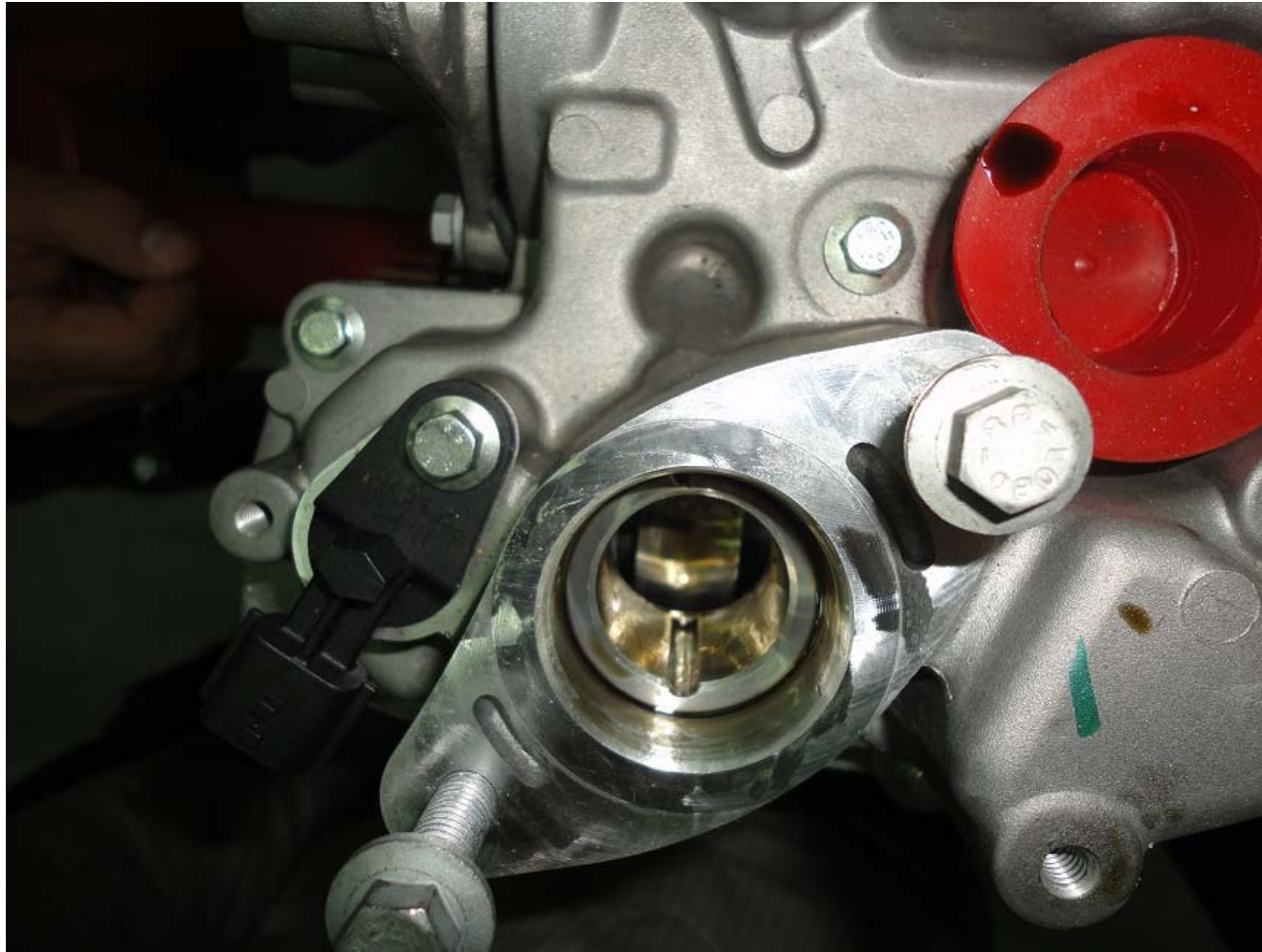




GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT



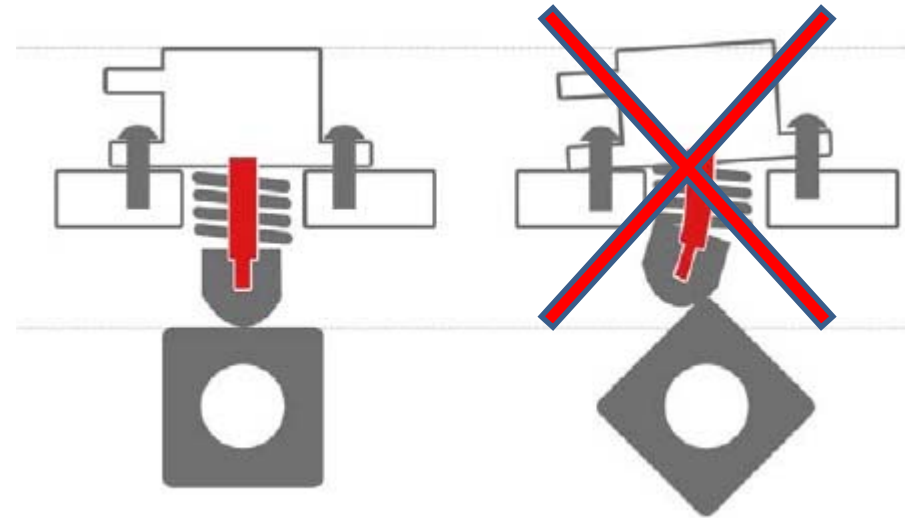
GROUPE RENAULT

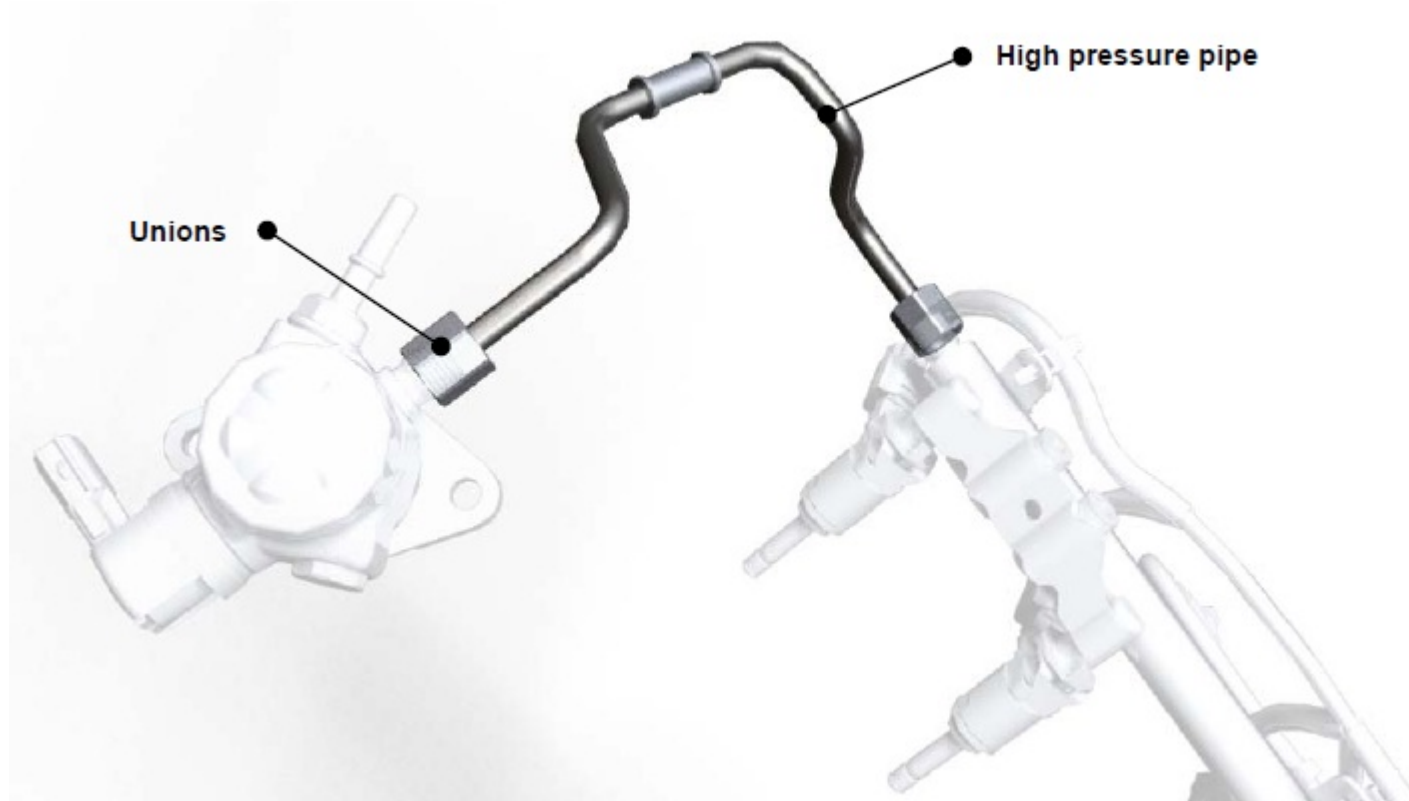


GROUPE RENAULT



هنگام نصب مجدد پمپ High Pressure باید دقت شود که بادامک مربوط به آن روی میل سوپاپ مطابق شکل زیر در وضعیت مناسب باشد در غیر اینصورت احتمال آسیب دیدن پمپ زیاد است .





یک لوله که تحمل فشار بالا را دارد پمپ فشار بالا را به ریل سوخت متصل می کند .
در این سیستم ، مدار بازگشت سوخت وجود ندارد.

لوله فشار بالای سوخت



GROUPE RENAULT



اتصالات لوله High Pressure به سادگی می توانند دفرمه شوند ، بعد از هر گونه عملیات تعمیراتی حتما باید تعویض شوند.
رنگ مهره در سیستم خدمات پس از فروش مشکی می باشد.



GRUPE RENAULT



یک سنسور روی ریل سوخت قرار دارد و فشار ریل را به یونیت موتور گزارش می کند



سنسور فشار سوخت



GROUPE RENAULT





ریل سوخت بوسیله دو پین در جای خود فیکس شده و تنظیم می شود.



ریل بوسیله چهار پیچ در جای خود محکم می شود.

باز و بست ریل سوخت حتما باید با احتیاط کامل انجام گیرد.

برای خارج کردن ریل سوخت از جای خود ، ابتدا باید راهنمای گیج روغن باز شود.





GROUPE RENAULT



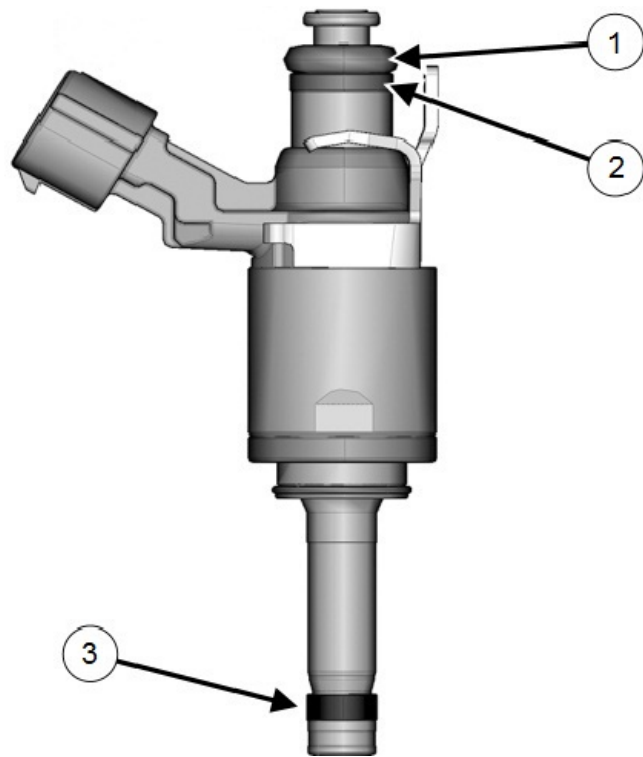
بوسیله شش سوراخی که در قسمت سر انژکتور وجود دارد ، سوخت به داخل اتاقک احتراق تزریق میشود.



باز کردن انژکتور ها



GROUPE RENAULT



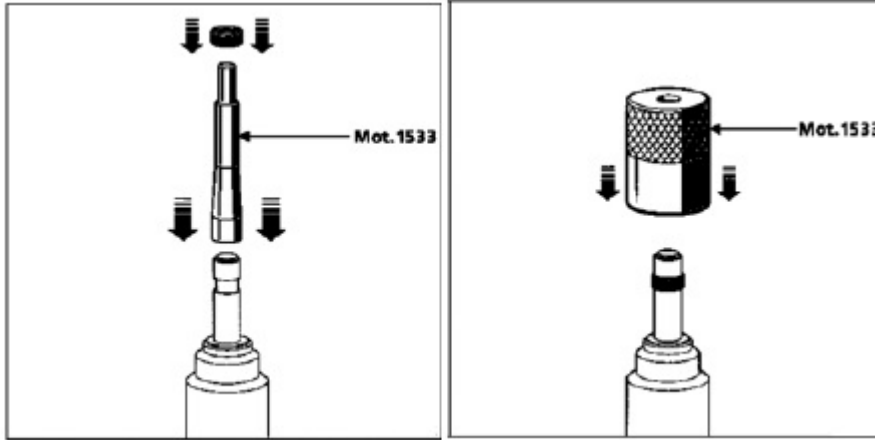
1 : واشر (o-ring) آب بندی

2 : واشر فنری

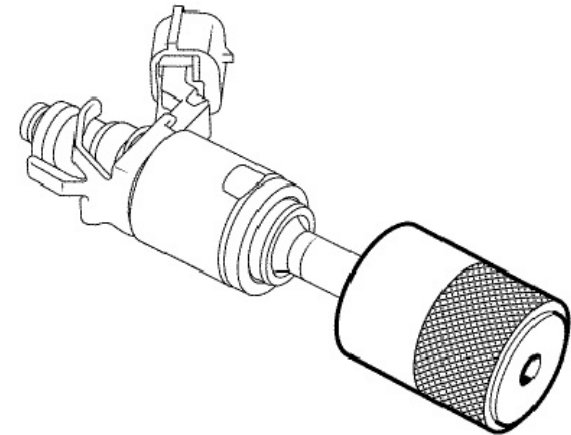
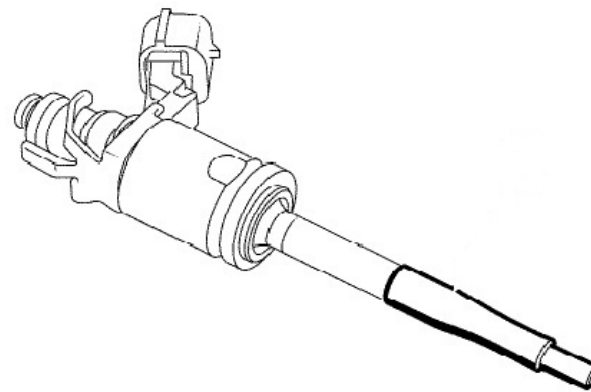
3 : واشر تفلونی

اگر انژکتور به هر دلیلی که باز شود ، بعضی قطعات آن باید حتما تعویض شوند
از جمله واشرها و اورینگ ها ، واشر تفلونی .
نصب مجدد واشر تفلونی باید بوسیله ابزار مخصوص انجام میگیرد .





شماره این ابزار مخصوص Mot1533 می باشد و از دو بخش تشکیل شده است .



خار قفل کننده انژکتور روی ریل انژکتور





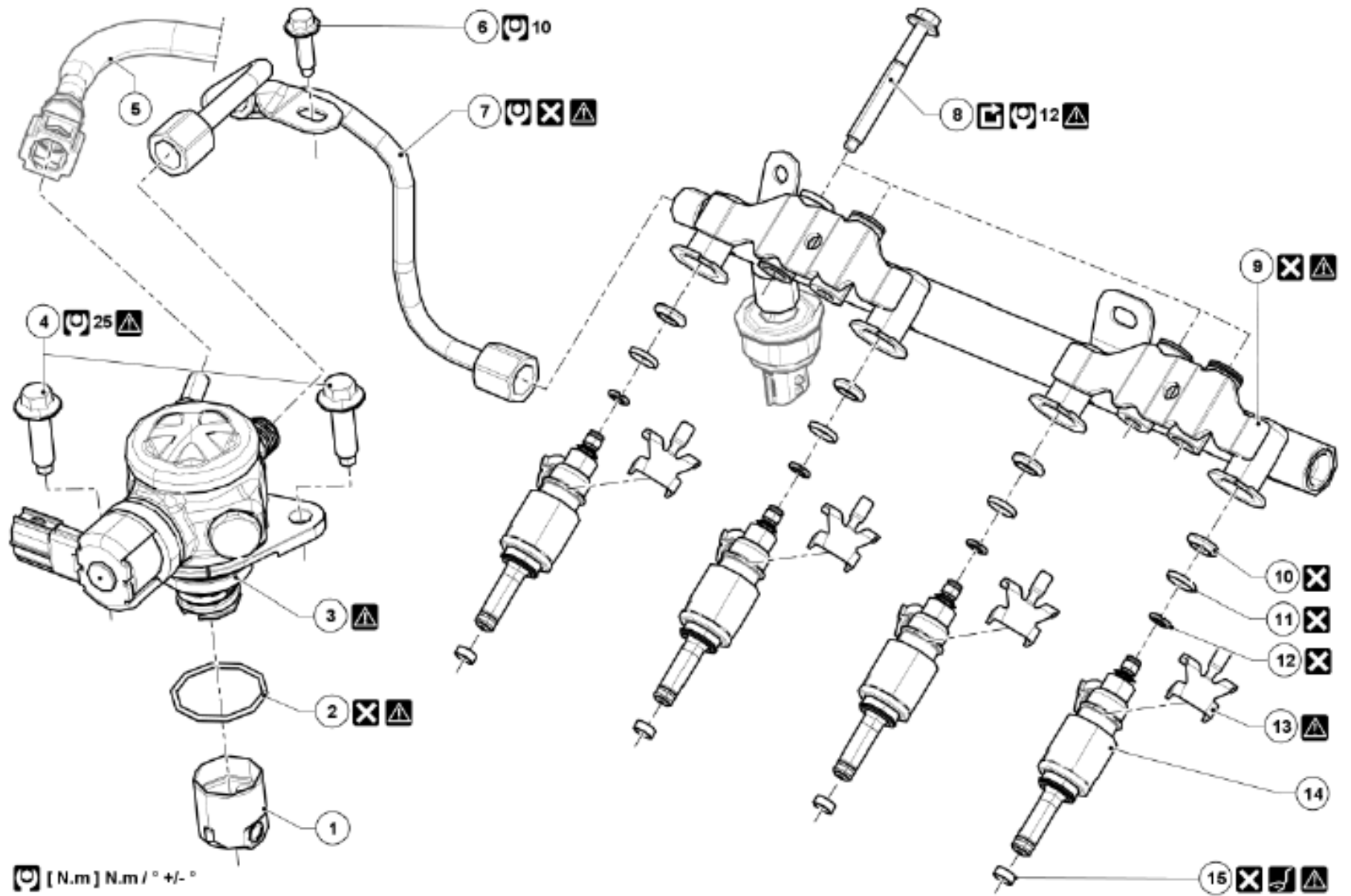
اورینگ ها و واشر های مربوط به انژکتور



GROUPE RENAULT

اورینگ ها و واشر ها و قطعات مربوط به انژکتور

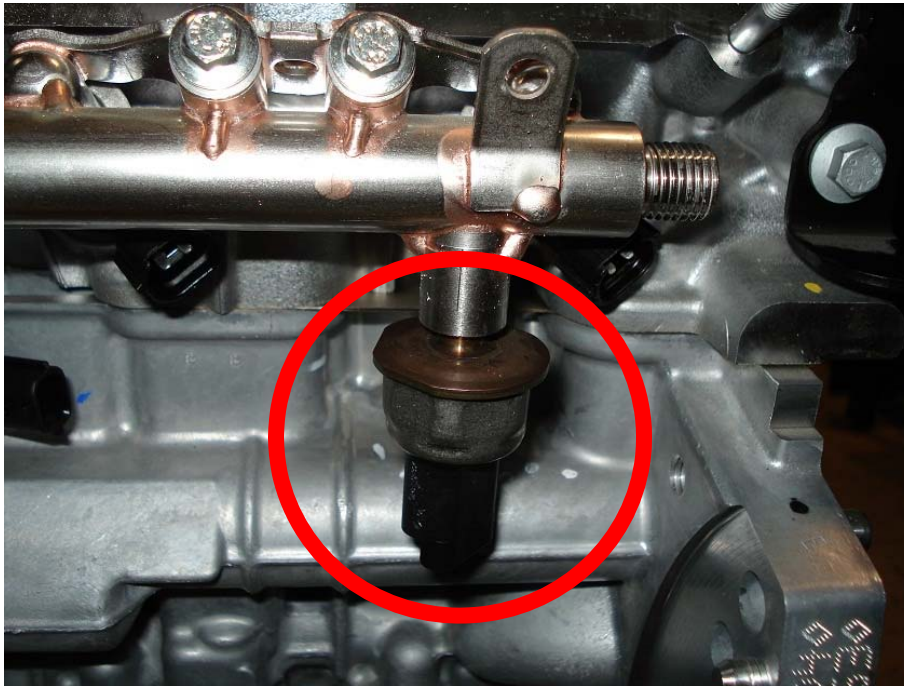




GRUPE RENAULT

نکته :

اگر سنسور فشار بالای سوخت نیاز به تعویض داشته باشد ، ریل سوخت باید تعویض شود ولی اگر ریل سوخت نیاز به تعویض داشته باشد ، نیازی به تعویض سنسور فشار نمی باشد.



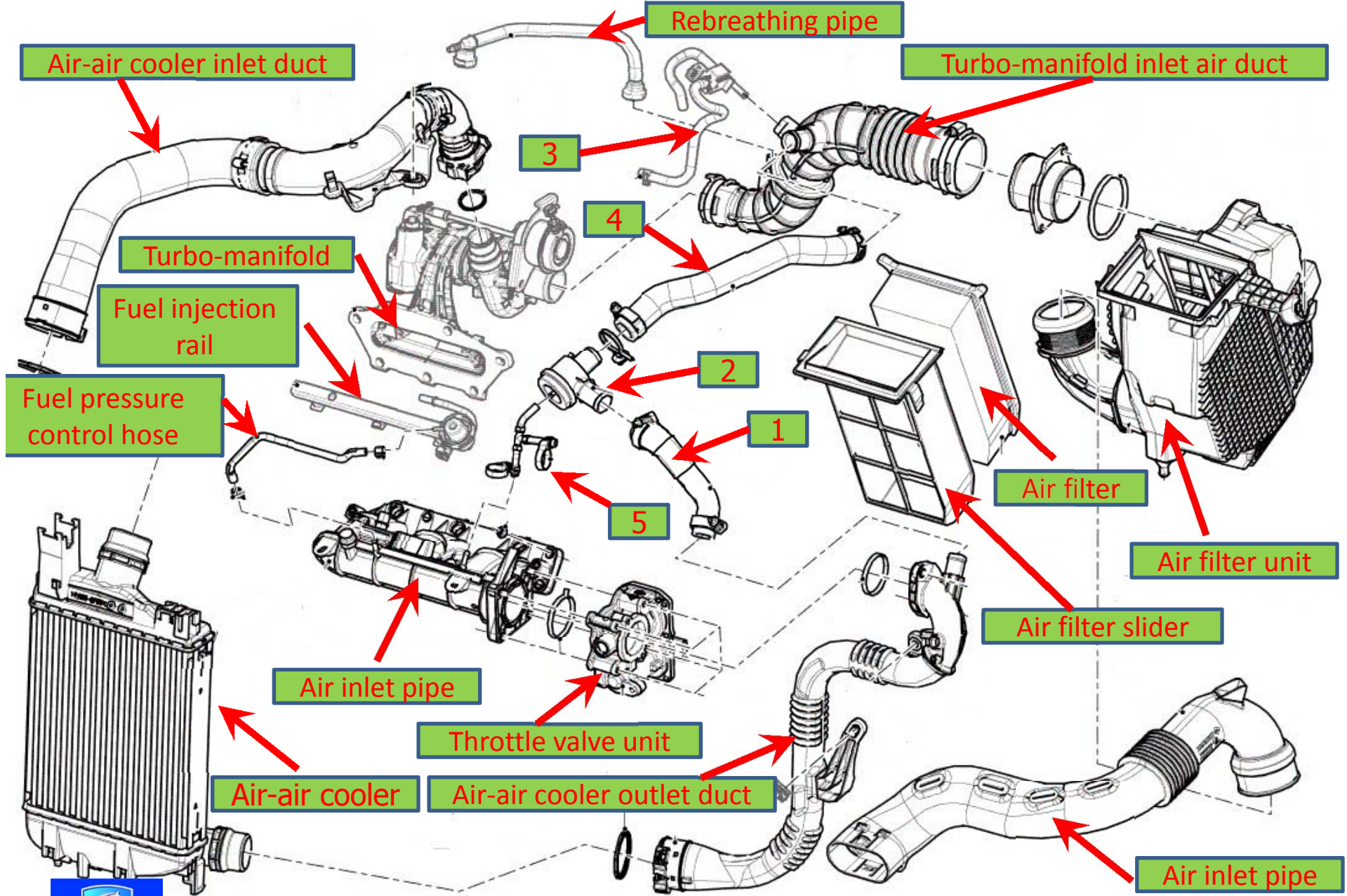
GRUPE RENAULT

Turbo charger



GROUPE RENAULT

AutoLibrary

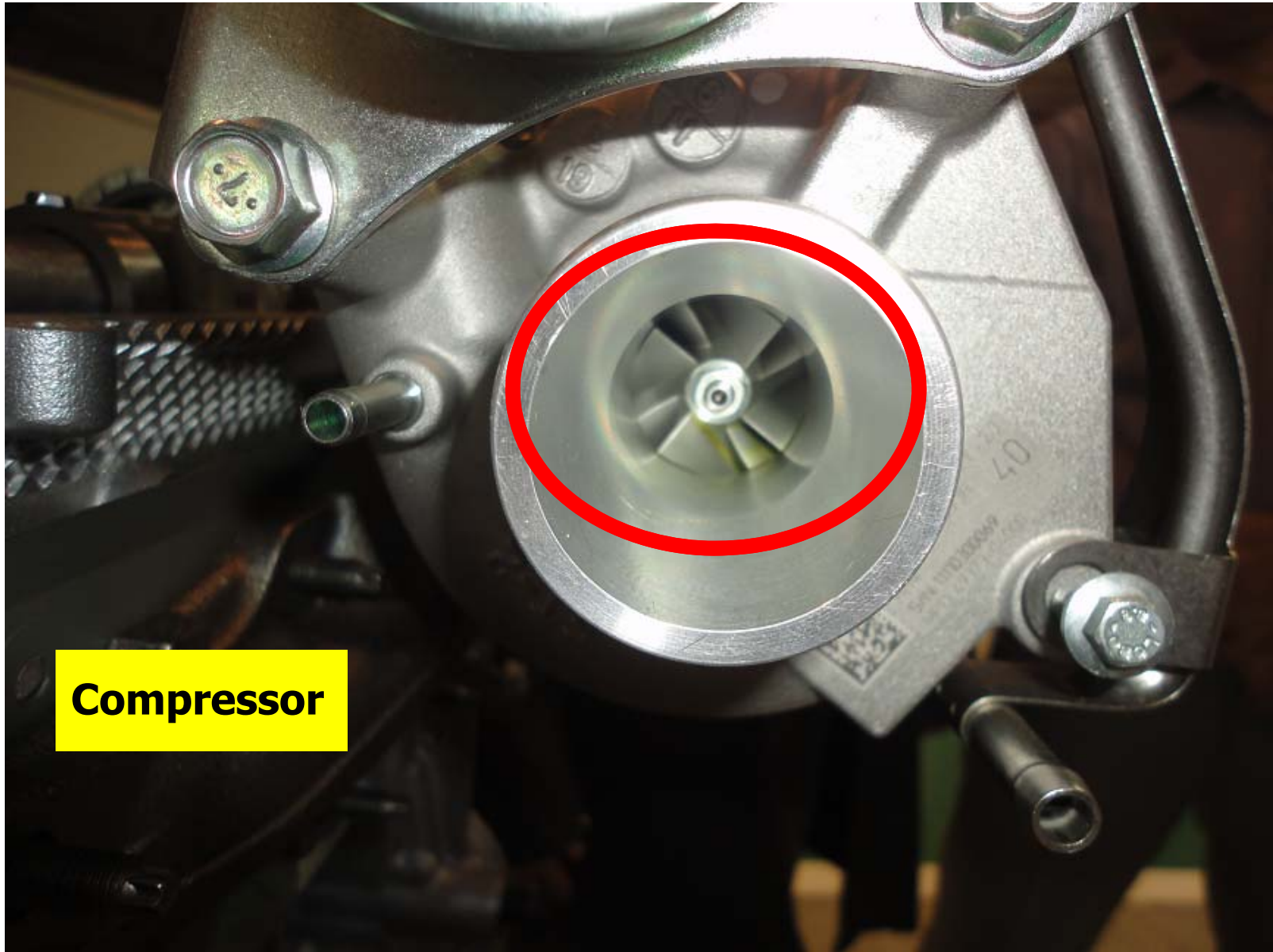


GROUPE RENAULT

AutoLibrary

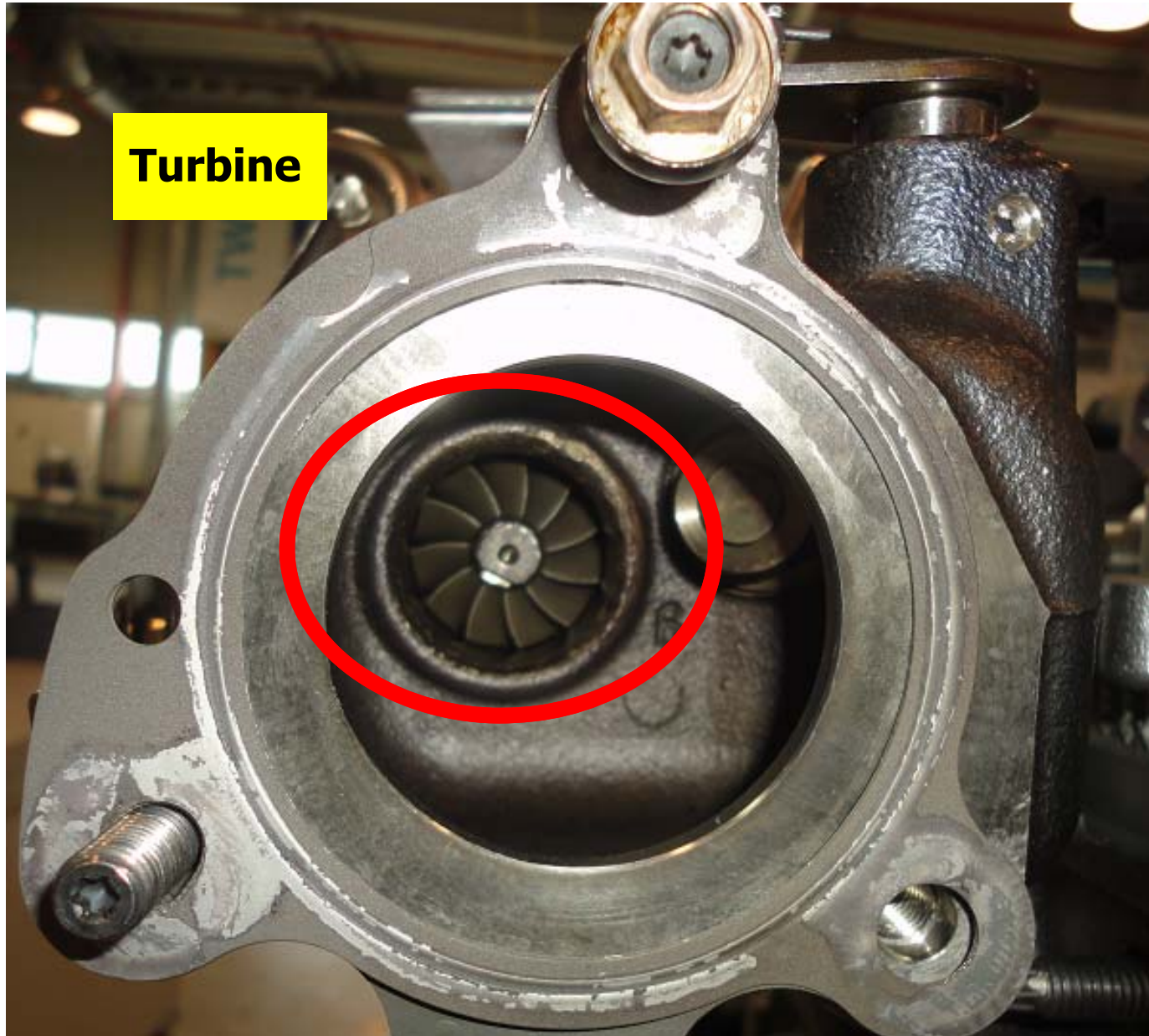
- 1→ Air duct link between air-air cooler outlet duct and high pressure discharge valve
- 2→ High pressure discharge valve
- 3→ Turbo-manifold pressure management pipe
- 4→ High pressure discharge duct
- 5→ Air pressure hose for high pressure discharge valve diaphragm





Compressor

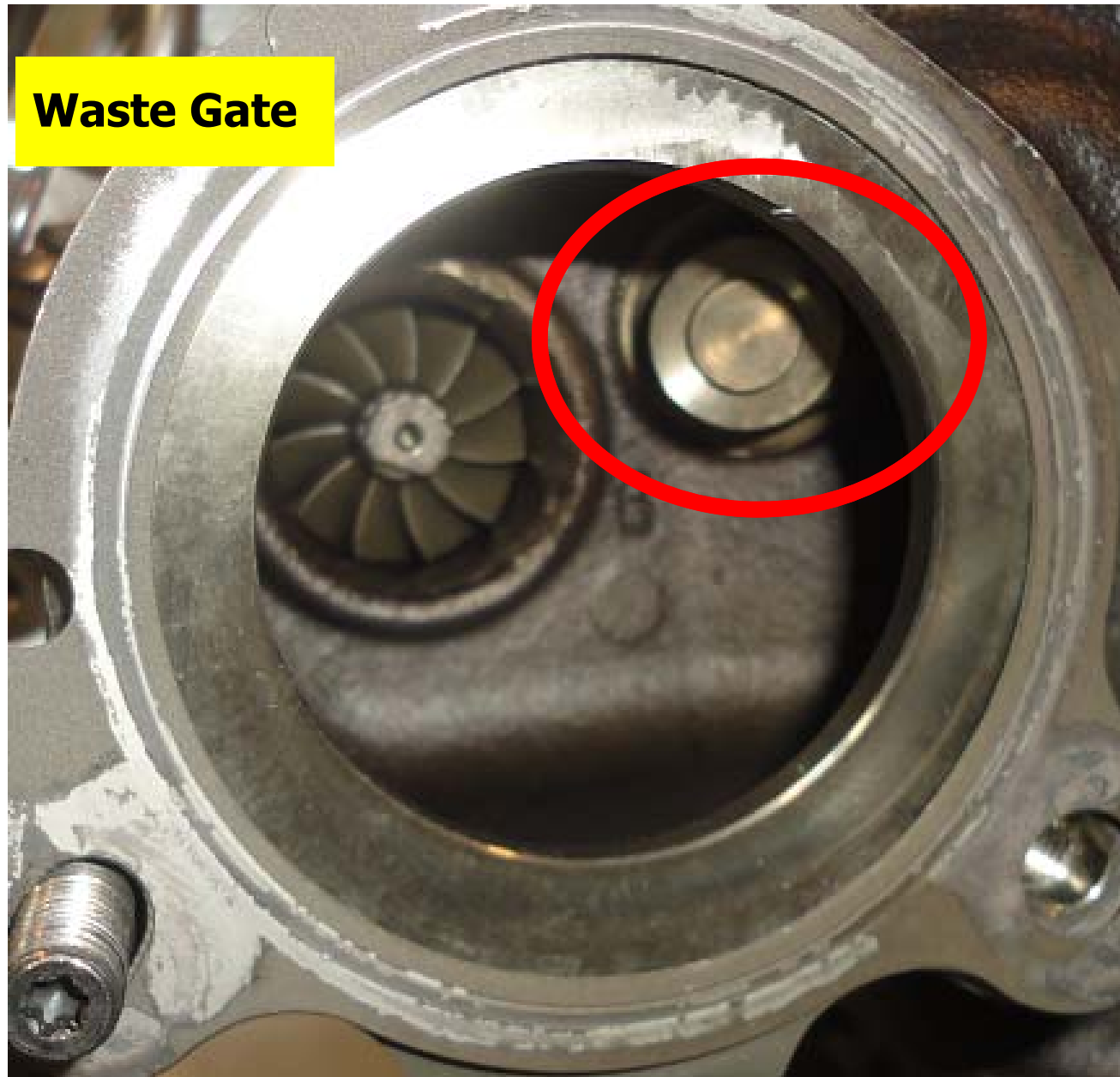




Turbine



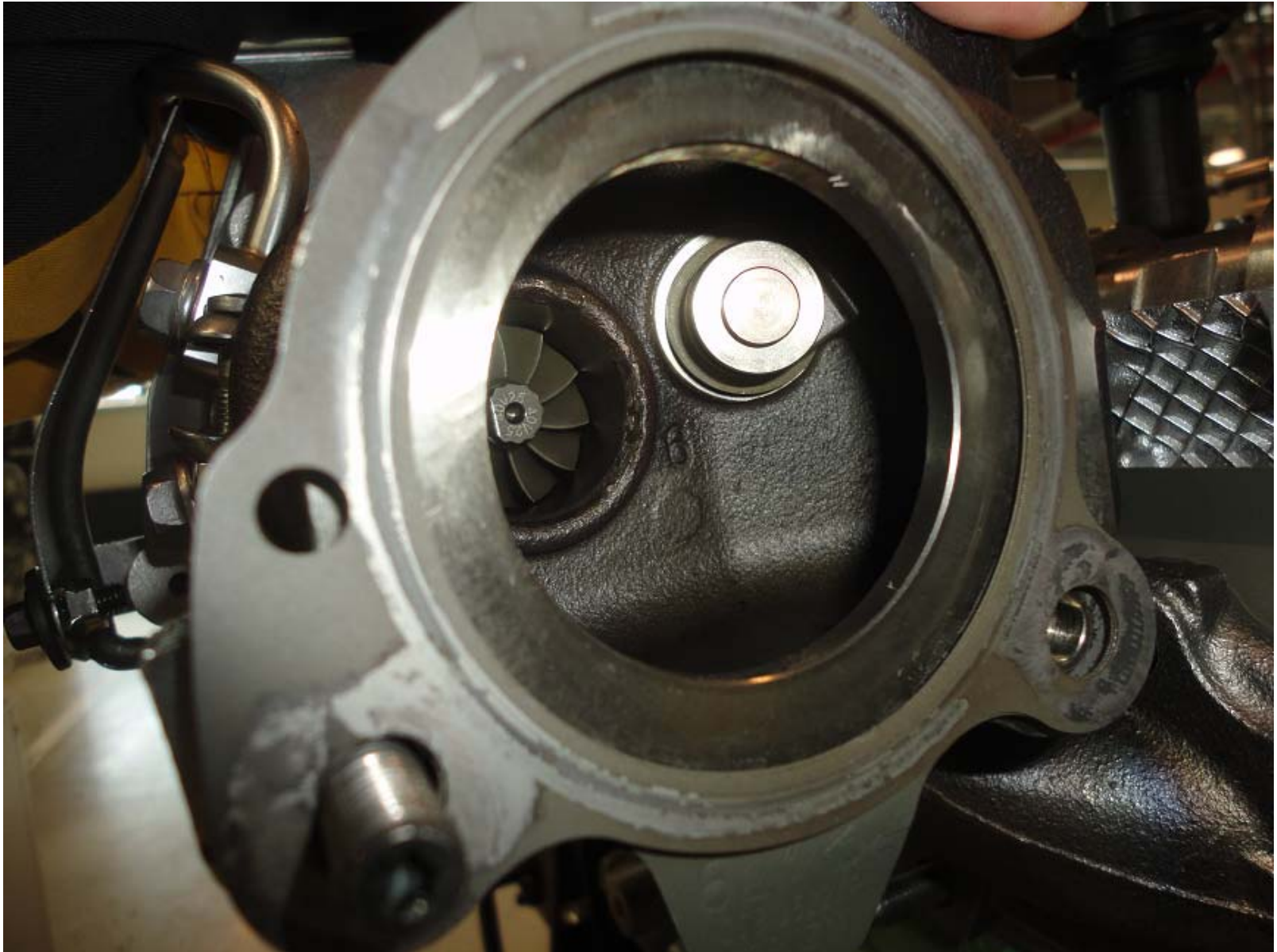
GROUPE RENAULT



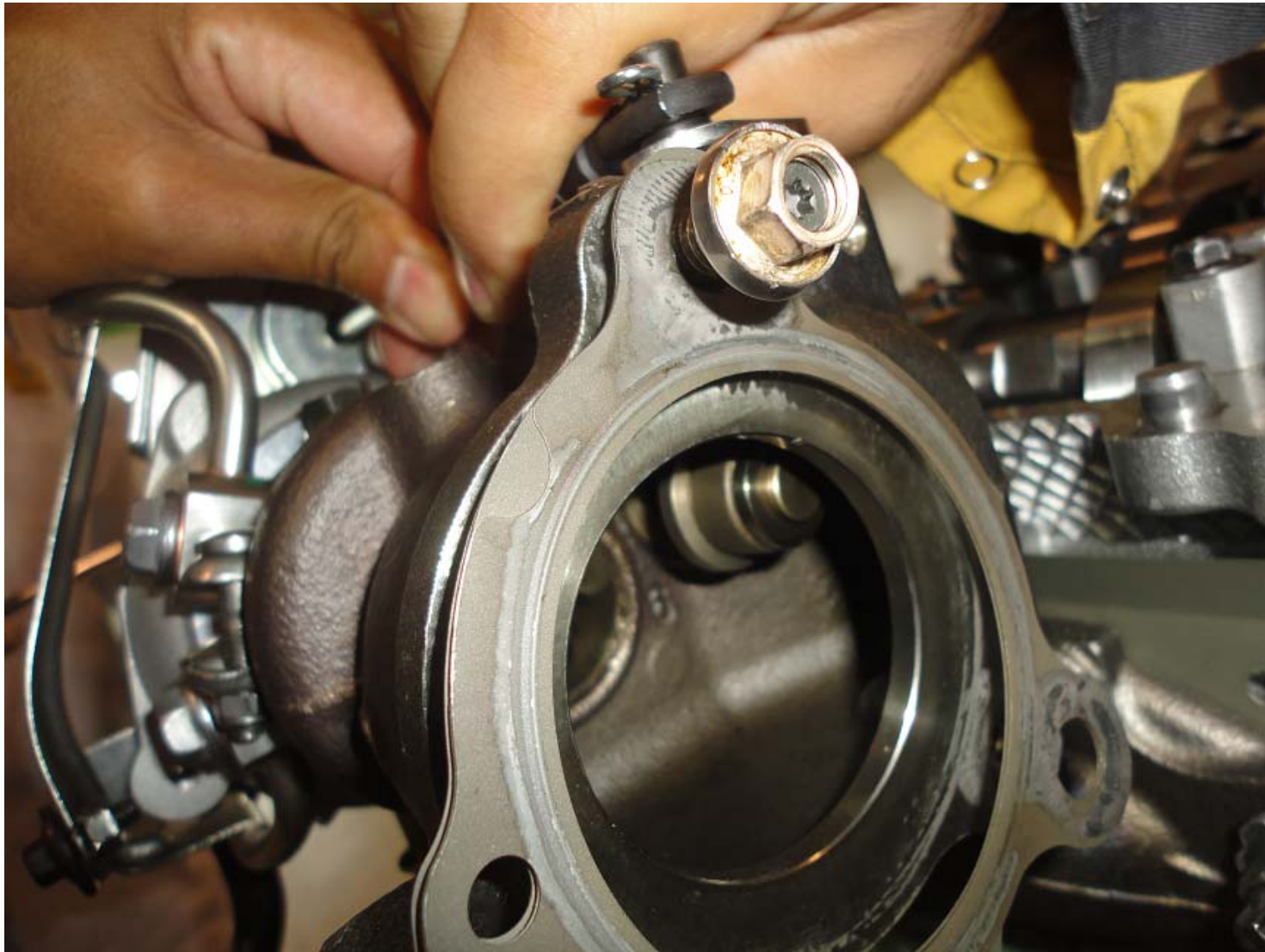
Waste Gate



GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT

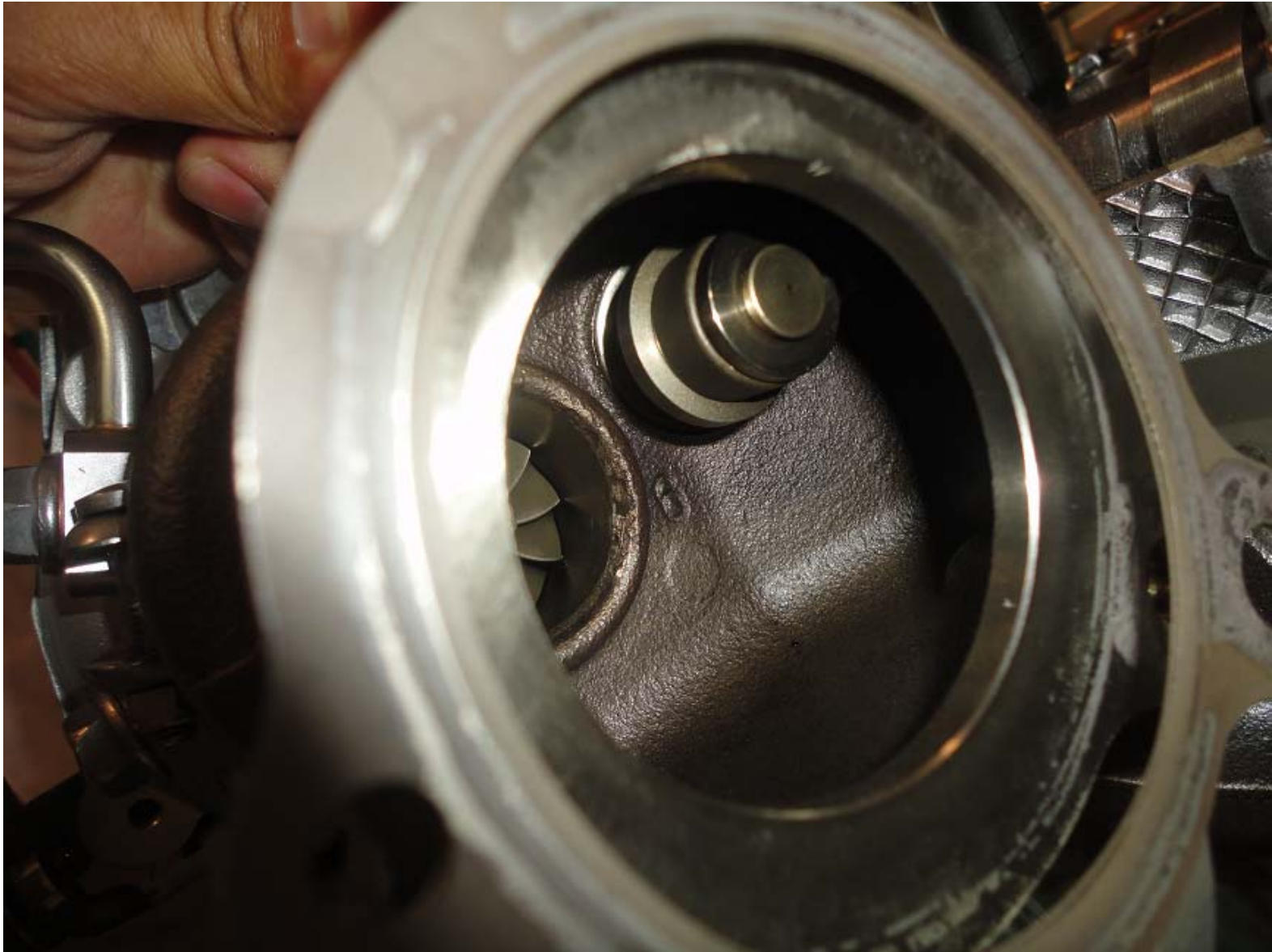


شکل فوق تصویری از Waste Gate در حالت باز می باشد.



GROUPE RENAULT

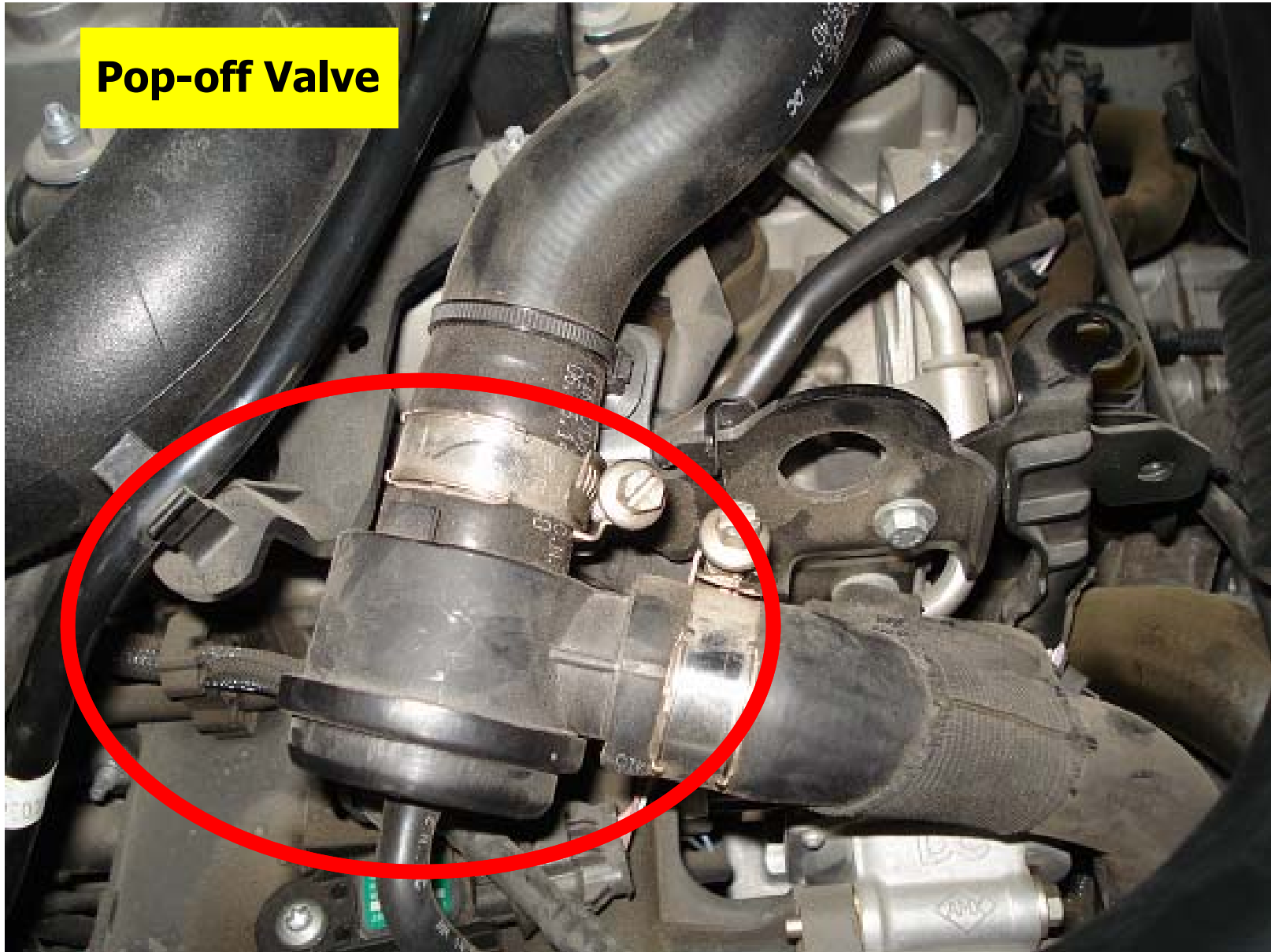
AutoLibrary



GROUPE RENAULT

AutoLibrary

Pop-off Valve



عملکرد توربوشارژر:

گازهای خروجی اگزوز که دارای انرژی زیادی می باشند پره های توربین را می گردانند ، محوری که پره ها روی آن قرار دارند ، کمپرسور را می چرخانند .

توربین در مسیر ورودی هوا قرار دارد و موجب افزایش دبی ، سرعت و فشار هوای ورودی می شود.

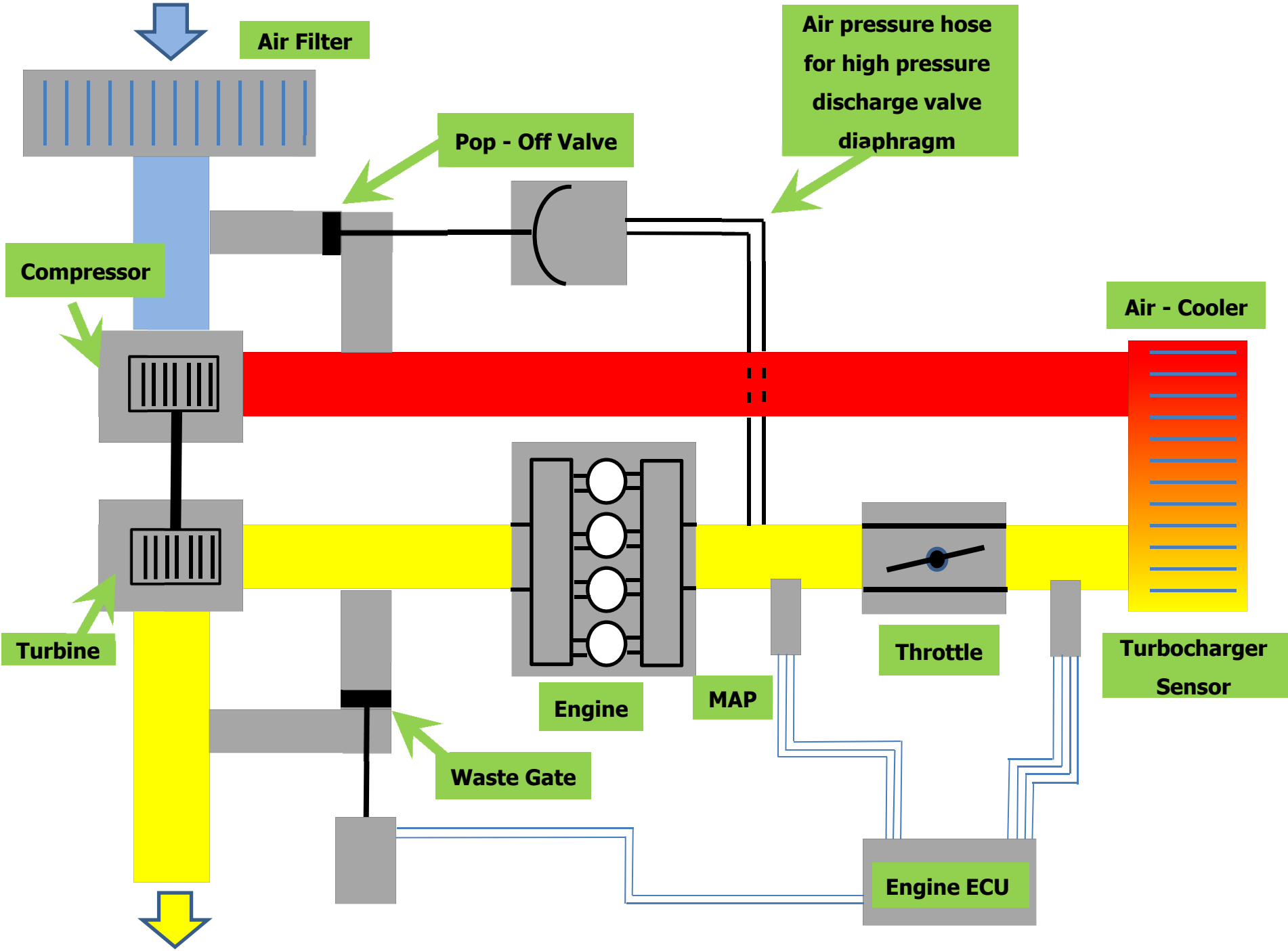
افزایش فشار هوا موجب بالا رفتن دمای آن می شود ، به همین دلیل هوا با دمای بالا را از یک خنک کننده عبور می دهند که دمای آن کاهش یابد .

کاهش یافتن دمای هوا موجب افزایش تعداد مولکول های هوا در واحد حجم (چگالی) می شود.

هوایی که دارای چگالی بالا است از دریچه گاز عبور کرده و وارد منیفولد هوا می شود ، انژکتورها پاشش کرده و احتراق انجام می شود .

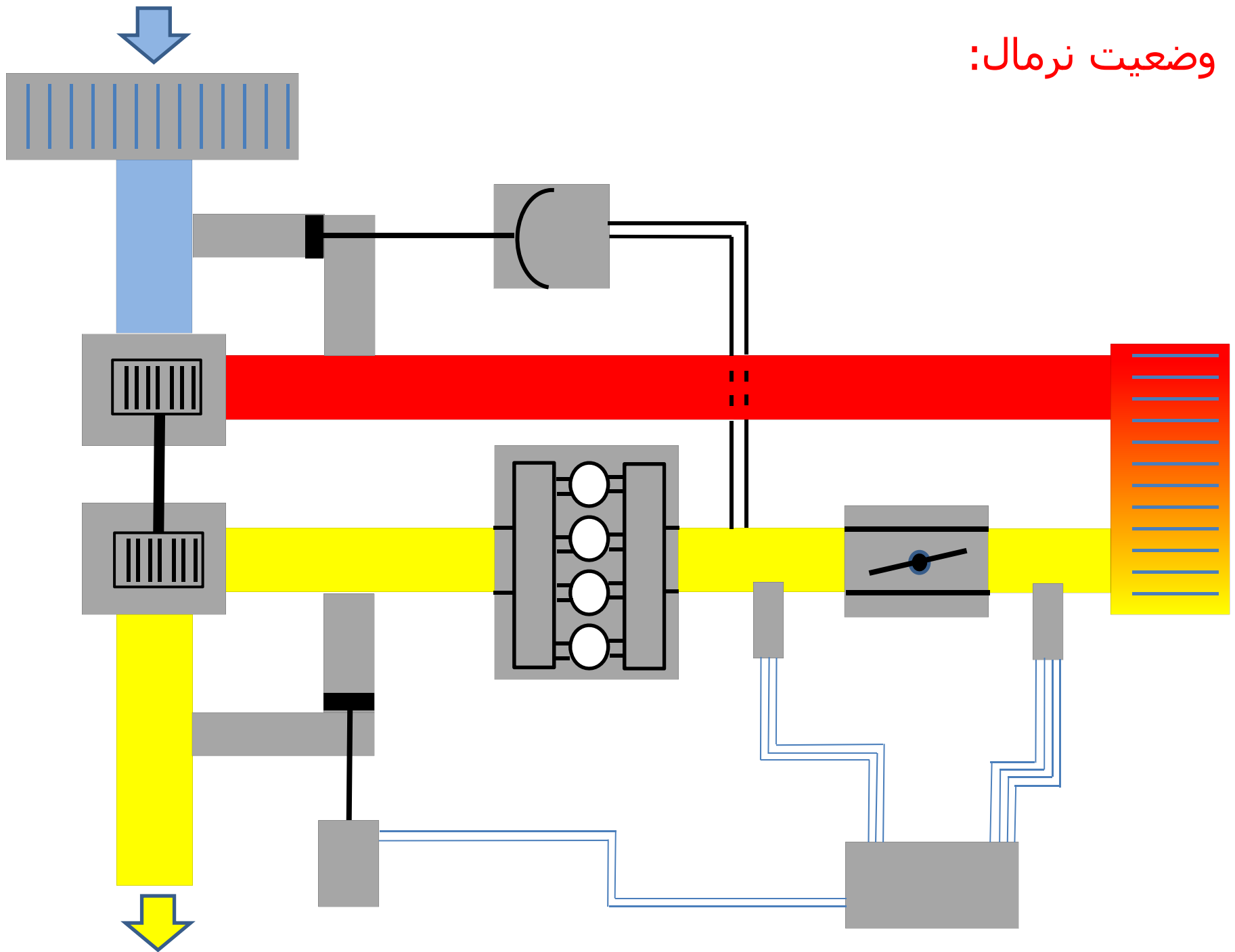
یکی از مزایای وجود توربوشارژر افزایش راندمان حجمی می باشد.





AutoLibrary

وضعیت نرمال:



AutoLibrary

وضعیت نرمال:

خودرو در شرایط معمولی در حال حرکت است ، بار (Load) زیادی روی موتور اعمال نمی شود ، دور موتور نیز زیاد نیست بنابراین سرعت توربین نیز خیلی بالا نمی باشد.

هوا پس از عبور از فیلتر هوا و کمپرسور ، به سمت خنک کن می رود ، دمای آن کاهش و چگالی آن افزایش می یابد سپس از دریچه گاز عبور می کند و به سمت منیفولد ورودی و موتور می رود.

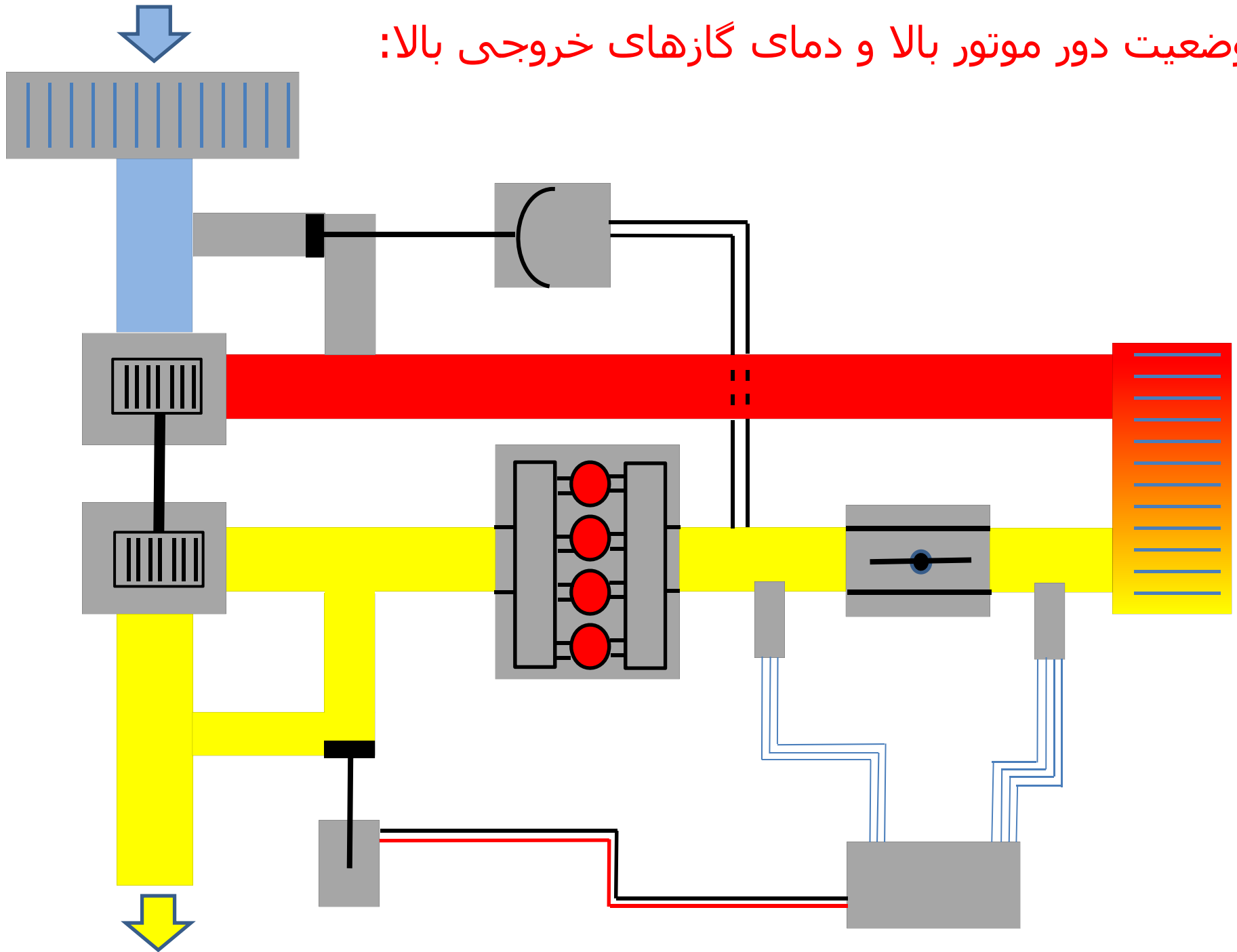
سنسور Turbocharger فشار و دمای هوا را در قبل از دریچه گاز به ECU موتور گزارش می دهد ، چون این فشار زیاد نمی باشد ، ECU دلیلی نمی بیند تا بخواهد دریچه Waste Gate را باز نماید.

سنسور MAP یا Manifold Air Pressure فشار منیفولد ورودی را همواره به ECU موتور اعلام می کند.

دریچه گاز نیمه باز است و خلاء نسبی داخل منیفولد هوا وجود ندارد لذا دیافراگم مربوط به Discharge Valve یا Pop-off Valve تحریک نمی شود ، دریچه Pop-off Valve یا Discharge Valve بسته می ماند.



وضعیت دور موتور بالا و دمای گازهای خروجی بالا:

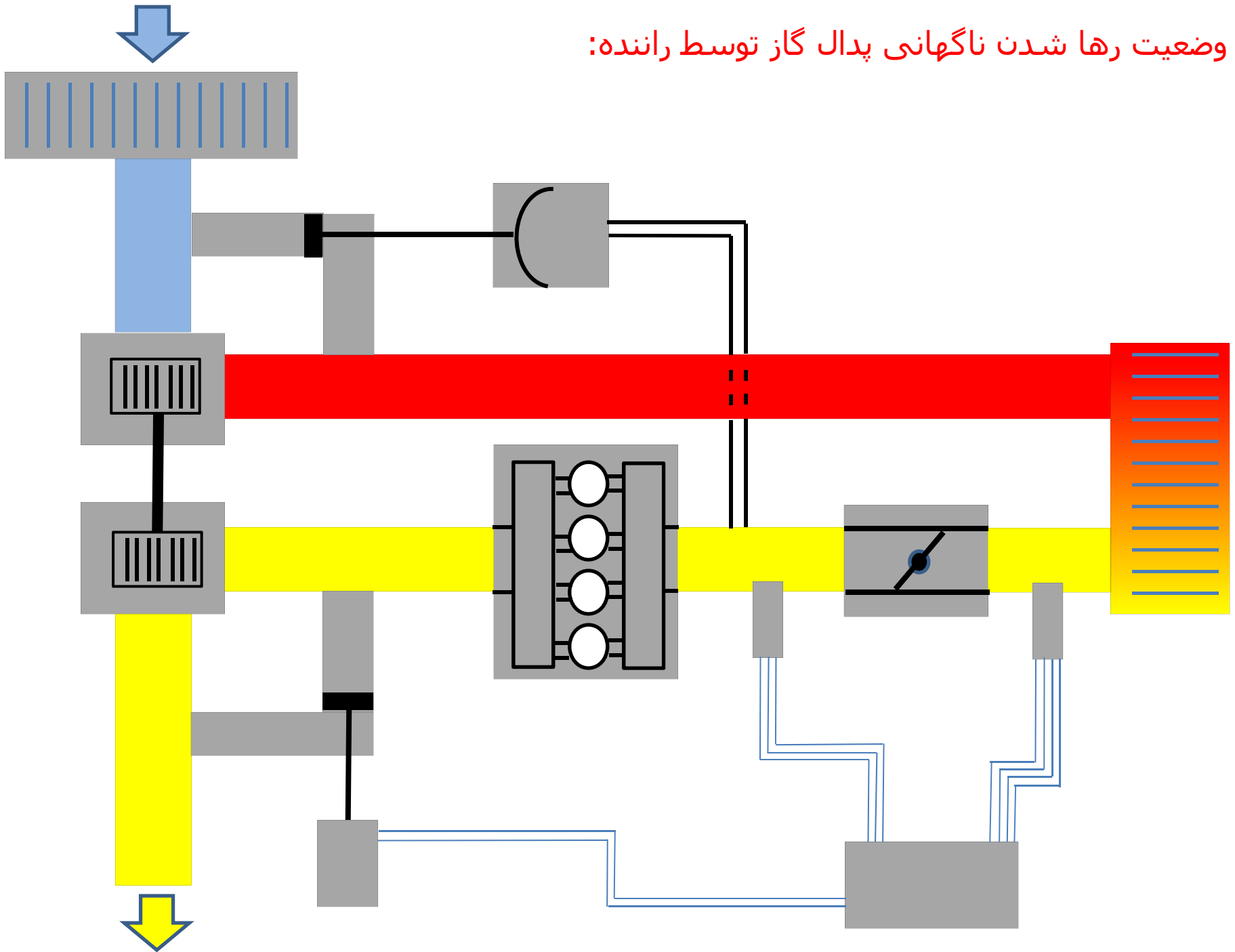


وضعیت دور موتور بالا و دمای گازهای خروجی بالا:

خودرو با دور بالا در حال حرکت است ، موتور زیر بار (Load) است ، دمای موتور افزایش یافته است لذا گازهای خروجی به دلیل افزایش فشار و دما ، دارای انرژی زیاد است ، این امر موجب می شود تا علاوه بر احتمال افزایش آسیب به پره های توربین ، سرعت توربین و نهایتاً سرعت کمپرسور افزایش یابد ، افزایش بیش از حد فشار هوا توسط سنسور Turbocharger حس شده و به ECU موتور گزارش می شود ، عملگر Waste Gate توسط ECU فعال شده ، یک مسیر کنار گذر (By Pass) در مسیر گازهای خروجی باز شده و خروج دود از این مسیر نیز انجام می گیرد ، این امر موجب کاهش سرعت توربین و کمپرسور شده و مشکل افزایش فشار هوا برطرف می گردد.



وضعیت رها شدن ناگهانی پدال گاز توسط راننده:



وضعیت رها شدن ناگهانی پدال گاز توسط راننده:

تصور کنید راننده پدال گاز را فشرده و در حال حرکت است ، سیستم Turbocharger در حال فعالیت است و هوا با فشار بالا از دریچه گاز در حال عبور است ، اگر در این وضعیت پدال گاز بطور ناگهانی رها شود ، جلوی عبور هوای پرفشار در Throttle گرفته شده و حجم زیادی از مولکول های هوا در پشت دریچه گاز قرار می گیرد که نمی توانند عبور کنند ، پیامد این حالت ، افزایش فشار در مدار قبل از دریچه گاز می باشد که به تدریج از سمت دریچه گاز تا کمپرسور انجام می گیرد.(در شکل صفحه بعد ، این افزایش فشار با رنگ صورتی مشخص شده است) ، افزایش فشار در نواحی مذکور ممکن است موجب آسیب دیدن قطعات Turbocharger از جمله قطعات نشت بندی(Sealing) شود ، فشار بالا ممکن است موجب شود تا دریچه گاز بطور متوالی باز و بست شود و این عمل همراه با صدا باشد.



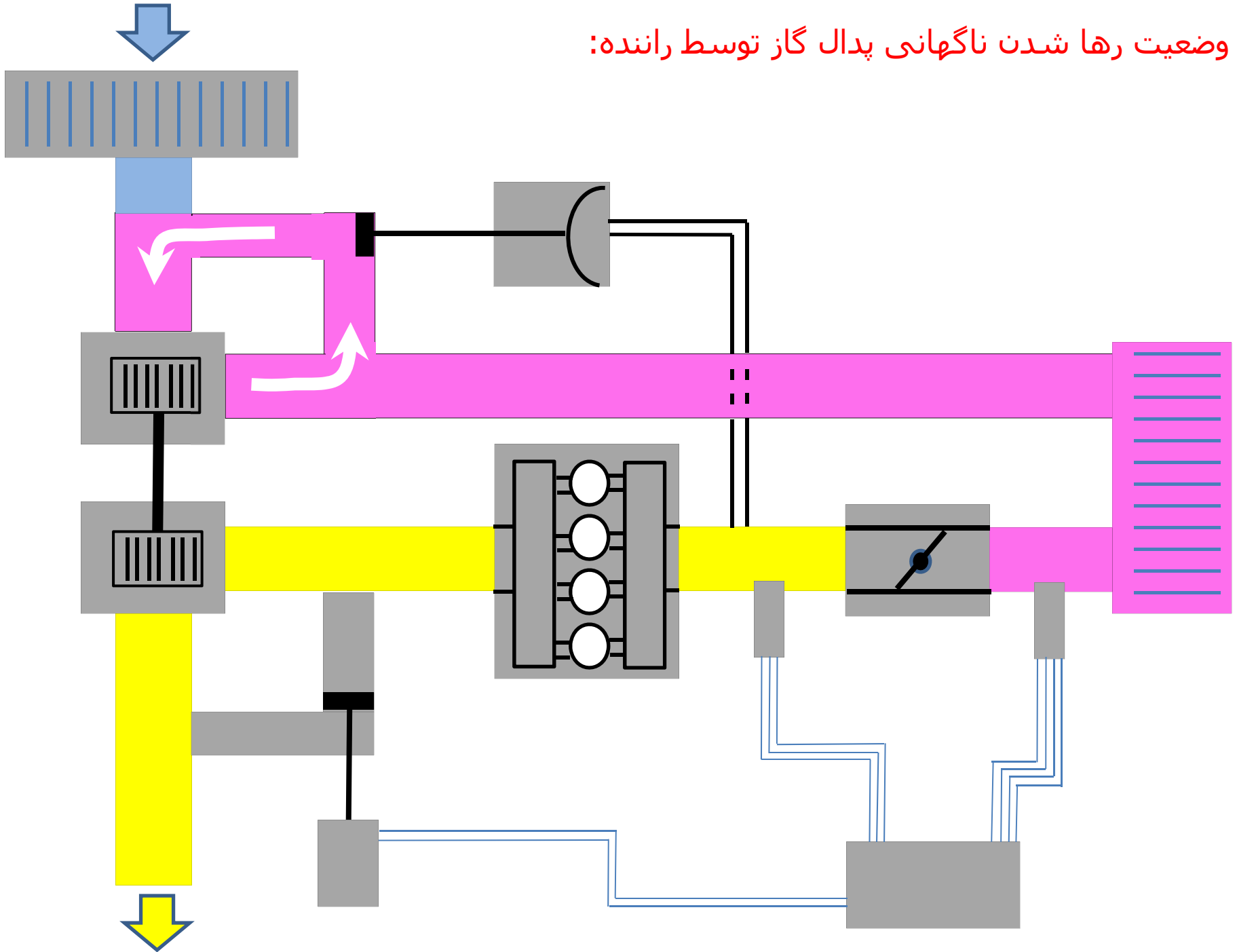
بسته شدن دریچه گاز ، ایجاد خلاء نسبی در منیفولد هوا را به دنبال دارد ، این خلاء توسط یک لوله به داخل Discharge Valve یا Pop-off Valve منتقل و موجب می شود تا دیافراگم مربوطه تحریک شده و نهایتاً دریچه مذکور باز شود ، باز شدن این دریچه سبب می شود تا مسیر ورودی و خروجی کمپرسور به یکدیگر متصل شده ، کارائی کمپرسور به شدت کاهش یافته و نهایتاً فشار در قسمت مدار قبل از دریچه گاز متعادل شود.

لازم به ذکر است در بعضی مدل‌های سیستم Turbocharger یک شیر برقی جایگزین دیافراگم شده است.



AutoLibrary

وضعیت رها شدن ناگهانی پدال گاز توسط راننده:



AutoLibrary

Engine Overhaul

تعمير موتور



GROUPE RENAULT

یادآوری:

مطالبی که در این بخش بدان اشاره شده است صرفاً حاوی نکات و تصاویر واقعی جهت تعمیر اساسی و باز و بست قسمت های مختلف موتور می باشد که صرفاً جهت کمک به فراگیری بهتر و تاکید در بعضی نکات مهم تعمیرات موتور است ، در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر و جزئیات باز و بست قطعات باید به مستندات و نکات فنی (MR & NT) مربوطه مراجعه شود.



احتیاط های لازم برای انجام تعمیرات:

توصیه های کلی:

اصول پایه تعمیرات خودرو را رعایت کنید.
کیفیت تعمیرات قبل از هر چیز به واسطه دقتی که تعمیرکار باید در هنگام تعمیر رعایت کند حاصل می شود.

برای تضمین کیفیت تعمیرات :

از مواد توصیه شده و قطعات اصلی استفاده کنید.
گشتاور محکم کردن پیچ ها را رعایت کنید.
توصیه های مربوط به قطعاتی را که باید حتما بعد از هر بار باز شدن تعویض شوند ، رعایت کنید.
برای اتصال بهتر ، سطح قسمت هائی را که باید متصل شوند تمیز و چربی زدائی نمائید.

توجه :

برای اطمینان از آب بندی مناسب ، سطح واشرها باید تمیز ، خشک و غیرچرب باشد.
برای تمیز کردن سطوح آلومینیومی به هیچ عنوان نباید از فرچه سیمی استفاده نمود.
سطوح تماس آلومینیومی را سوهان نزنید ، هر گونه تغییر شکل بر روی سطوح قرار گیری واشر باعث ایجاد نشتی می شود.
کیفیت طراحی خودرو ایجاب می کند که برای انجام صحیح تعمیرات هیچ چیز بصورت اتفاقی انجام نشود ، بنابر این لازم است قطعات و اجزاء همانند حالت اصلی نصب شوند.(برای مثال عایق کاری حرارتی ، محل عبور سیم کشی ، محل عبور شلنگ ها)
از محصولات و مواد بصورت حرفه ای استفاده کنید. برای مثال به منظور جلوگیری از مسدود شدن لوله های روغن یا خنک کننده موتور ، بر روی سطح واشر بیش از حد ماده آب بندی بکار نبرید.

توجه :

استفاده بیش از حد متعارف از مواد نشت بندی می تواند منجر به بیرون زدن این مواد هنگام بستن قطعات شود. ترکیب این مواد با سیالات می تواند باعث افت کارایی برخی قطعات شود.(موتور ، رادیاتور و غیره)



ابزار مخصوص - استفاده مناسب :

روشهای تعمیرات با ابزارهای مخصوص تعریف شده اند ، بنابراین برای تضمین سطح بالای ایمنی و کیفیت مناسب تعمیرات ، لازم است این ابزارها مورد استفاده قرار گیرند. تجهیزات مورد تایید ما ، مطالعه و آزمایش شده اند و باید آنها را با دقت نگهداری و استفاده کرد تا نتیجه صحیح حاصل شود.

ایمنی:

به کار گیری بعضی لوازم و قطعات نیازمند توجهی خاص از نظر ایمنی ، تمیزی و دقت است. علامت ایمنی مورد استفاده در این دفترچه راهنما ، بدین معنی است که باید به دستورالعمل یا گشتاورهای محکم کردن پیچ ها دقت ویژه شود.

سلامتی خود را به خطر نیندازید. از ابزارهای سالم و مناسب استفاده کنید. برای بلند کردن بار و یا وارد کردن نیرو از تکیه گاه مناسب و حالت بدنی صحیح استفاده نمایید. هنگام انجام عملیات از تمیز و مرتب بودن کار اطمینان حاصل نمایید. از وسائل ایمنی شخصی استفاده نمایید. (دستکش ، عینک ، کفش کار ، ماسک ، محافظ های پوستی و غیره ...) دستورالعمل های ایمنی مربوط به عملیاتی را که باید انجام شود ، رعایت نمایید. هنگام انجام عملیات بر روی خودرو از کشیدن سیگار جدا پرهیز نمایید. مواد زیان آور را در محل های سرپوشیده و بدون تهویه مناسب استفاده نکنید. دقت کنید تا هنگام کار ، مواد شیمیائی وارد دهانتان نشود (روغن موتور ، روغن ترمز ، مایع رادیاتور و ...) در حفظ محیط زیست کوشا باشید. ضایعات را بر حسب نوع آنها از یکدیگر جدا کنید. مواد و قطعات کهنه را نسوزانید. (لاستیک ها و غیره ...)

کیسه های محافظ:

برای انبار کردن قطعاتی که باز شده اند و مجددا مورد استفاده قرار خواهند گرفت ، از کیسه های پلاستیکی چند لایه استفاده کنید و هر یک از لایه ها را با چسب و یا کش ، محکم ببندید ، بدین ترتیب خطر کمتری وجود دارد که قطعات انبار شده در معرض آلودگی قرار گیرند. این کیسه ها یکبار مصرف هستند و باید پس از مصرف ، دور ریخته شوند.



آماده سازی خودرو جهت جدا کردن باتری:

کارت را از کارت خوان خارج نمائید.

کلید مصرف کننده های خودرو را خاموش کنید. (لامپ سقفی، چراغها ، سیستم رادیو ، ...)

منتظر شوید تا مجموعه فن خنک کننده موتور خاموش گردد.

به مدت پنج دقیقه صبر نمائید تا ذخیره سازی واحدهای کنترل الکترونیکی به پایان برسد.

توجه:

ابتدا باید قطب منفی جدا گردد.

حال کانکتور سنسور جریان باید باز شود.



با مراجعه به مستندات فنی موتور را از روی خودرو
خارج کرده و روی پایه نگهدارنده می بندیم.

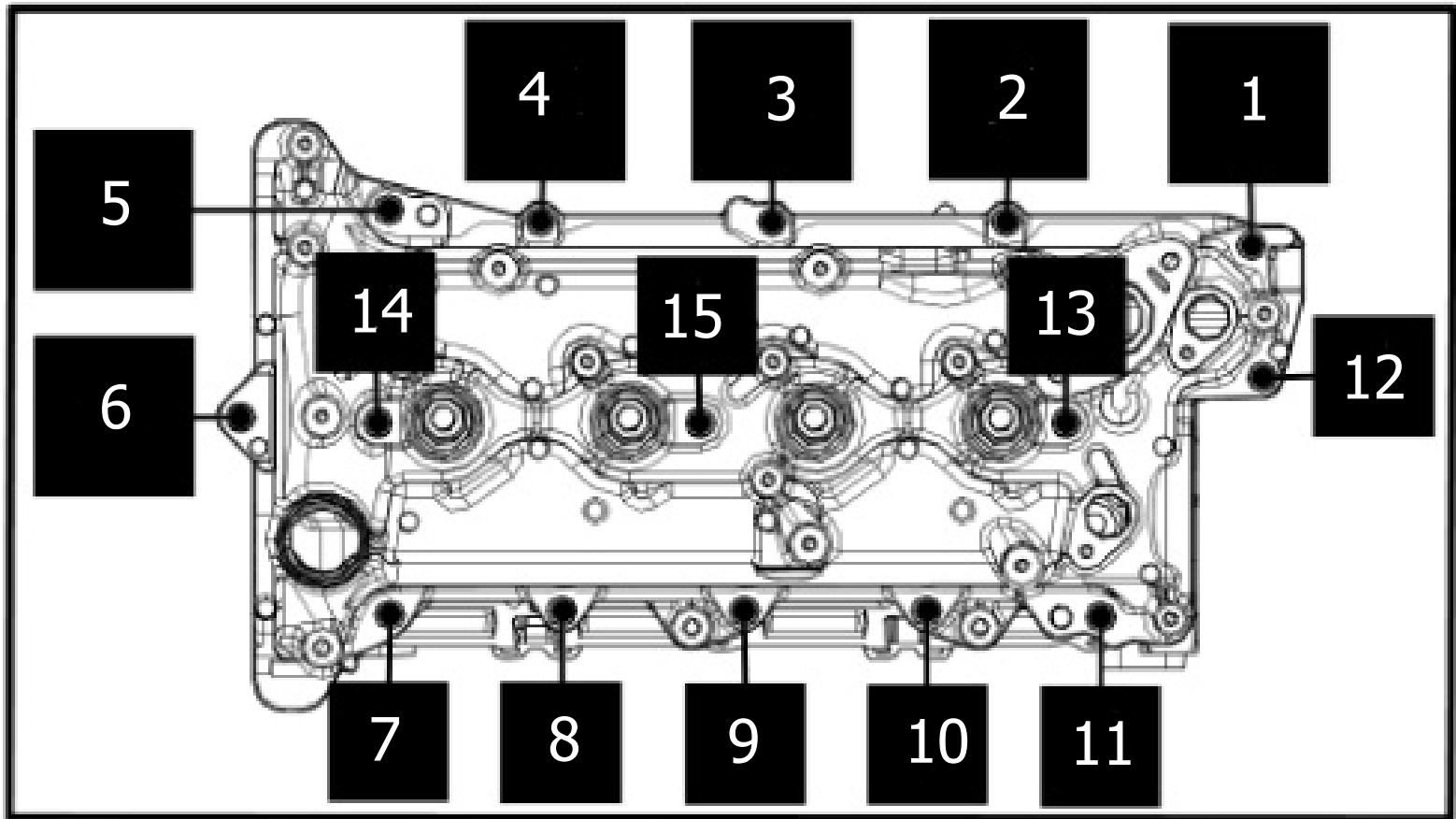


دمونتاز موتور

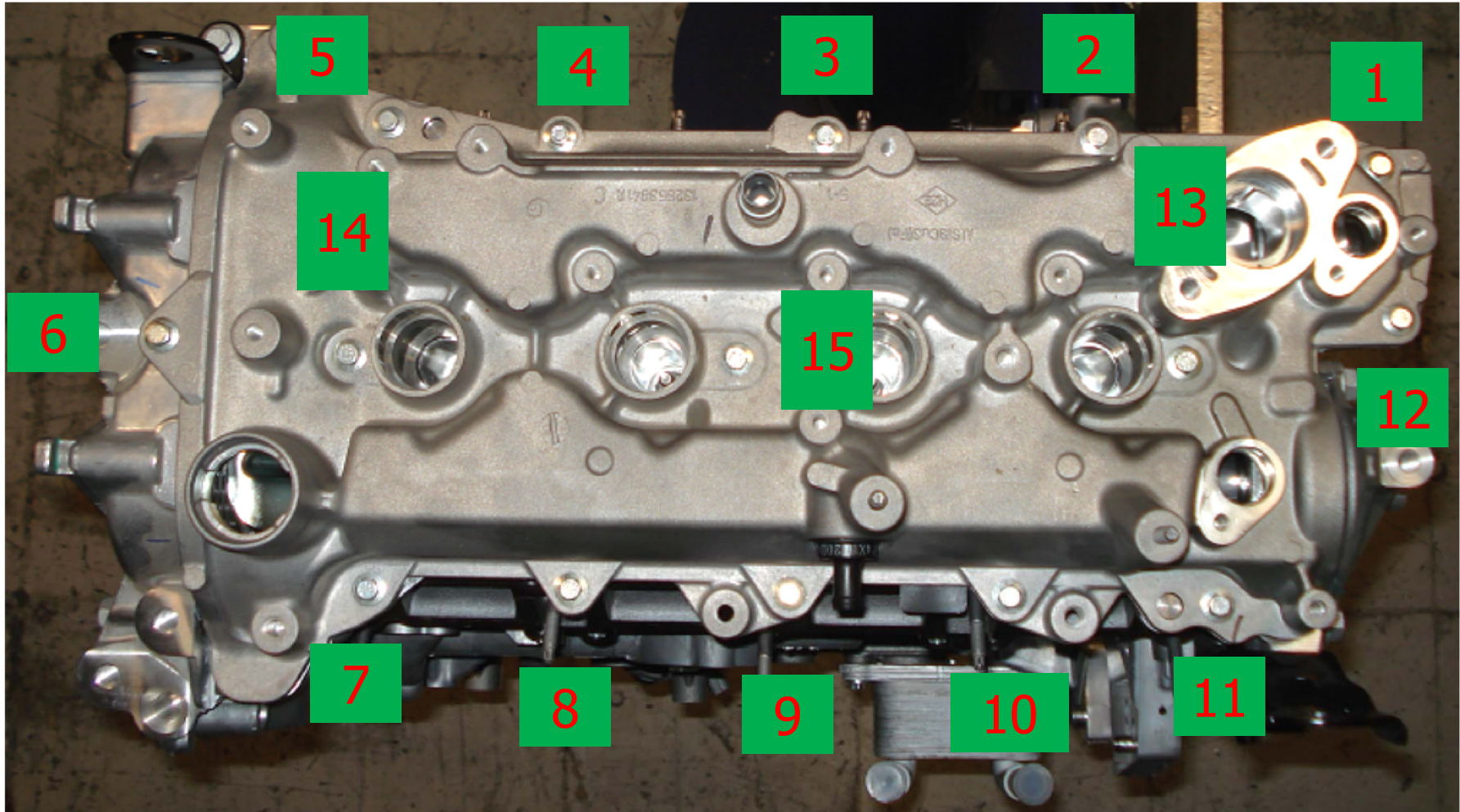


GROUPE RENAULT

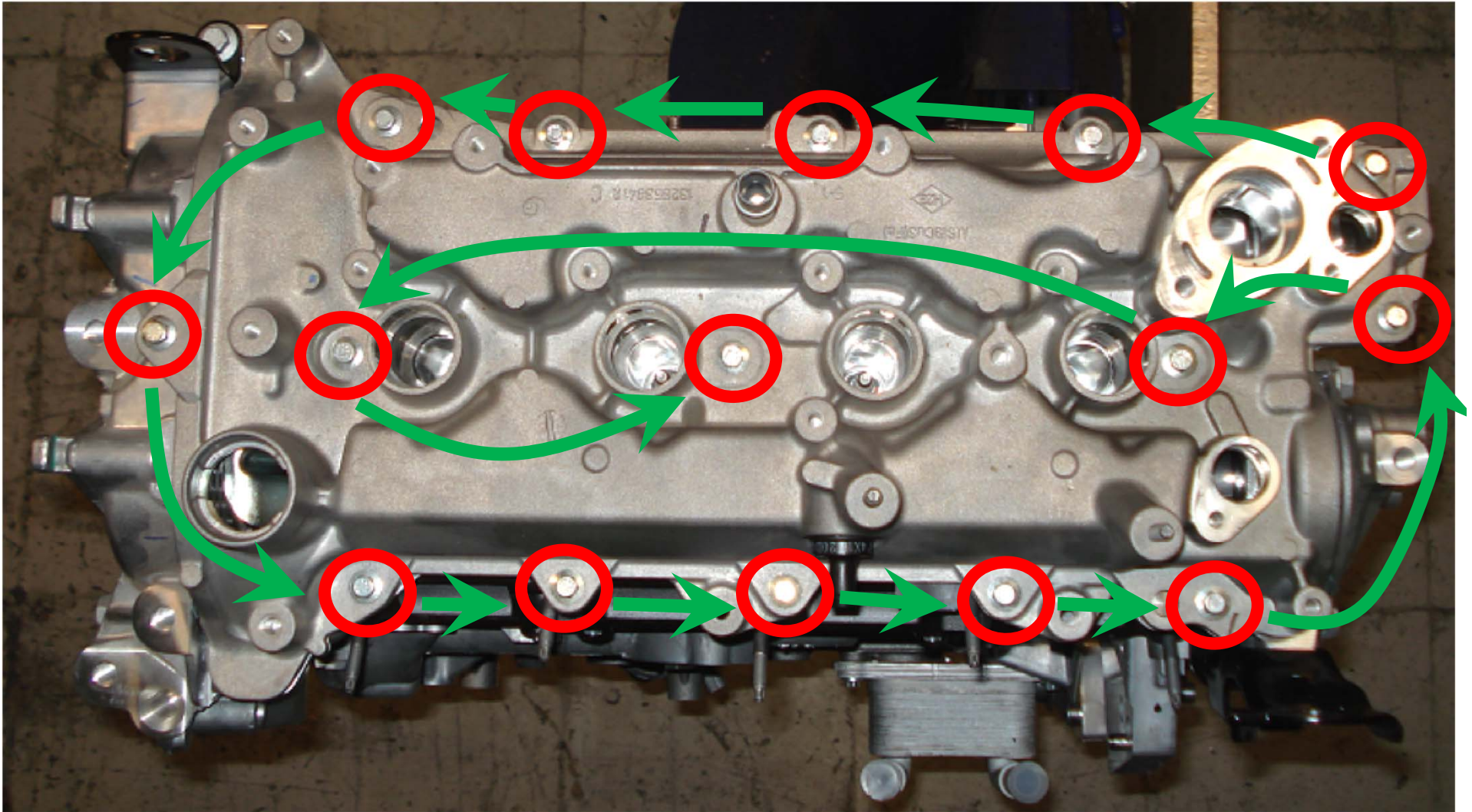
پیچهای کاور سرسیلندر را با دقت و به ترتیب زیر باز می نمائیم.



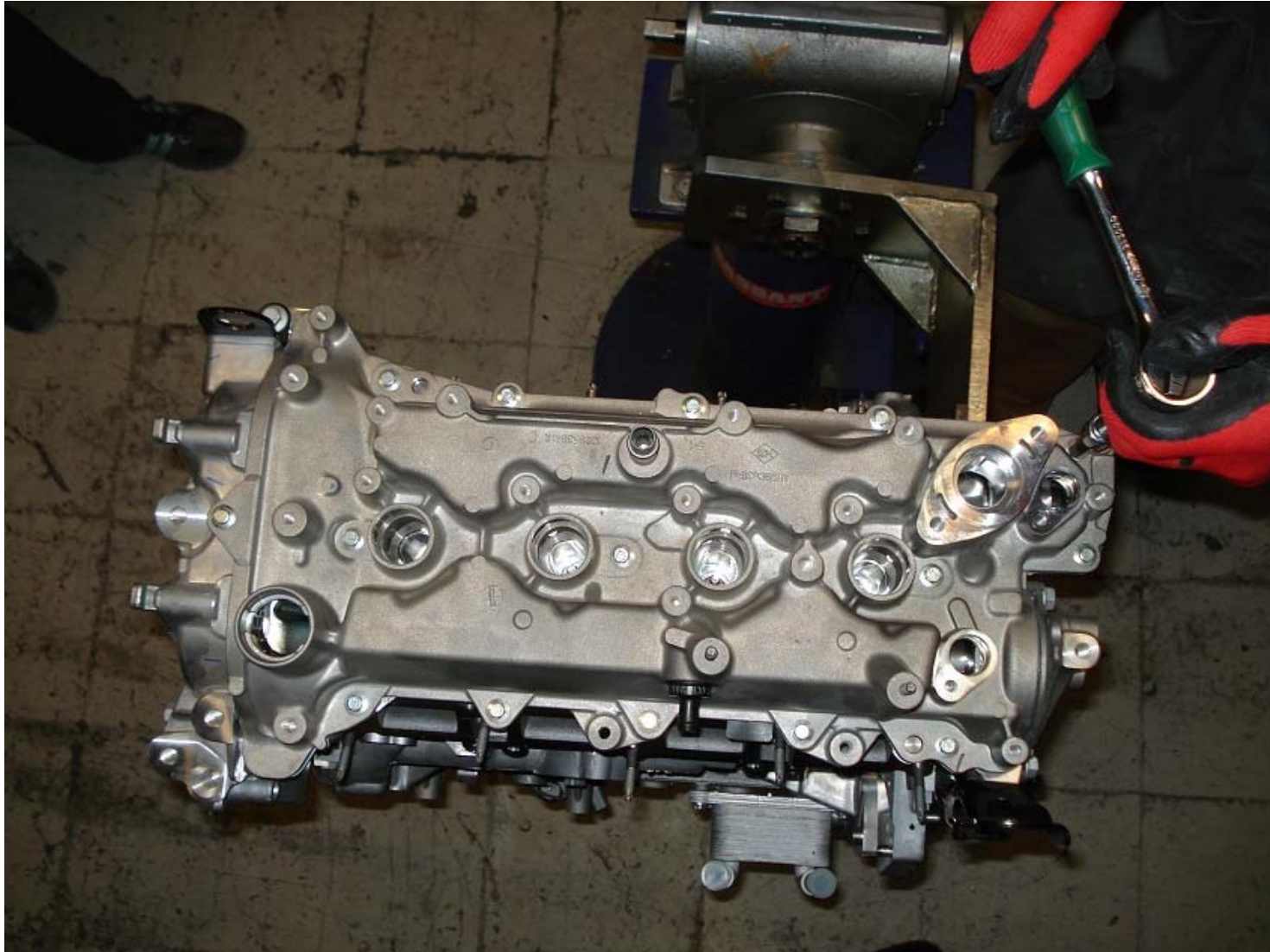
ترتیب باز کردن پیچهای کاور سرسیلندر:



GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT



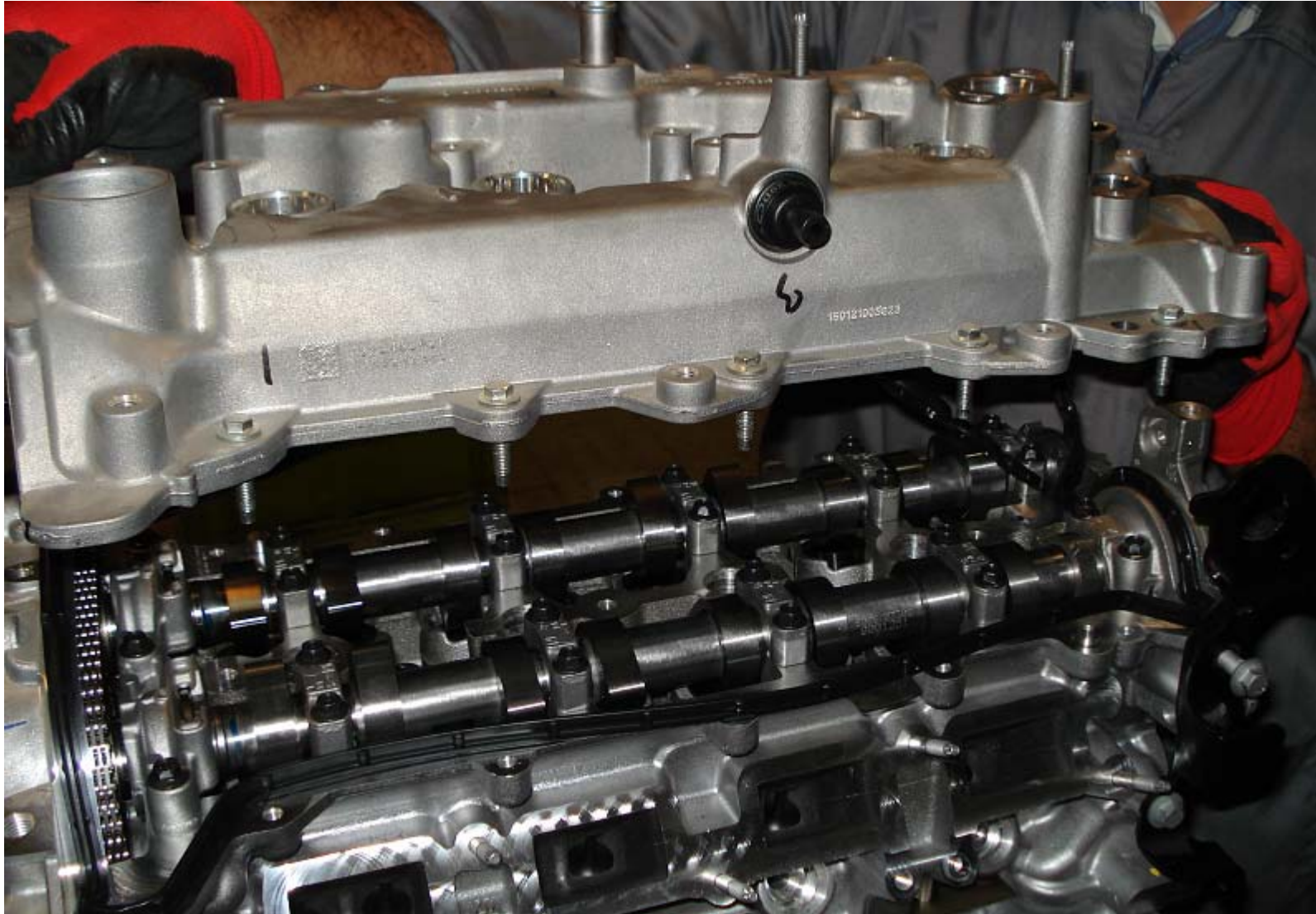
GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT



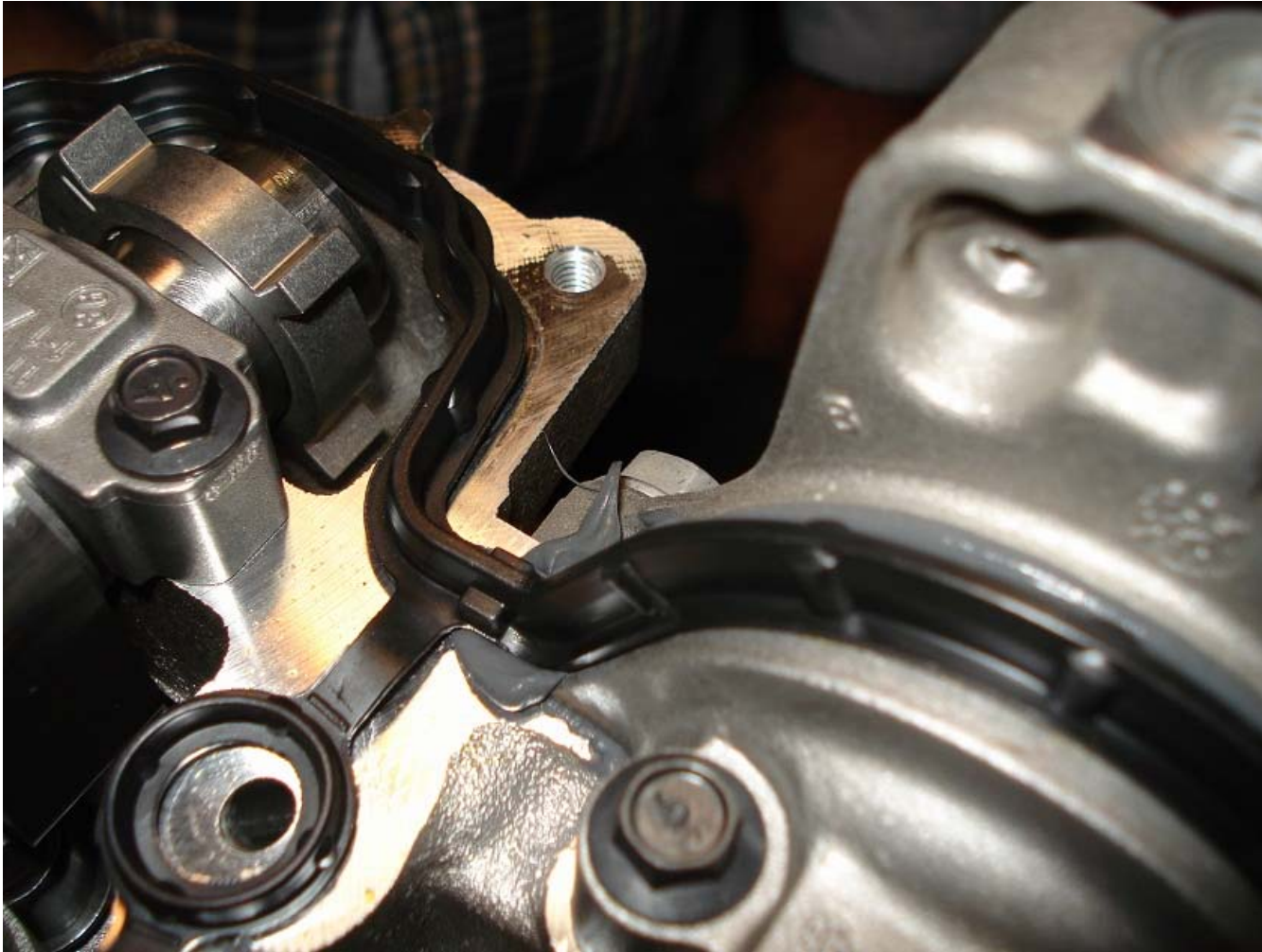
GROUPE RENAULT

به محل وجود و حجم به کار بردن چسب های نشت بندی در قسمت های مختلف دقت کنید.

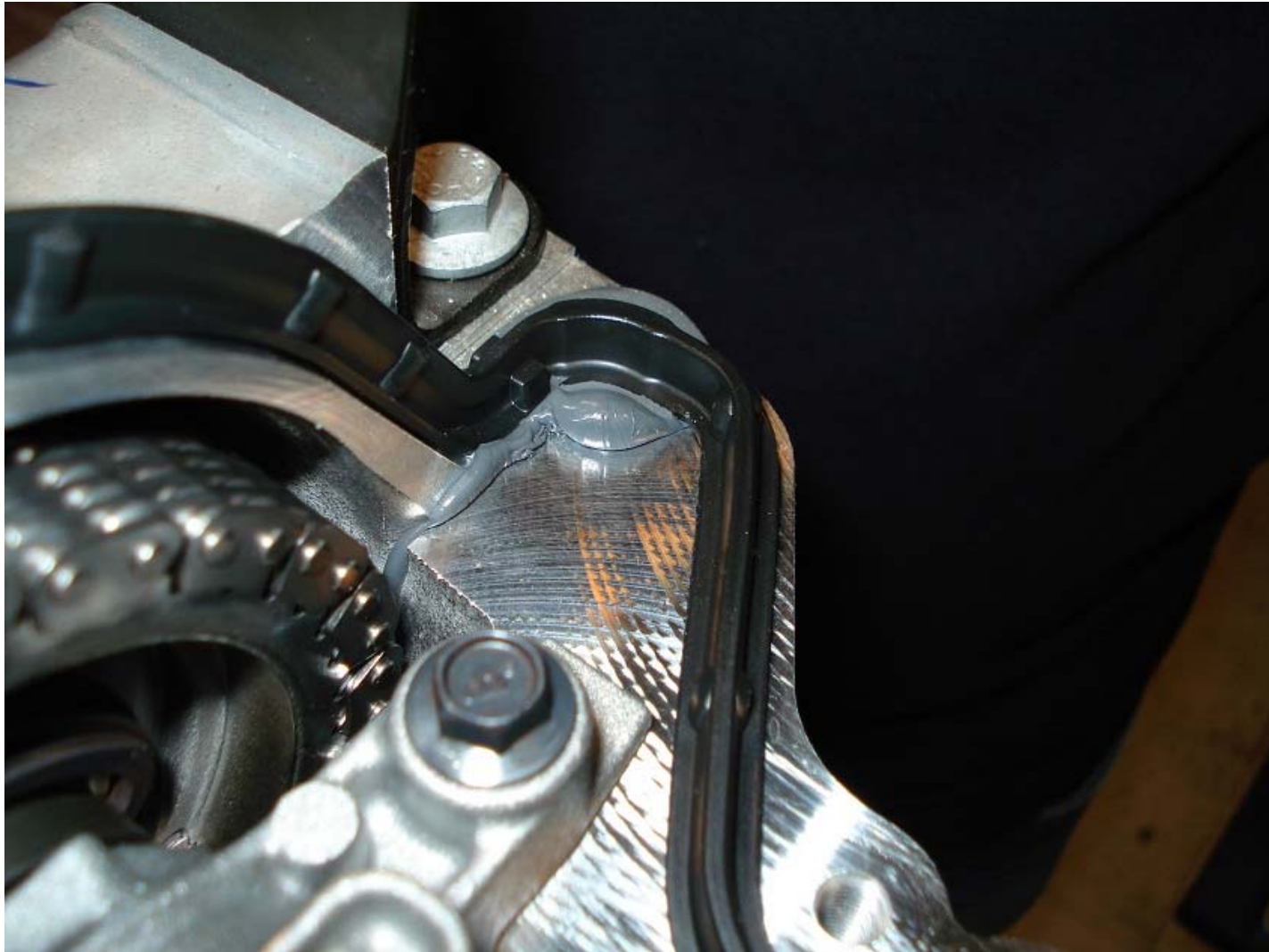


به محل وجود چسب های نشت بندی و همچنین به حجم به کار بردن چسب
نشت بندی دقت کنید.





GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT

چند نکته مهم :

- چسب سیلیکونی نشت بندی باقی مانده روی سطوح تماس را بوسیله کاردک چوبی بردارید.
- سطوح تماس آلومینیومی را به هیچ عنوان سوهان نزنید ، هر گونه تغییر شکل بر روی سطوح قرار گیری و اشرف باعث ایجاد نشتی می شود.
- شیارها ، نشت بندی صحیح سطوح تماس را به وسیله چسب سیلیکونی تضمین می کنند و نباید در آنها تغییر ایجاد شود.
- سطوح تماس قسمت های مهم مانند سرسیلندر ، بلوک سیلندر ، قاب تسمه تایم و ... را باید بوسیله ماده پاک کننده مخصوص سطوح چربی زدائی کنید ، برای اطلاع از مشخصات این مواد به قسمت قطعات و مواد مصرفی برای تعمیرات رجوع کنید.



درپوش های روغن رسانی به سیستم های تغییر فاز میل سوپاپ را باز می کنیم.



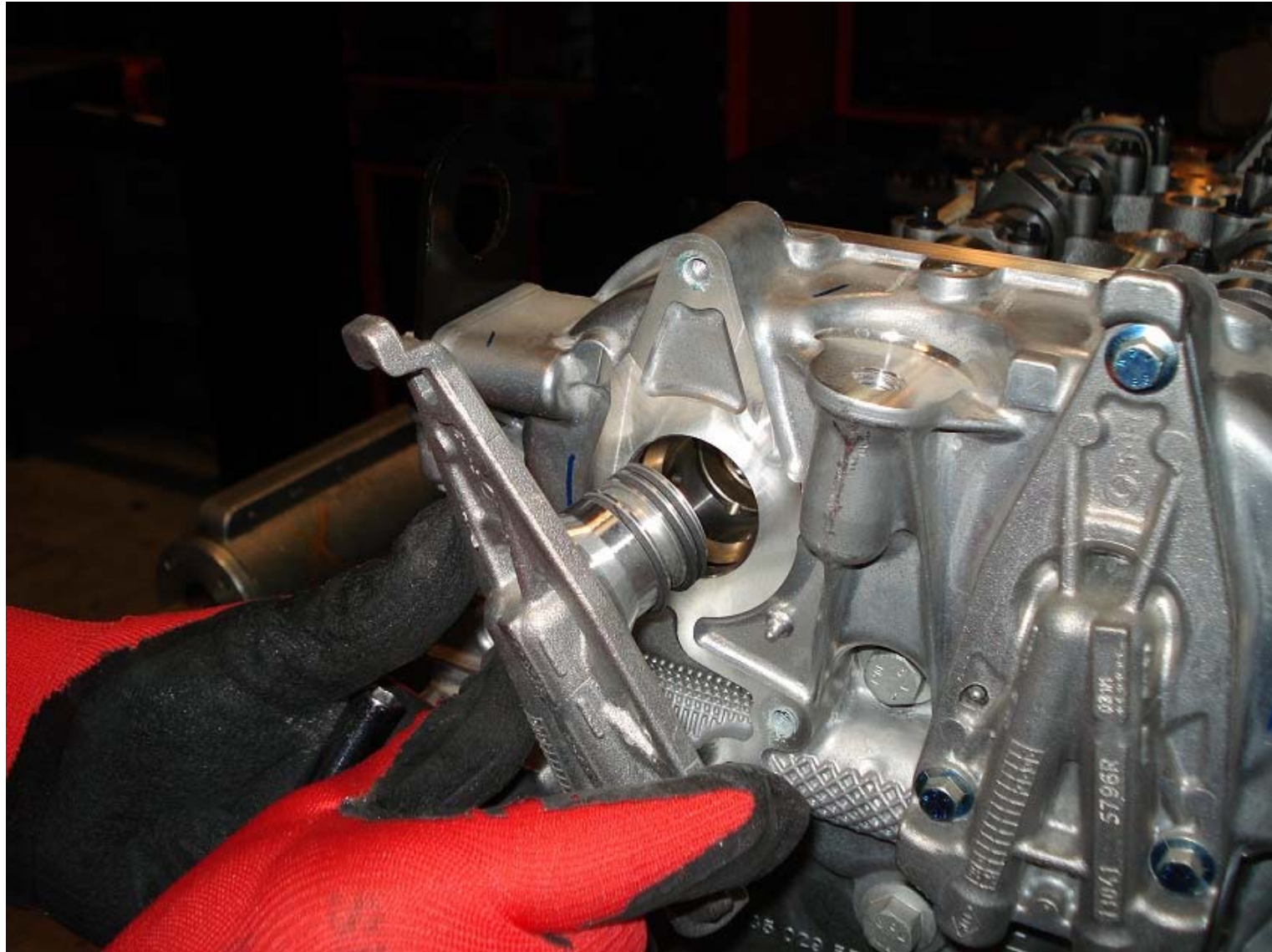
GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT

پولی سر میل لنگ را باز می نمائیم.



GROUPE RENAULT

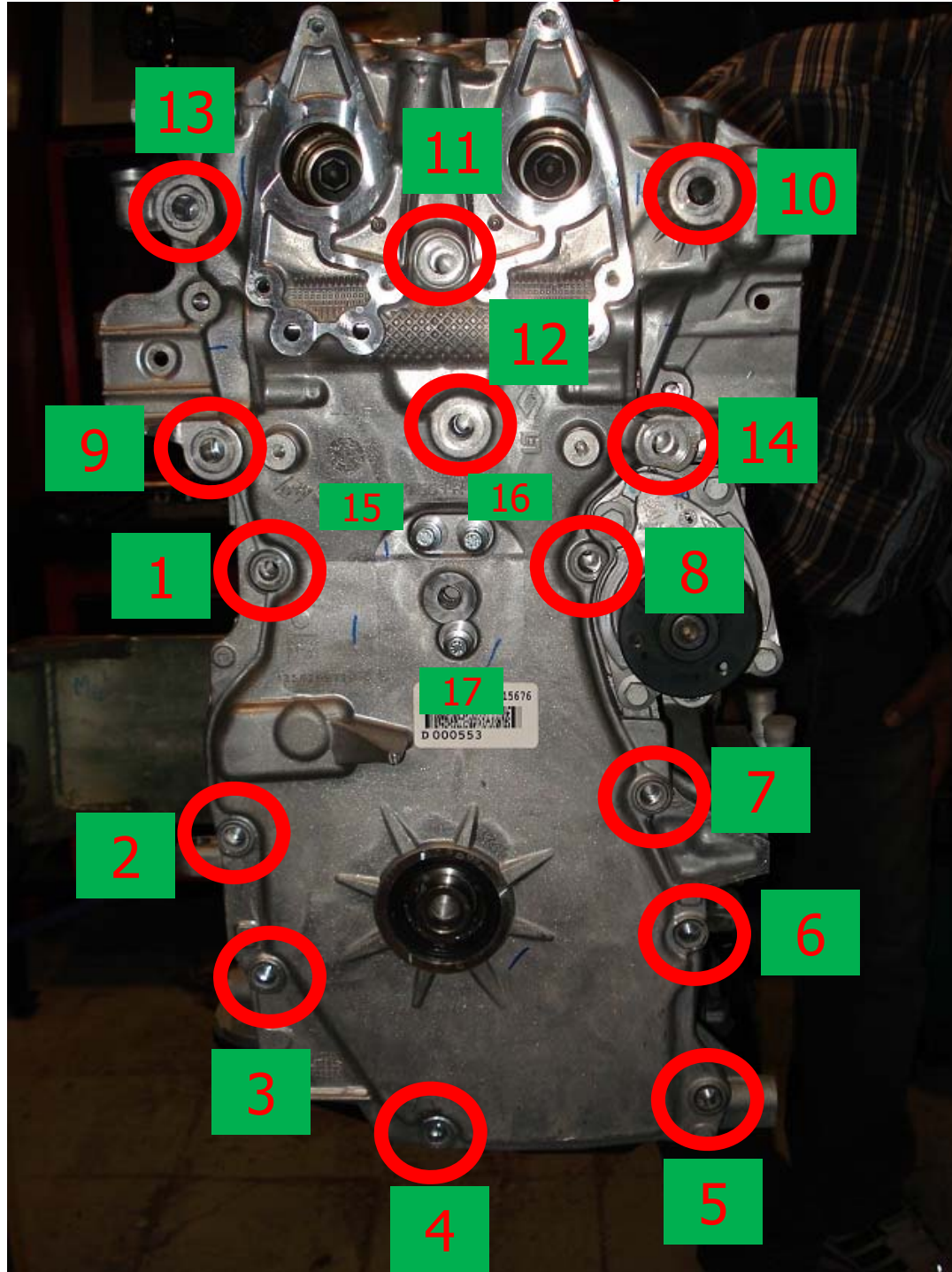


GROUPE RENAULT

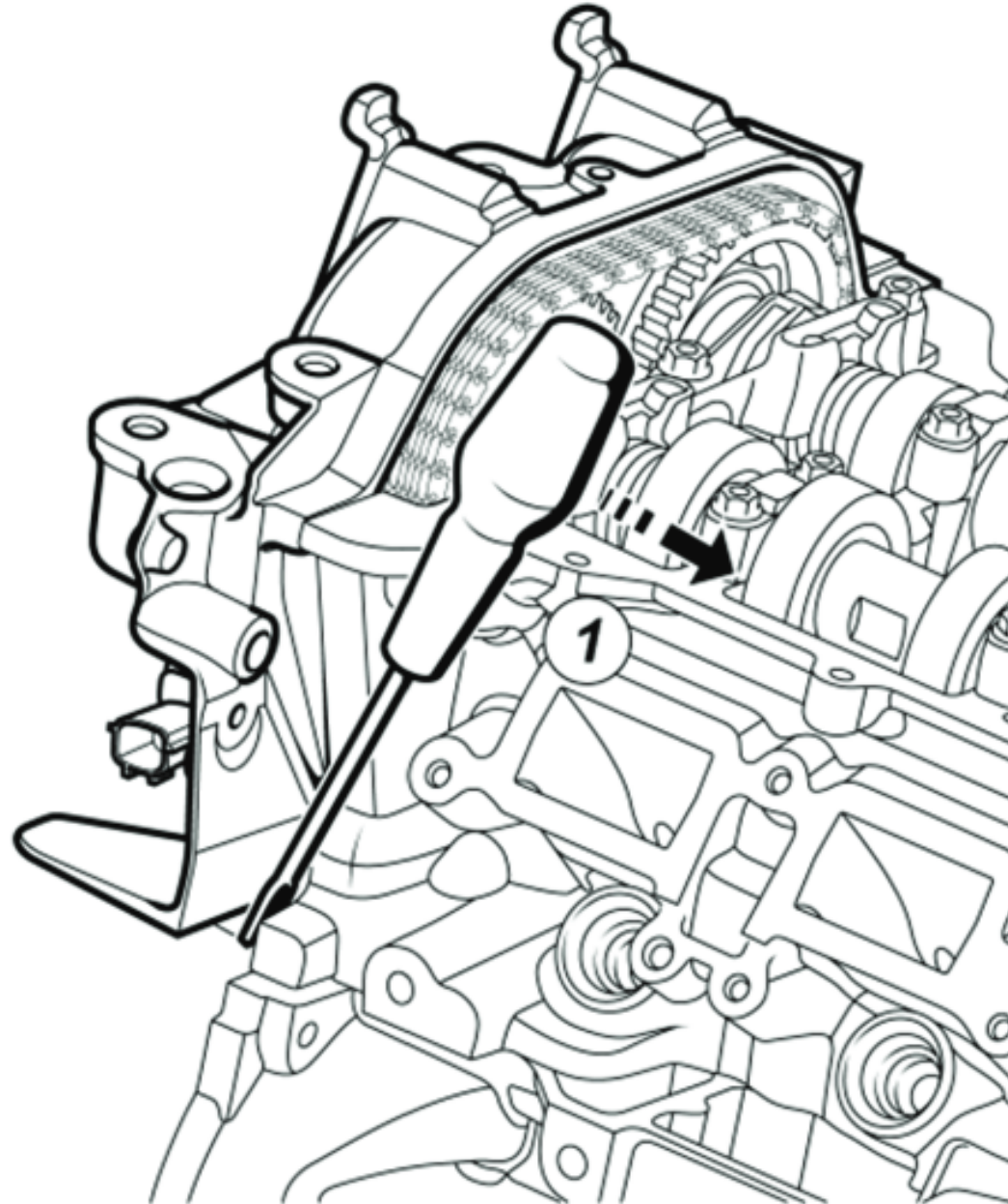
پیچ های قاب زنجیرتایم را به ترتیب نشان داده شده باز می نمائیم.

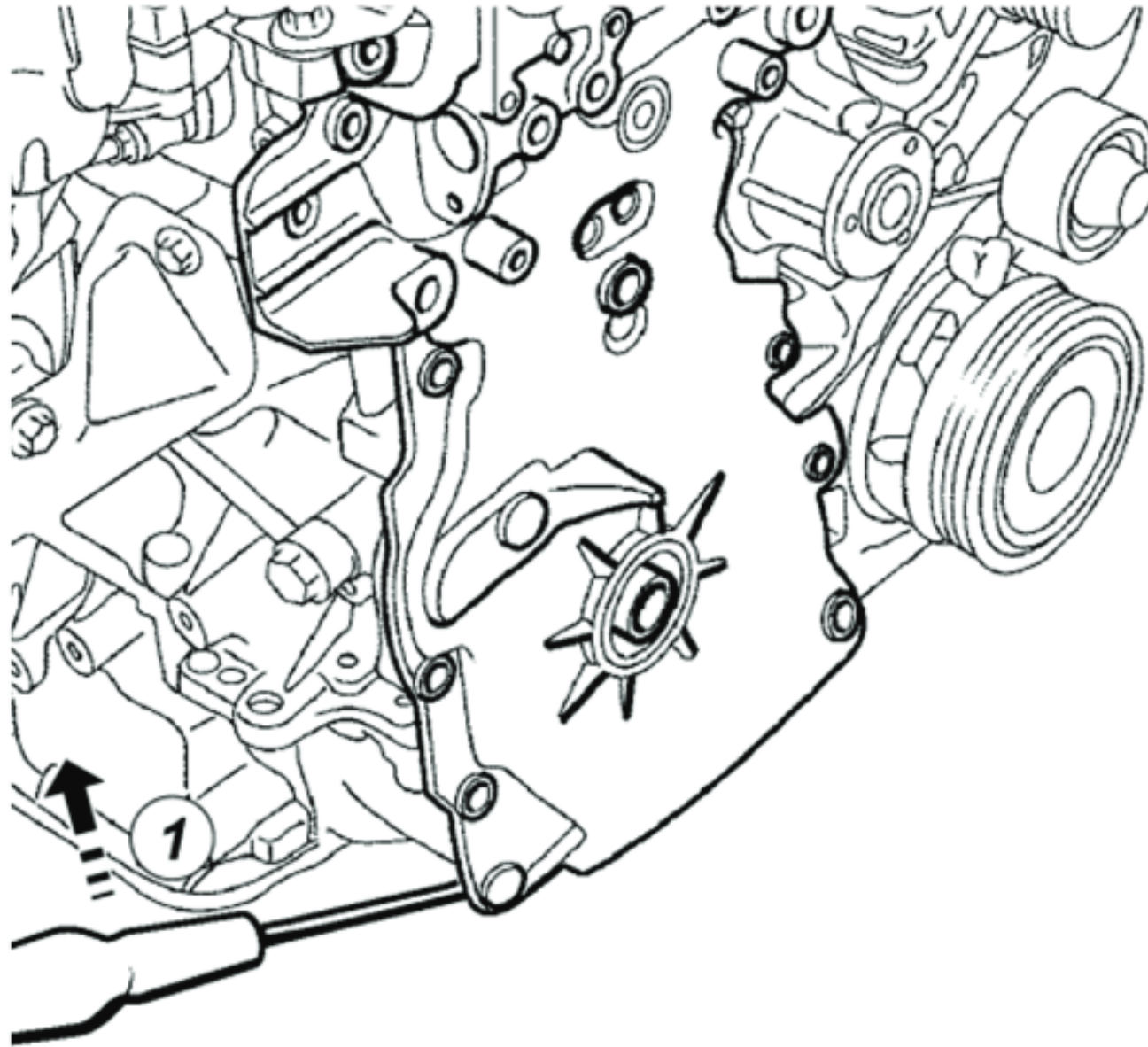


GRUPE RENAULT



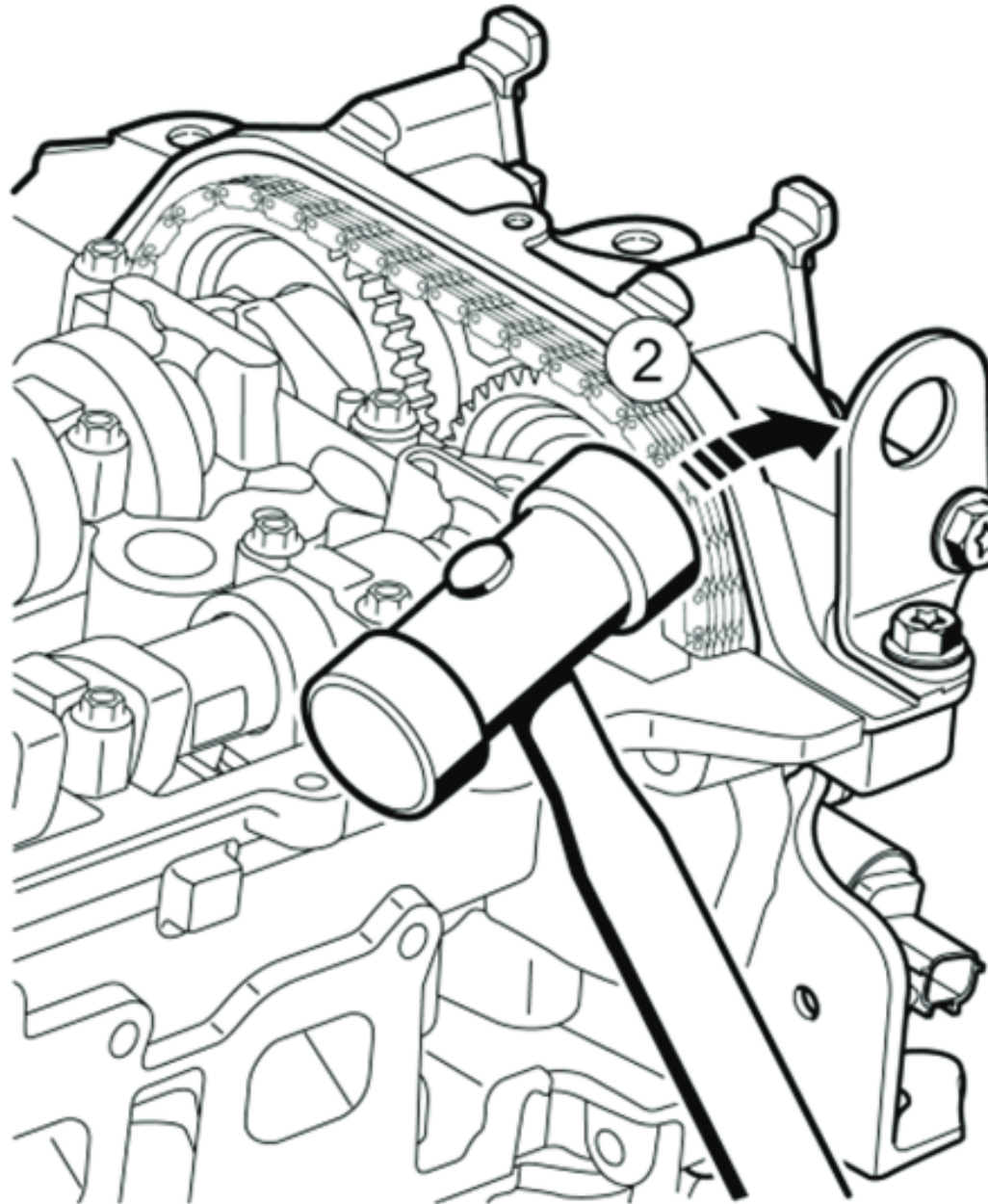
قاب قسمت تایمینگ را با استفاده از پیچ گوشتی تخت با احتیاط از جای خود خارج می نمائیم..

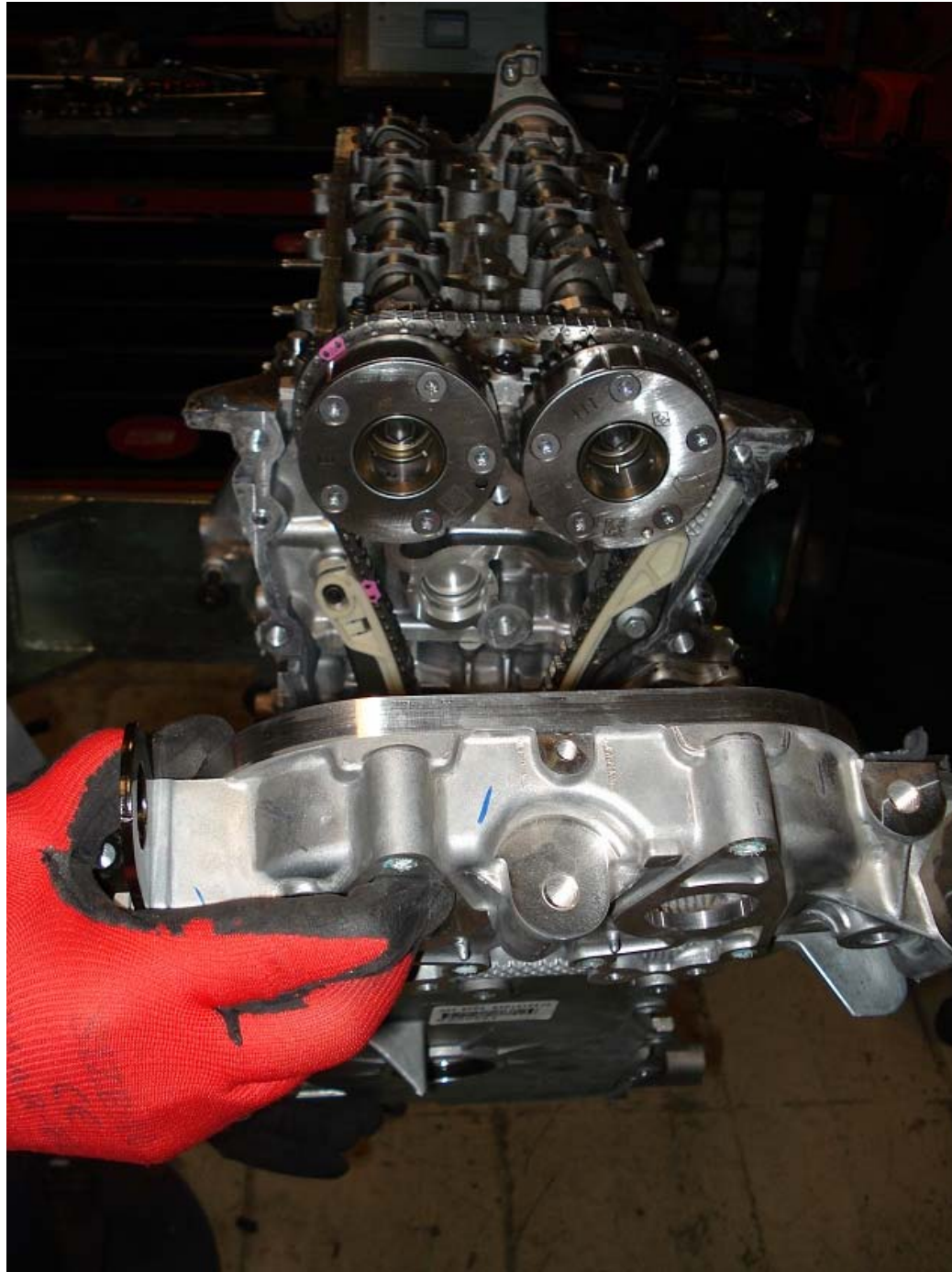




NAULT

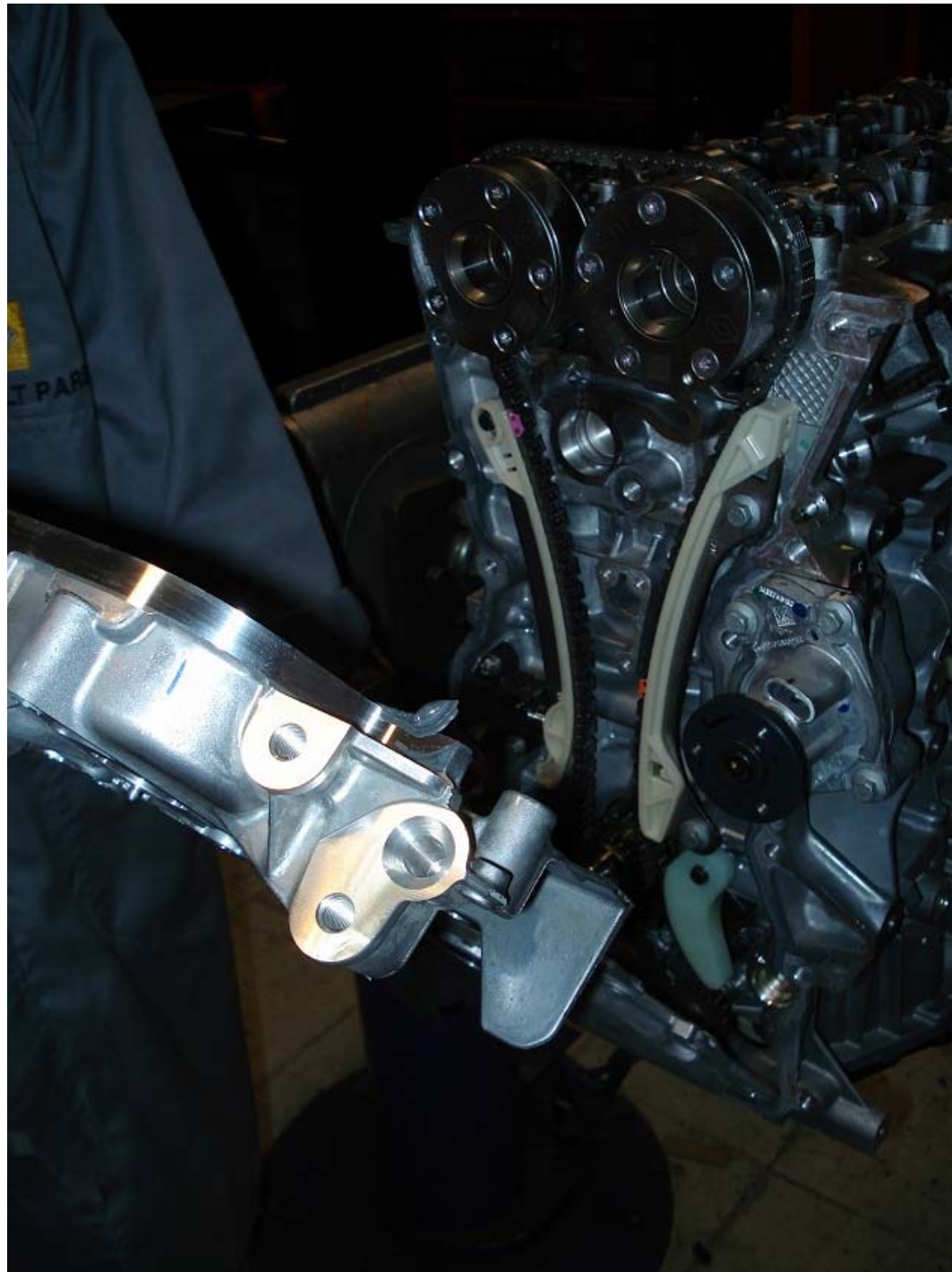
با استفاده از چکش چوبی روی حلقه بالابر ضربه بزنید تا قاب تایمینگ جدا شود.





RENAULT





RENAULT

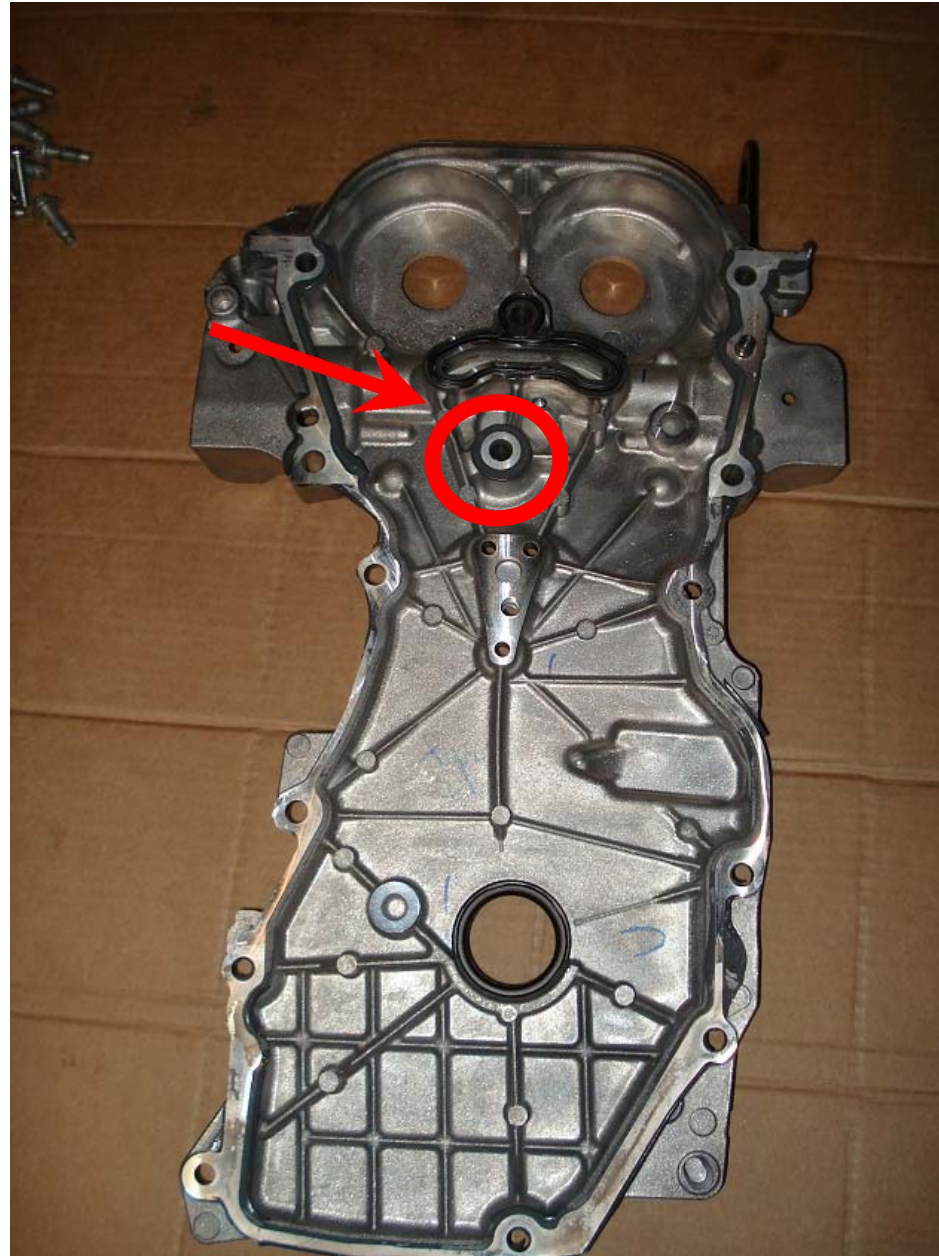




RENAULT



به محل های وجود چسبِ نشت بندی توجه نمائید. (دور قاب و در مرکز)



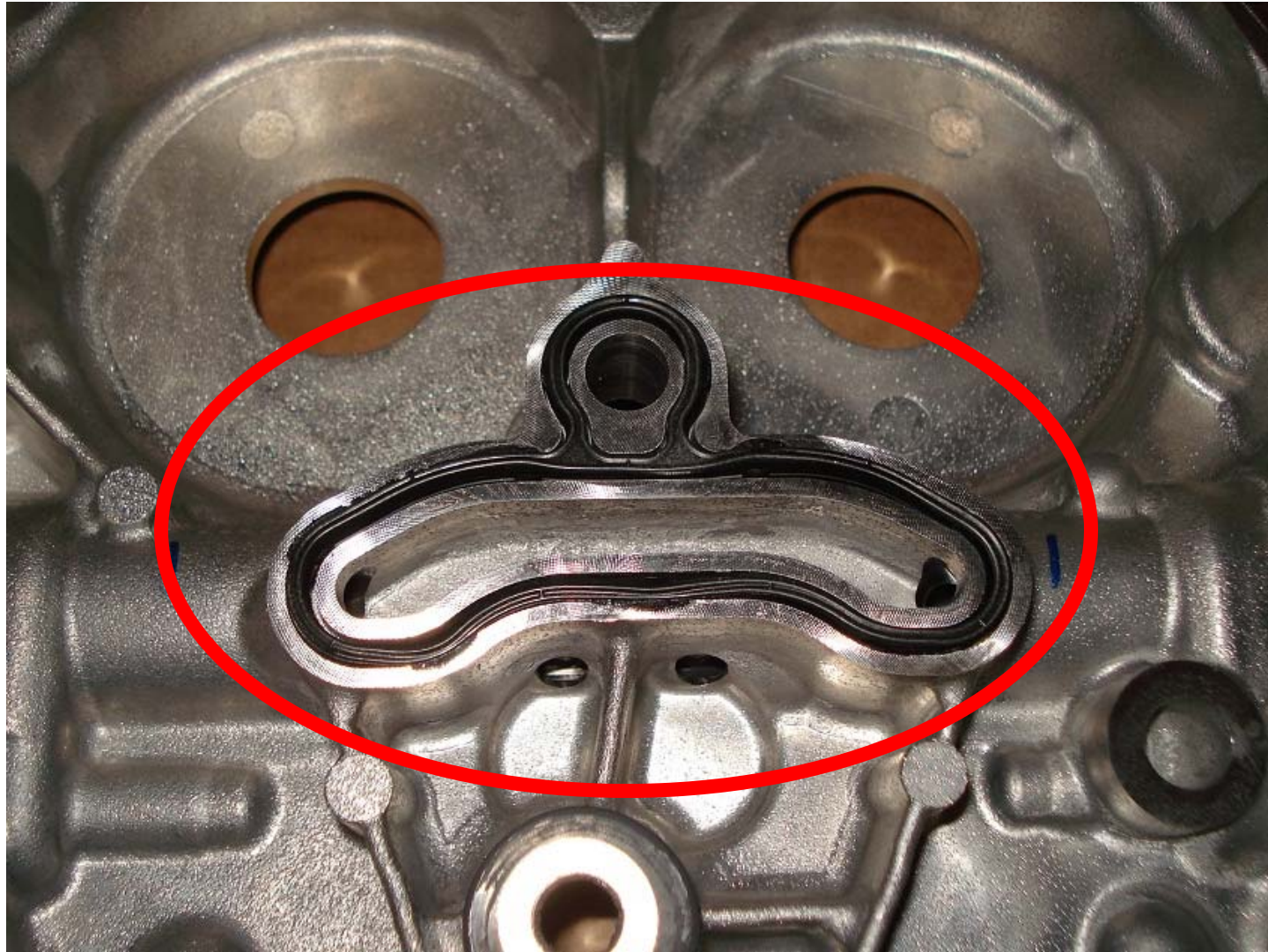
PE RENAULT



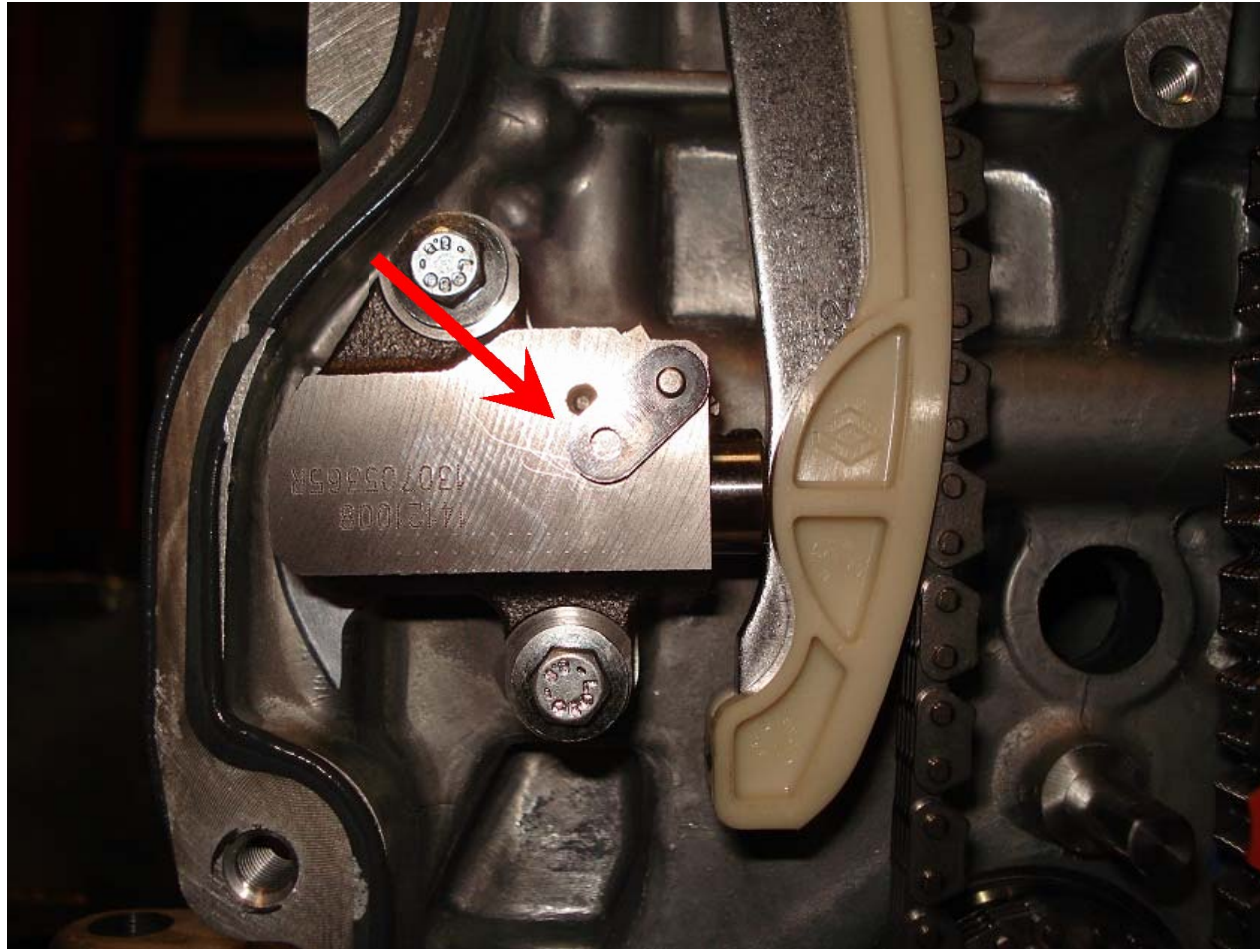


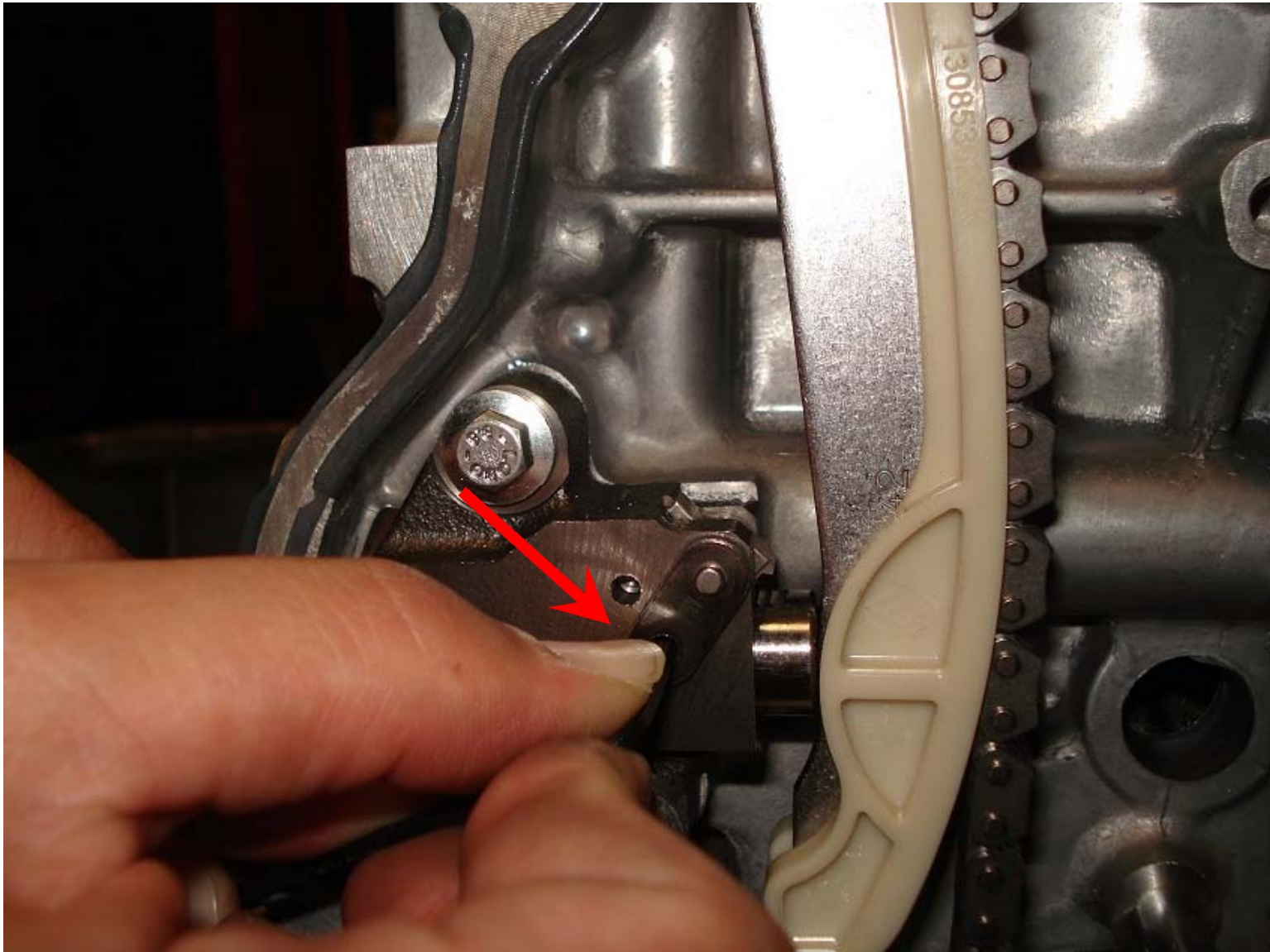
GROUPE RENAULT

دقت نمائید که در ناحیه نشان داده شده زیر از چسب نشیت بندی استفاده نشده است.



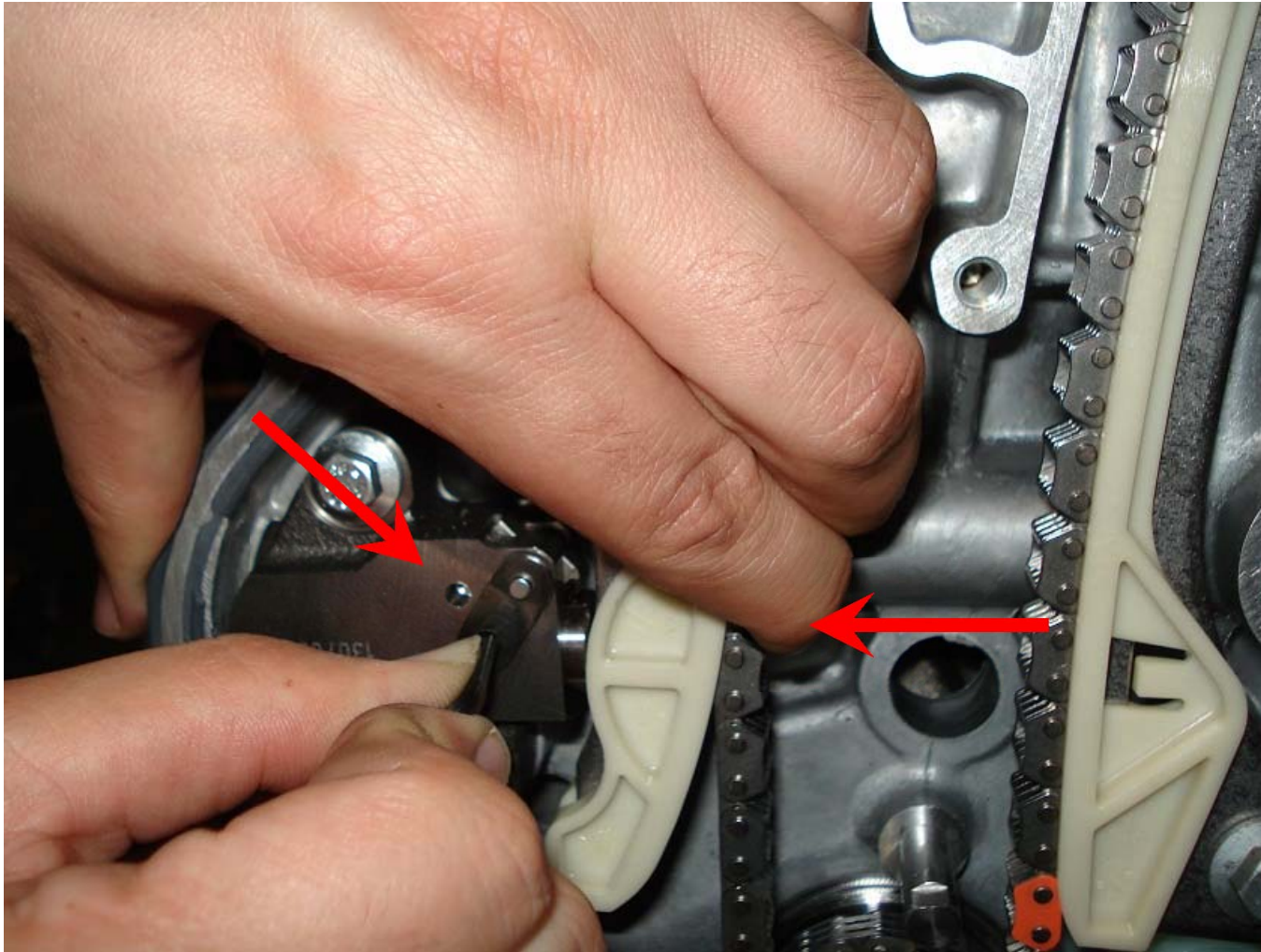
اهرم زنجیر سفت کن هیدرولیکی تایمینگ را با استفاده از آچار آلن 2.5 میلیمتری تا جای ممکن در خلاف حرکت عقربه های ساعت بچرخانید تا پیستون زنجیرسفت کن آزاد شود.



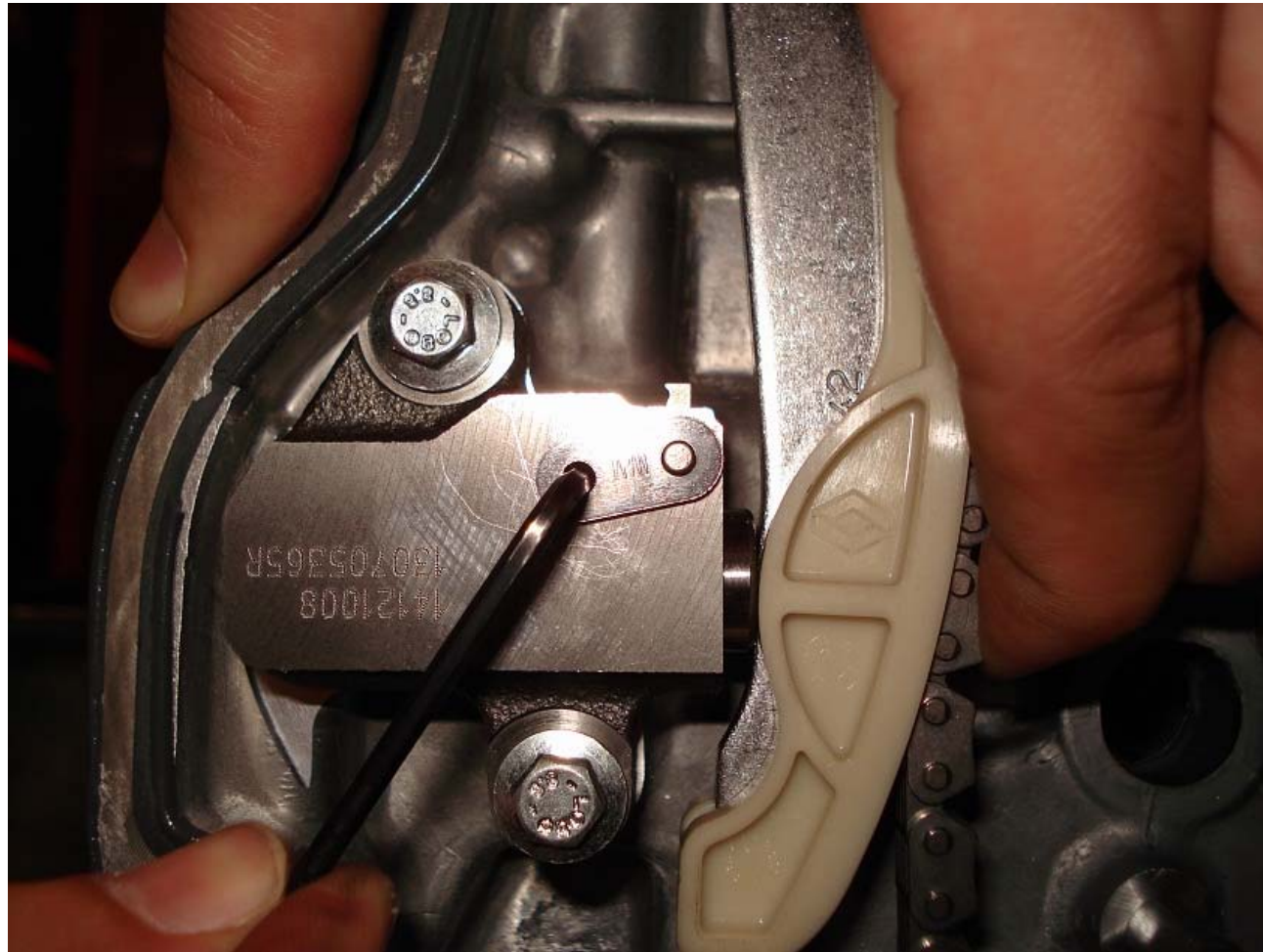


GROUPE RENAULT

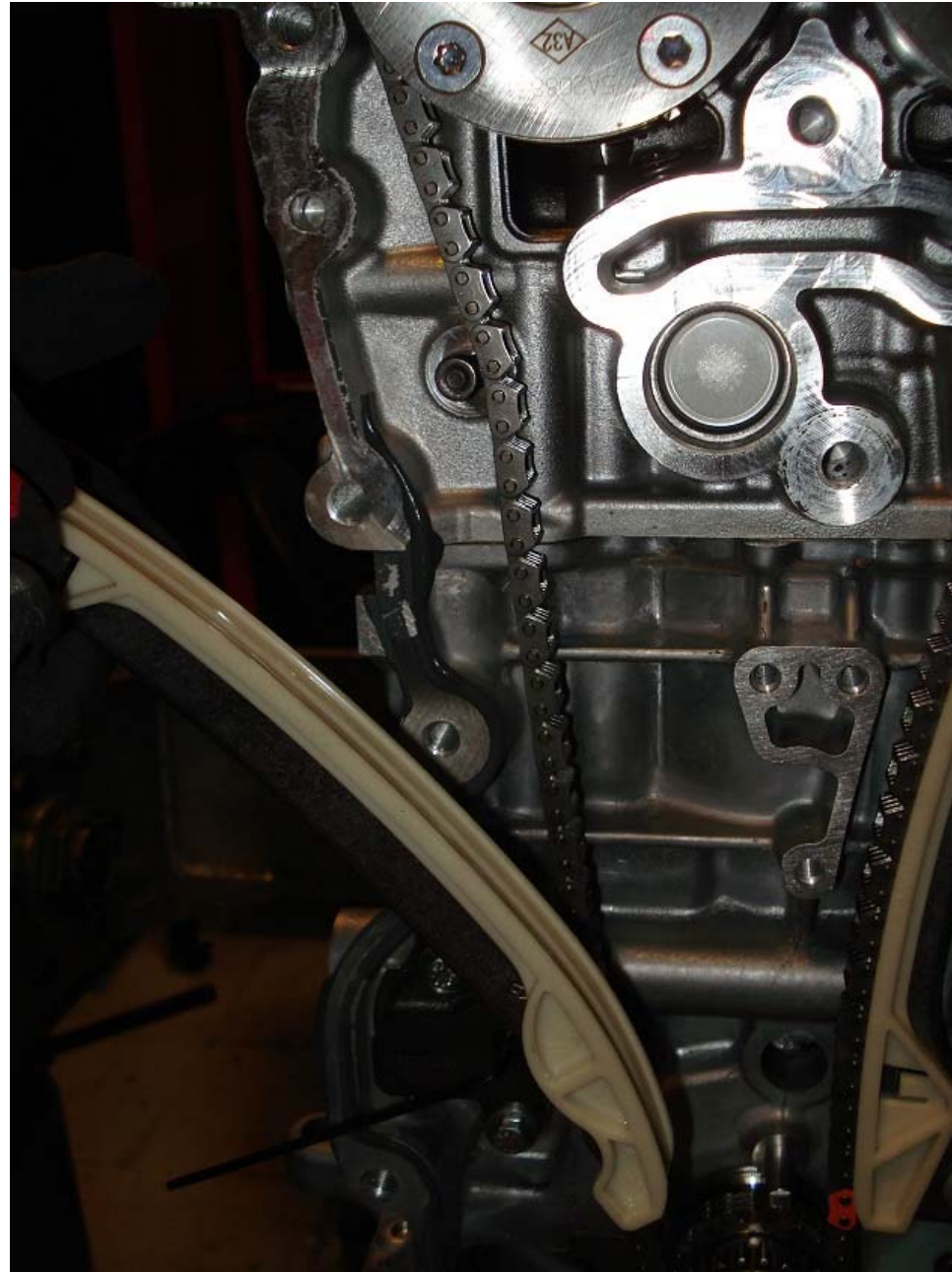
بالشتک (راهنمای) زنجیرسفت کن تایمینگ را فشار دهید تا پیستون زنجیرسفت کن هیدرولیکی کاملاً فشرده شود.

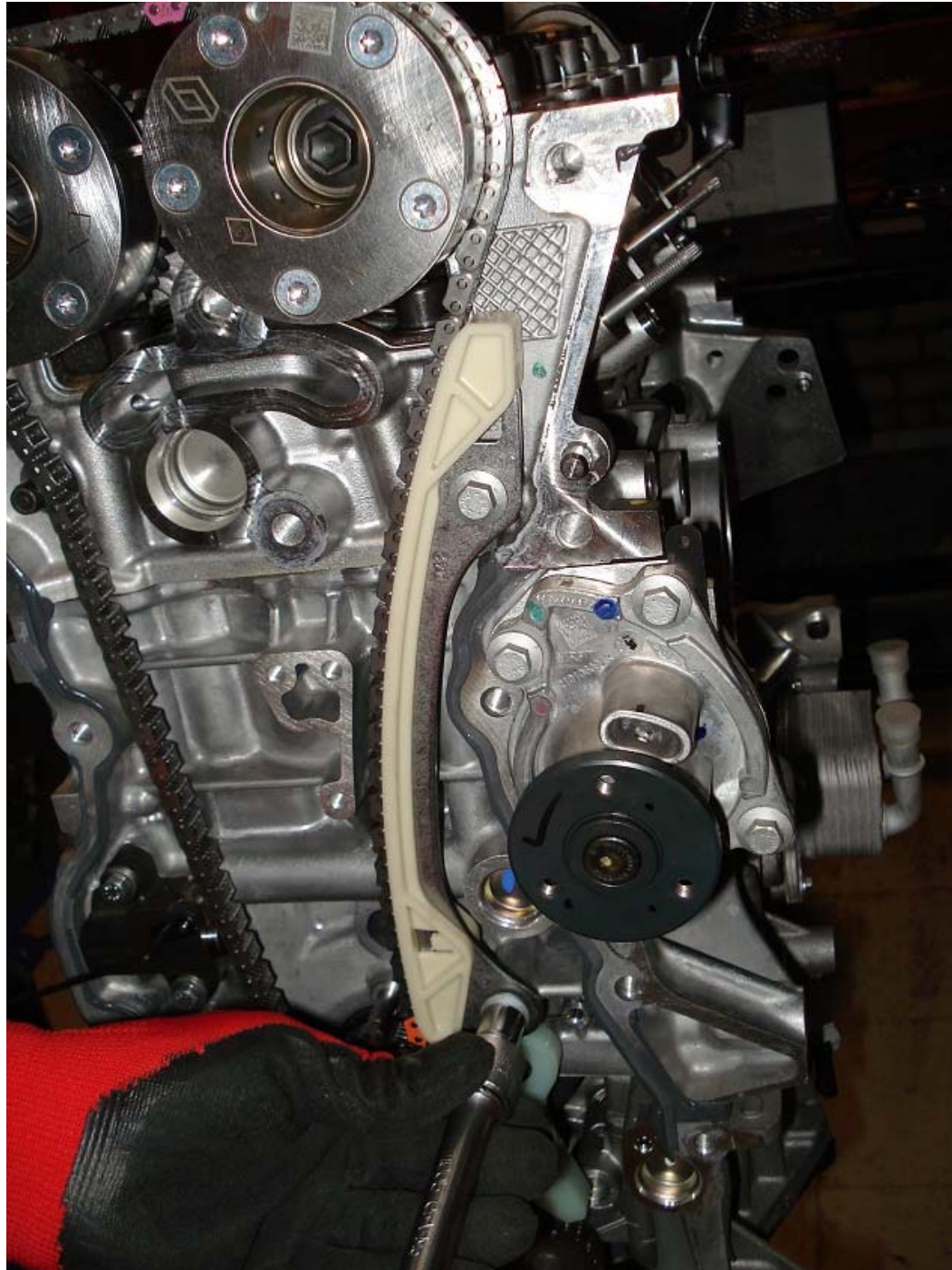


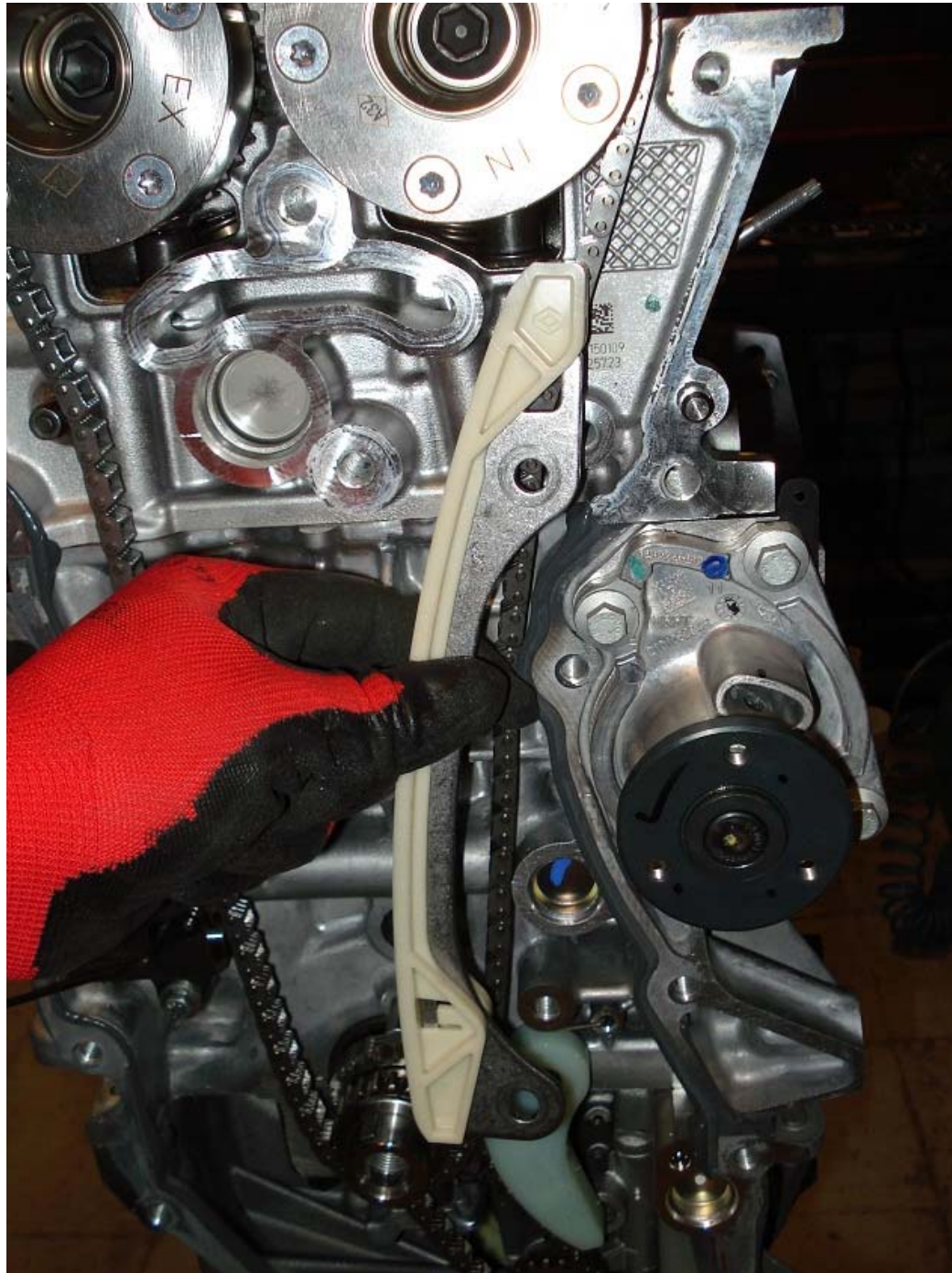
وقتی زنجیر سفت کن را تا انتها به سمت چپ فشار داده اید ، سوراخ اهرم را مقابل سوراخ روی بدنه زنجیر سفت کن قرار دهید تا پیستون قفل شود و آلن 2.5 میلیمتر را در سوراخ مذکور قرار دهید تا زنجیر سفت کن قفل بماند.



هر دو زنجیر سفت کن سمت چپ و راست را باز کرده و از جای خود خارج نمائید .







AutoLibrary

مراقب باشید تا آلن 2.5 از دو سوراخ روی زنجیر سفت کن هیدرولیکی خارج نشود ، اگر چنین اتفاقی بیفتد ، زنجیرسفت کن ممکن است از حالت قفل خارج شده ، پیستون از جای خود بیرون آمده و به بیرون پرتاب می شود و موجب آسیب دیدن آن شود.



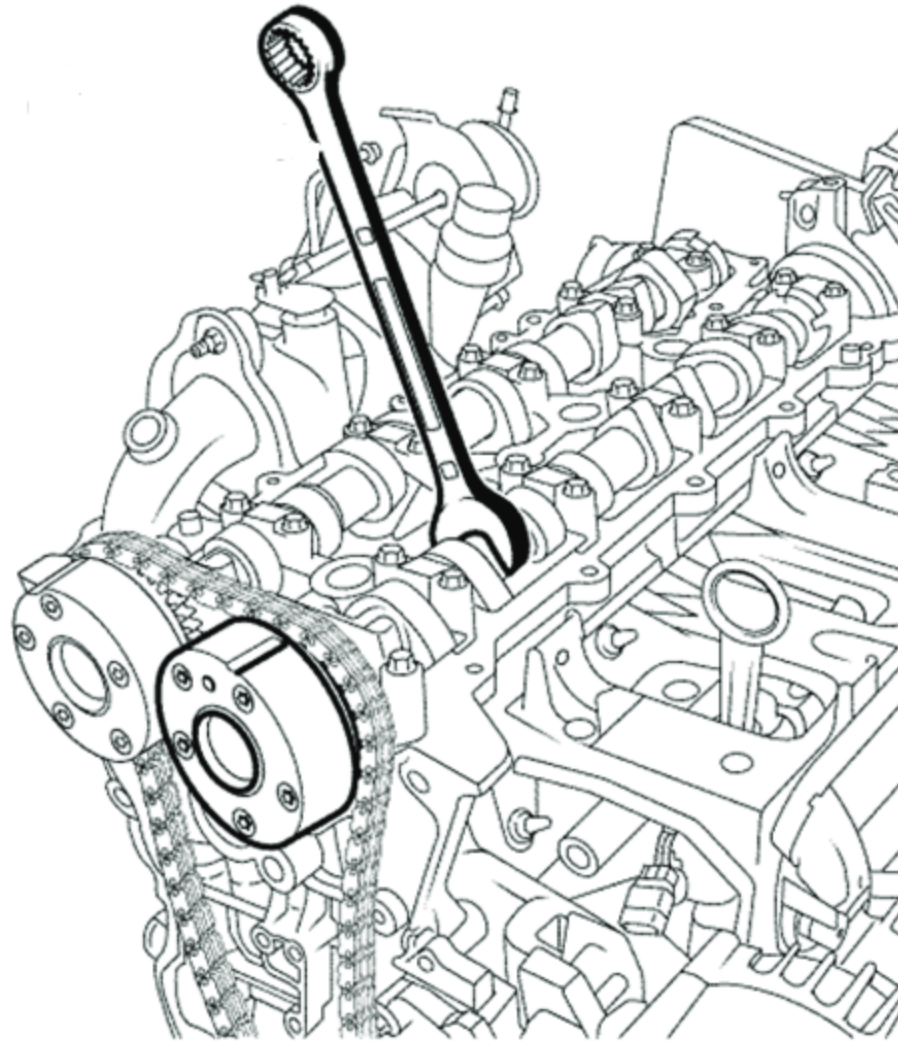
GROUPE RENAULT

پیچهای زنجیر سفت کن هیدرولیکی را باز کرده و آنرا از جای خود خارج نمائید.
دقت کنید تا آلن از جای خود خارج نشود.

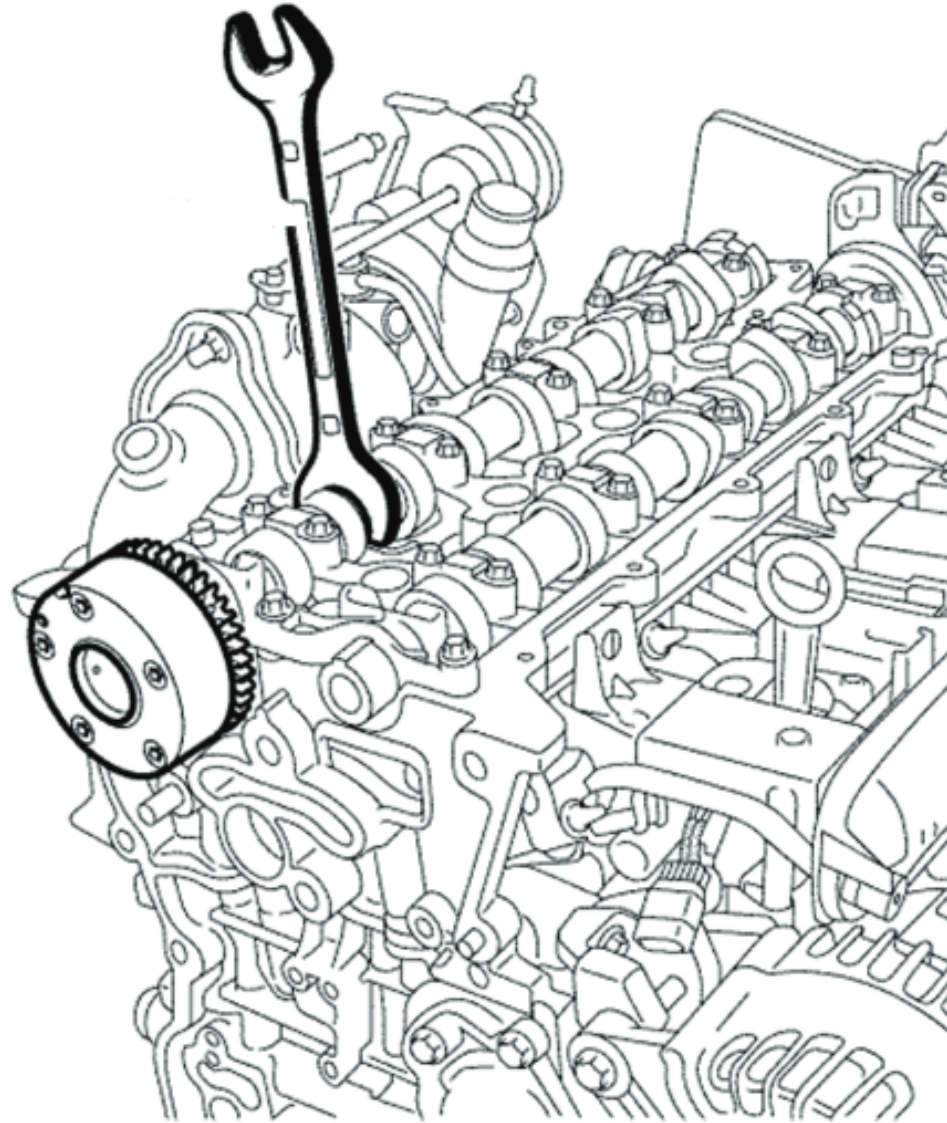


AutoLibrary

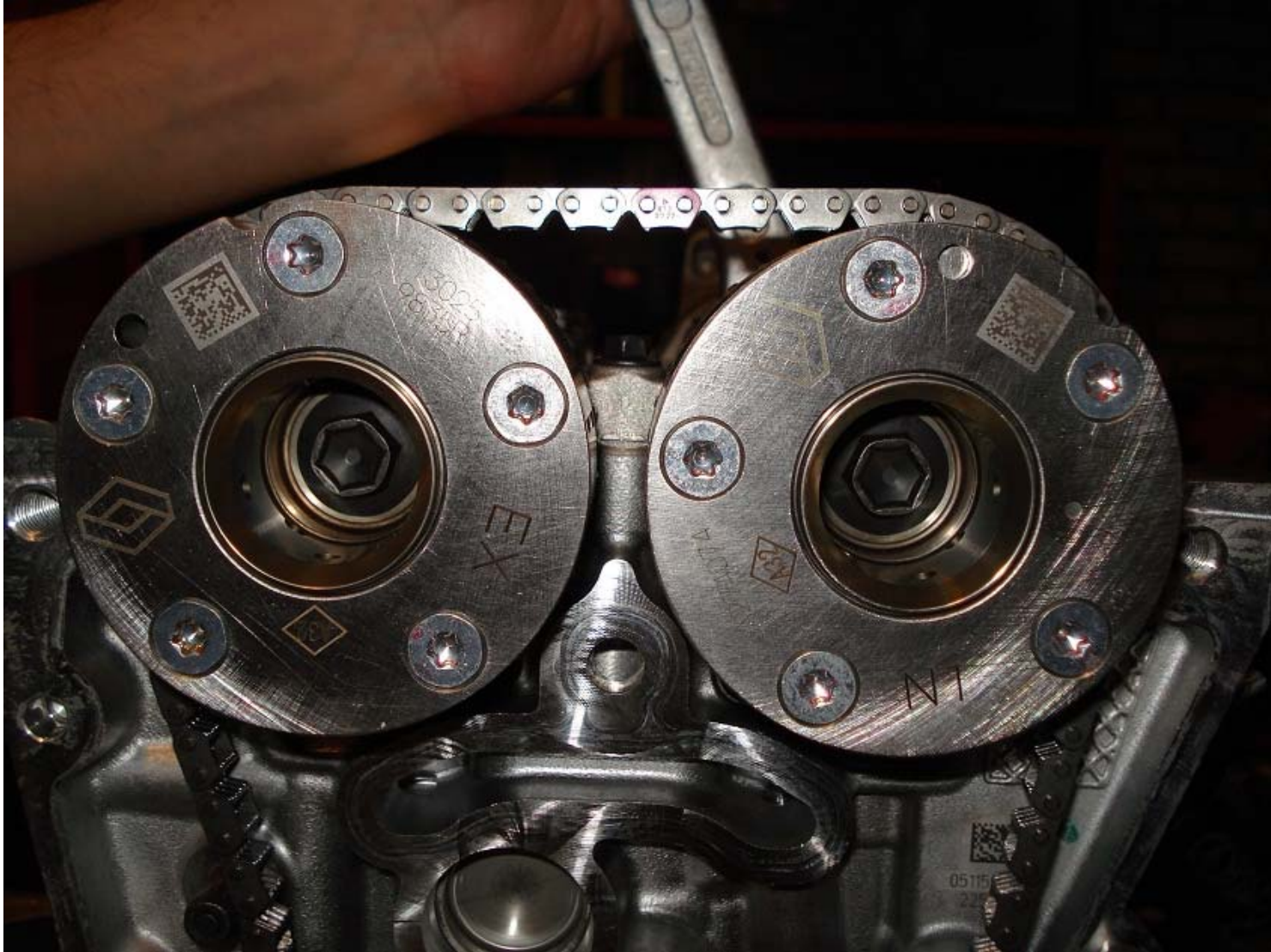
برای شل کردن پیچهای دنده سر میل سوپاپ ، میل سوپاپ را بوسیله آچار در محلی که برای همین کار روی میل سوپاپ ساخته شده است ، ثابت نگهدارید.



GROUPE RENAULT

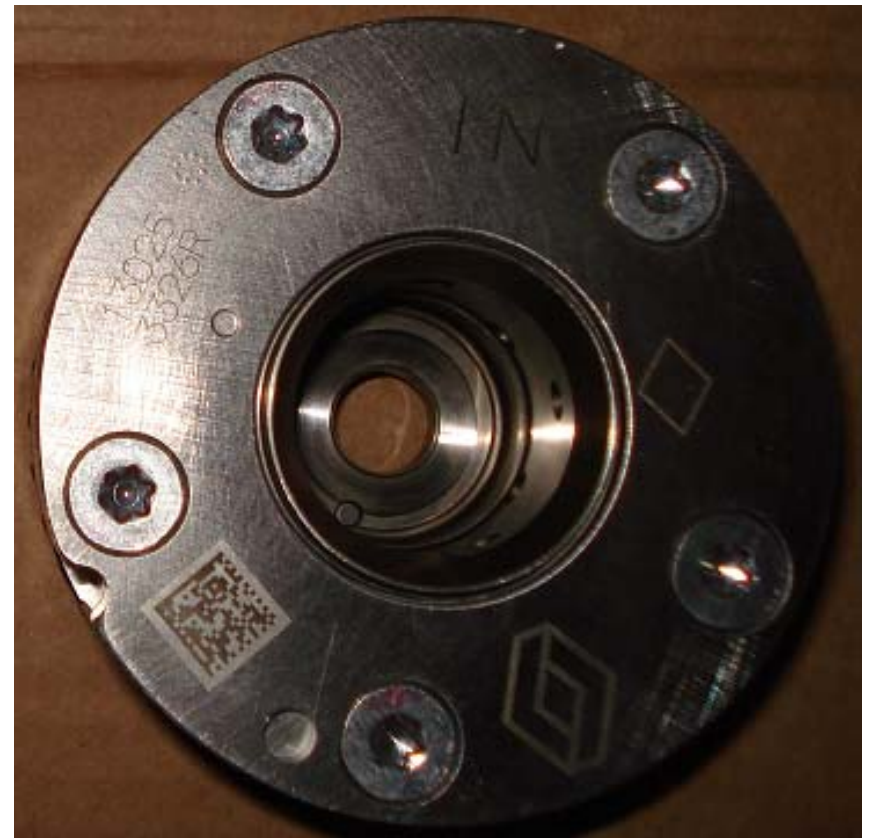


GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT

پولی های سر میل سوپاپ ها را باز کنید ، به تفاوت دو پولی دقت نمائید.



GRUPE RENAULT

روی پولی میل سوپاپ دود EX و روی پولی میل سوپاپ ورودی IN حک شده است.



AutoLibrary

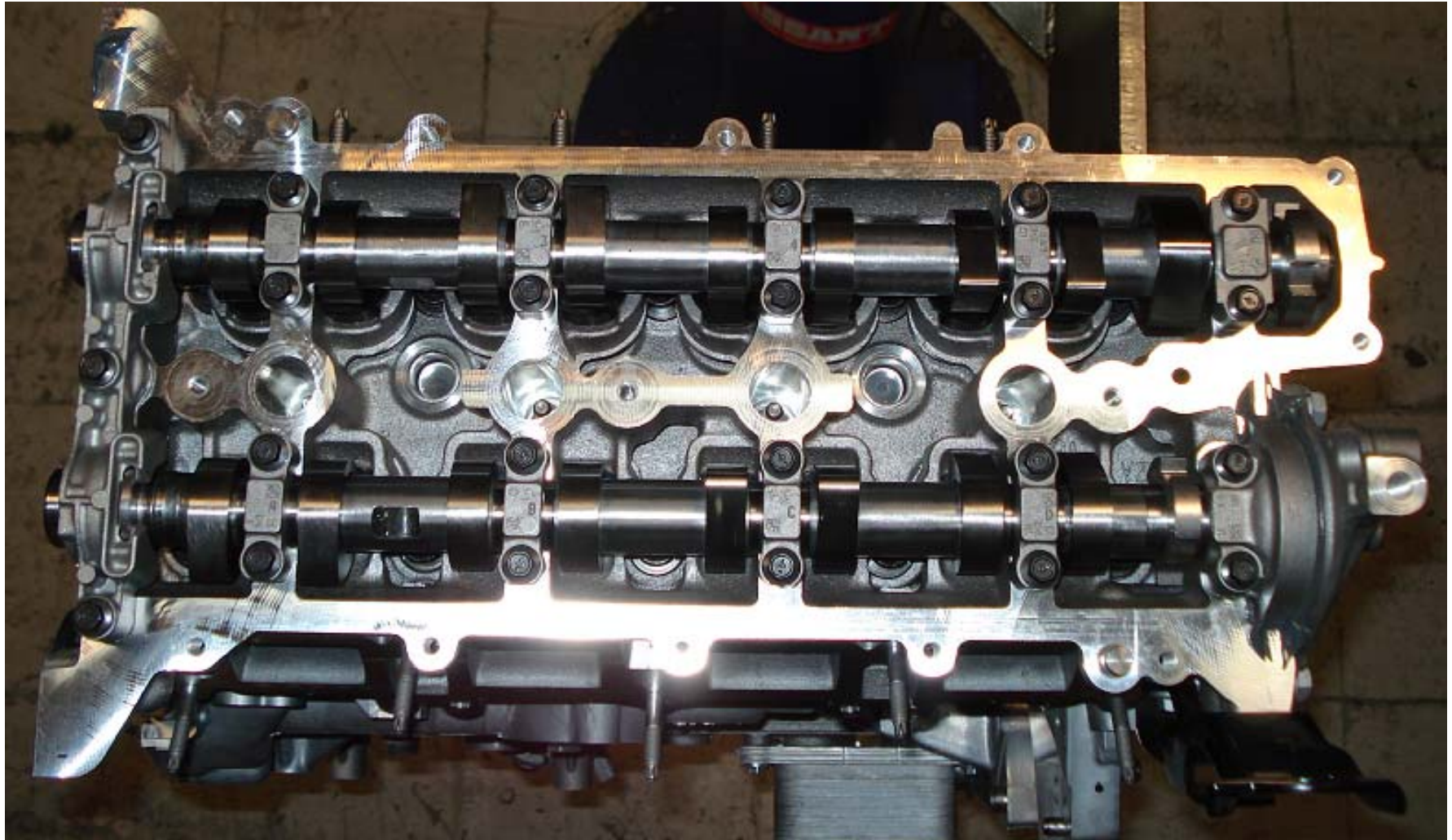
زنجیر تایم را از جای خود خارج نمائید ، به دانه های رنگی زنجیر تایم دقت نمائید.



GROUPE RENAULT

AutoLibrary

حال می توان میل سوپاپ ها را باز نمود.



GROUPE RENAULT

AutoLibrary

به اعداد و حروف روی کپه های میل سوپاپ دقت کنید.

در سمت پولی میل سوپاپ ها(سمت زنجیر تایم) یک کپه وجود دارد که هر دو میل سوپاپ را در بر می گیرد.

کپه های میل سوپاپ ها در سمت گیربکس نیز از نظر شکل و ابعاد با بقیه کپه ها متفاوت هستند ، روی کپه شماره 6 میل سوپاپ دود یک علامت فلش وجود دارد که به سمت سیستم تایمینگ است.

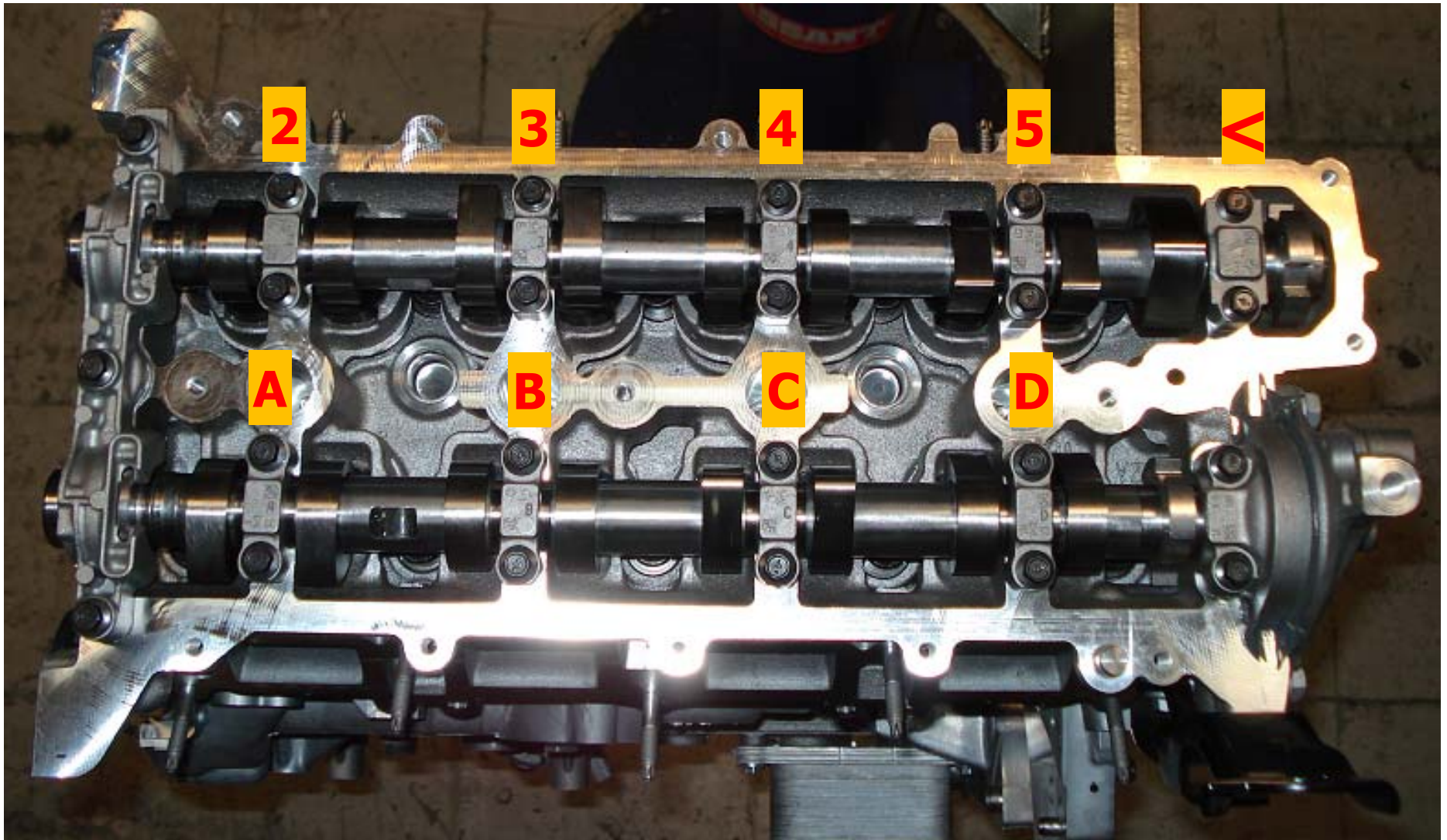
روی کپه های دیگر میل سوپاپِ دود ، اعدادی از 2 تا 5 حک شده است و روی کپه های متعلق به میل سوپاپ هوا حروفی از A تا D نوشته شده است ، این اعداد یا حروف در صورتی قابل خواندن هستند که موتور در مقابل و در عین حال زنجیر تایمینگ در سمت چپ شما قرار گرفته باشد.

یادآوری :

شمارش سیلندر ها در این موتور از سمت سیستم تایمینگ می باشد.

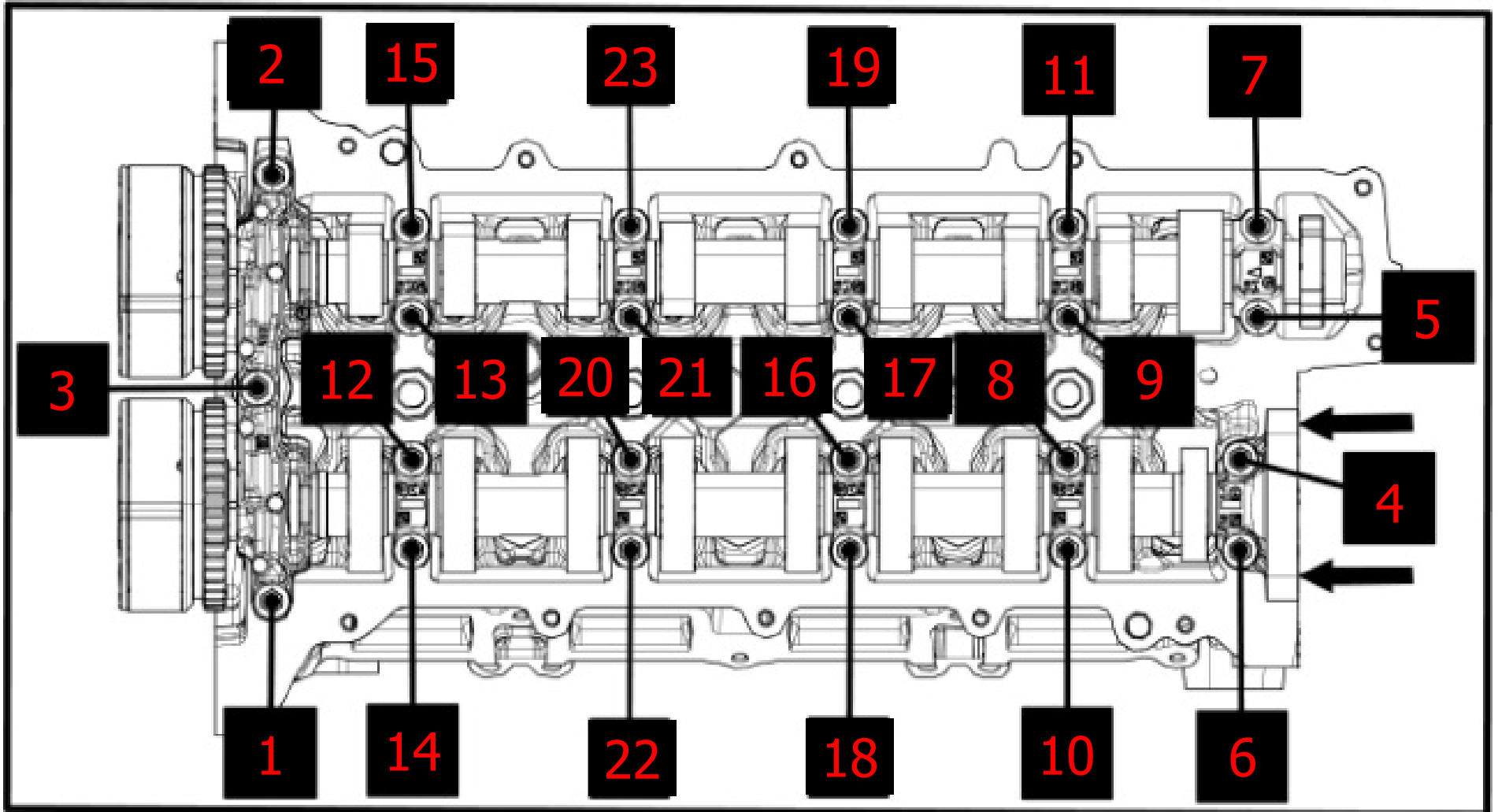


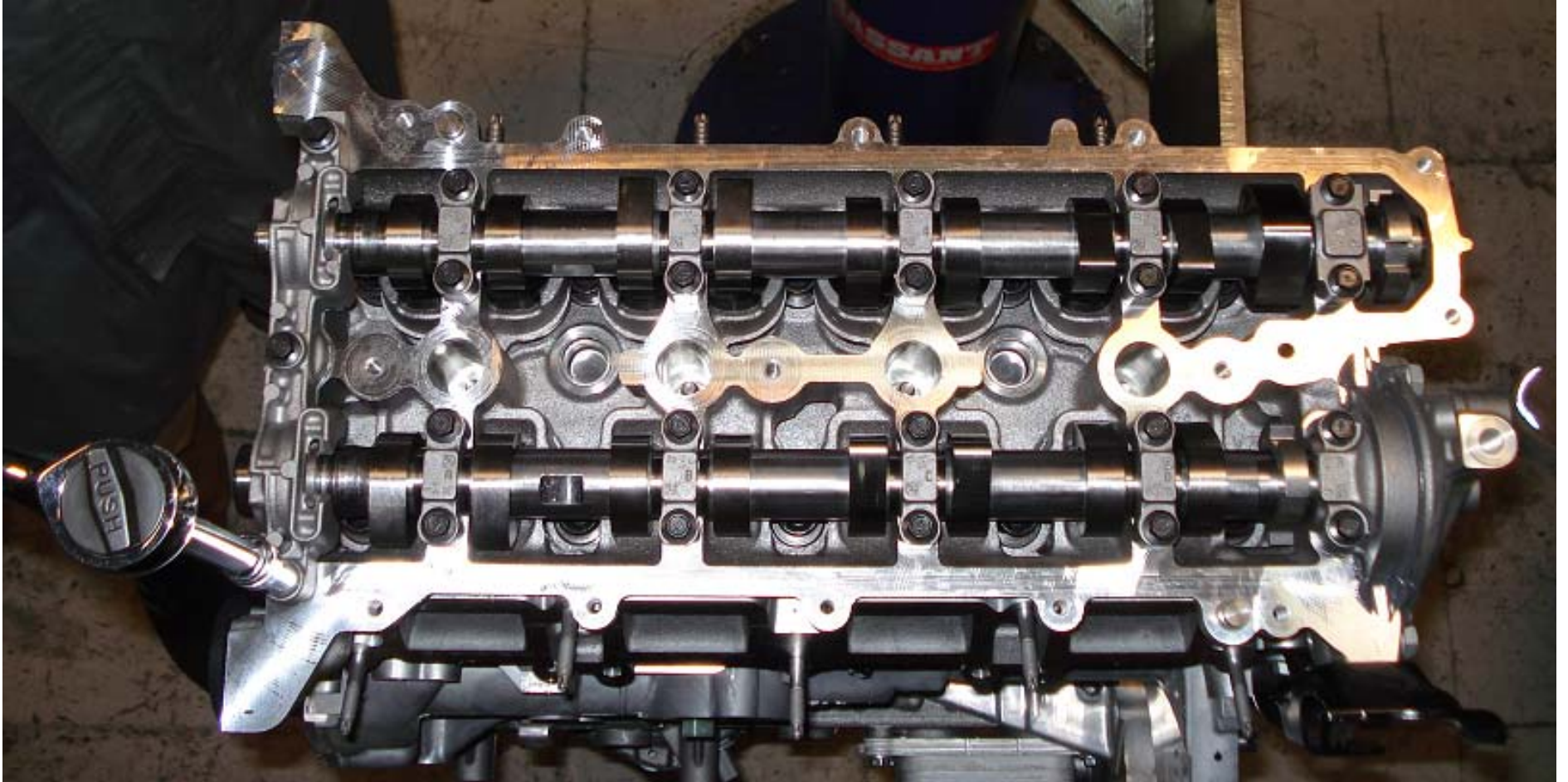
GROUPE RENAULT



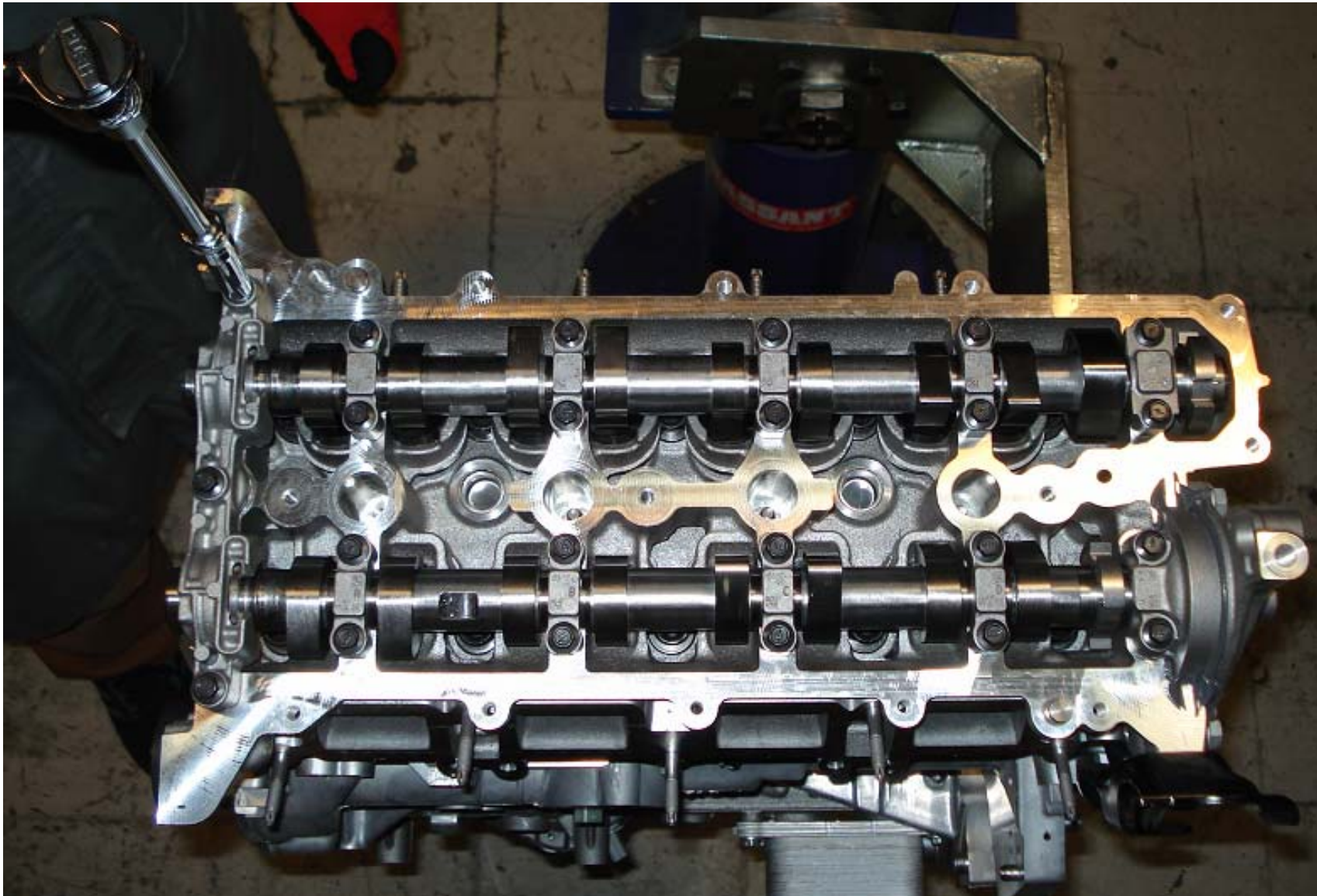
GROUPE RENAULT

ترتیب باز کردن پیچ های کپه های میل سوپاپ های ورودی و خروجی :





GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT

نکته مهم :

آسیب دیدگی و یا شکستن هر کدام از کپه ها منجر به تعویض سرسیلندر می گردد لذا در باز و بست کردن و نگهداری هر یک از قطعات حداکثر دقت را بکار برید.



GROUPE RENAULT





GROUPE RENAULT

AutoLibrary

دقت کنید کلیه کپه های میل سوپاپ ها شیاردار می باشند.



GROUPE RENAULT

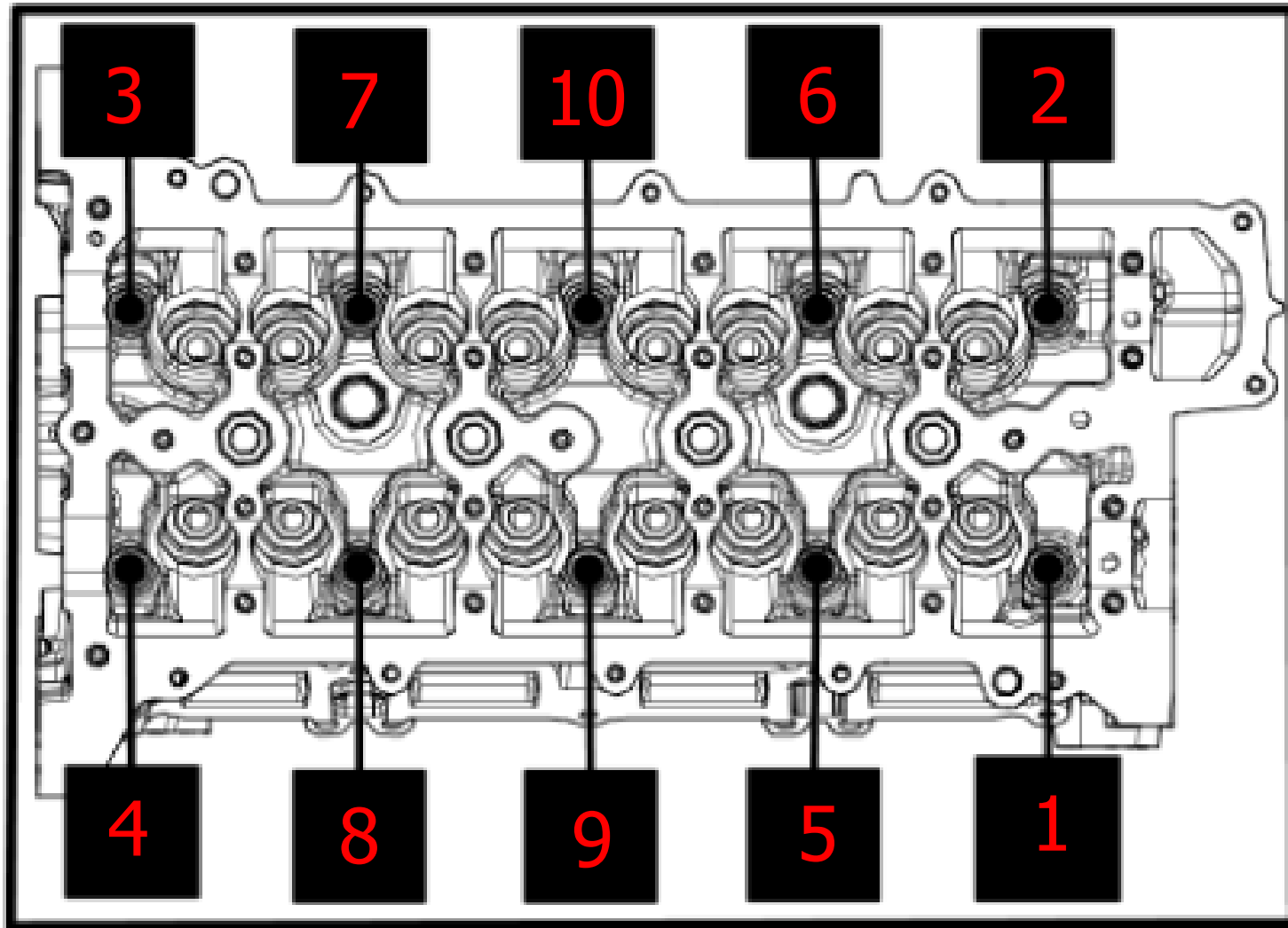


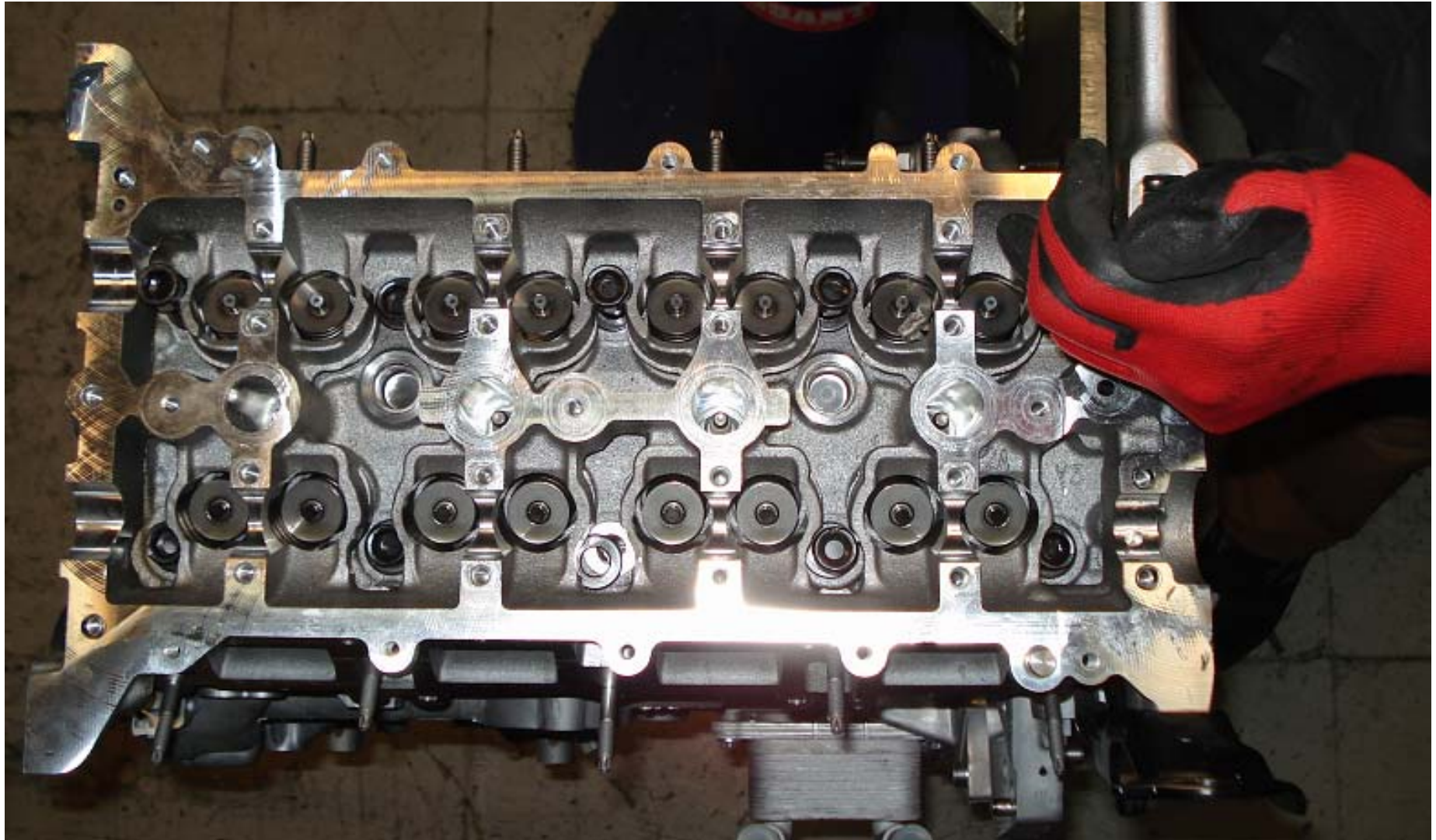
GRUPE RENAULT



GROUPE RENAULT

پیچهای سرسیلندر را به روش حلزونی از خارج به داخل باز می نمائیم.





GROUPE RENAULT

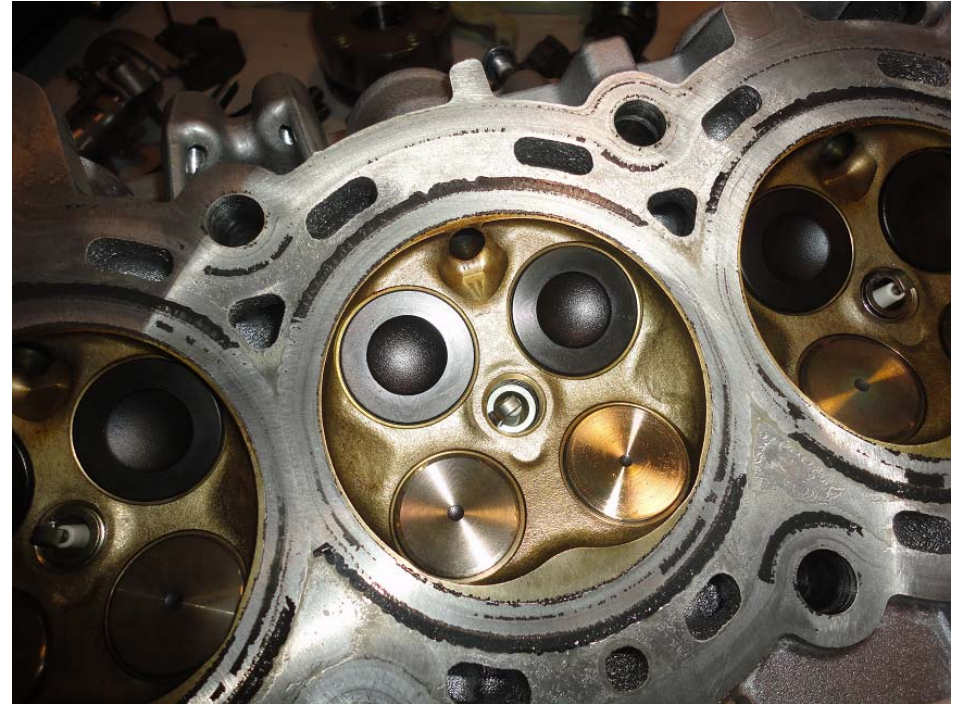
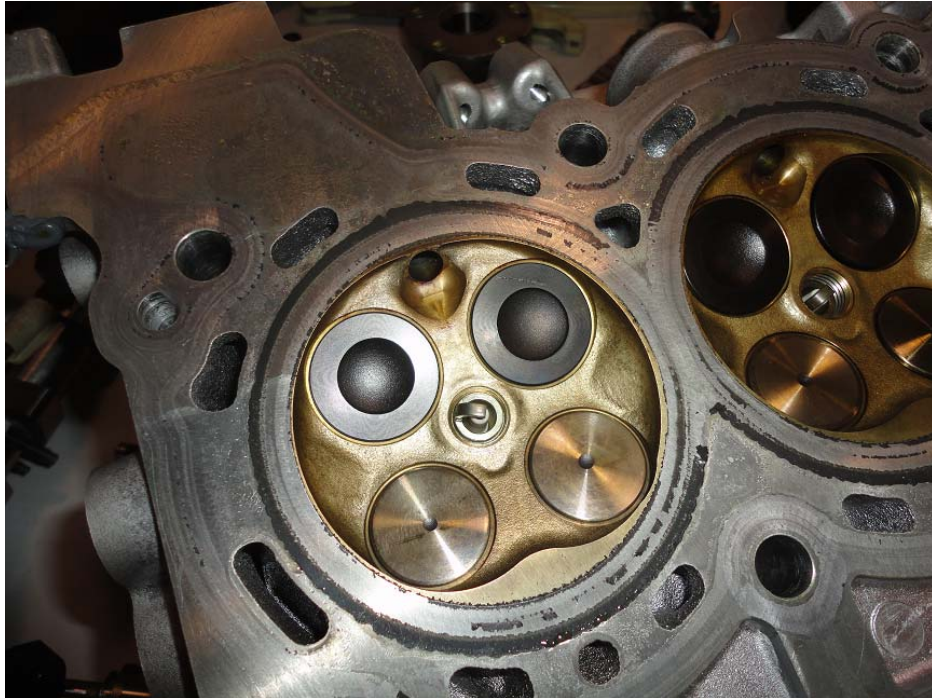
سرسیلندر را از جای خود خارج می نمائیم ، به علائم روی واشر دقت نمائید.



GROUPE RENAULT

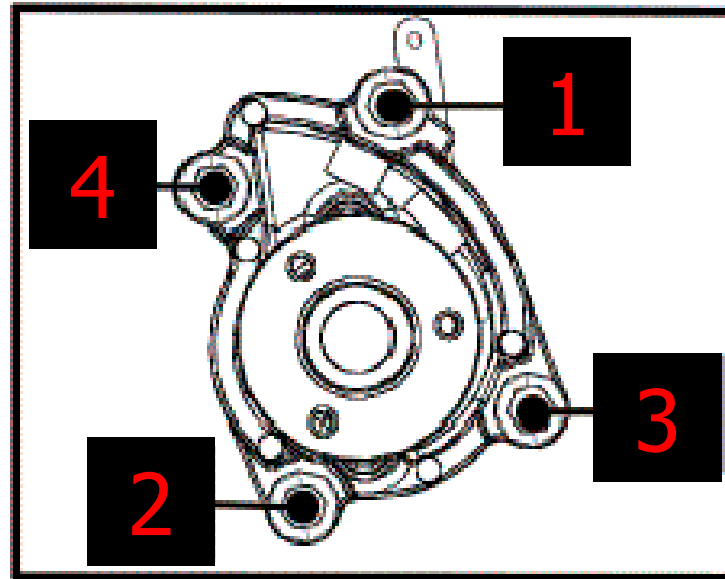
به علامت TOP روی واشر سرسیلندر توجه نمائید.

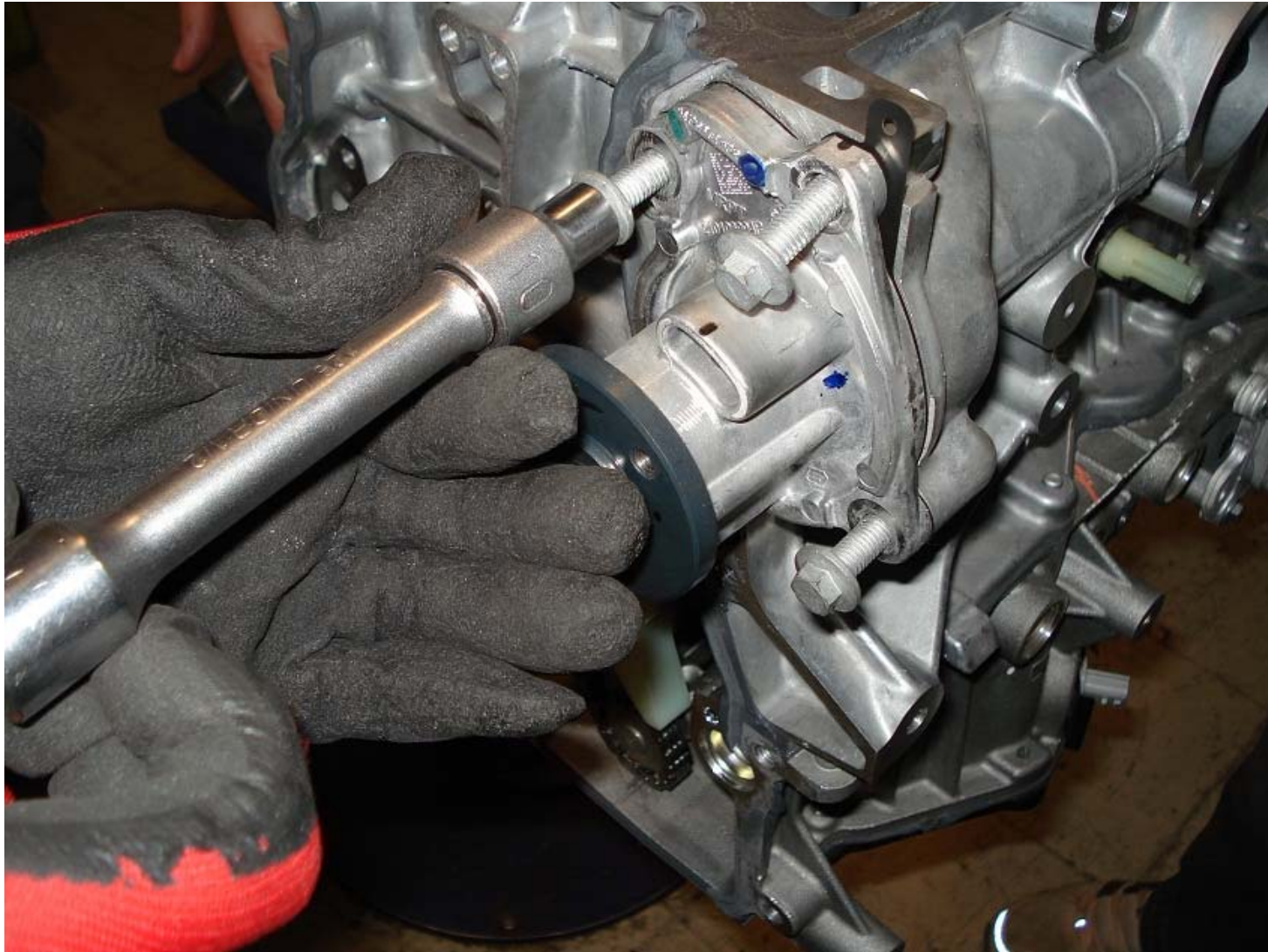




GRUPE RENAULT

واتر پمپ را باز می کنیم ، ترتیب باز کردن پیچ های آن بصورت زیر است :



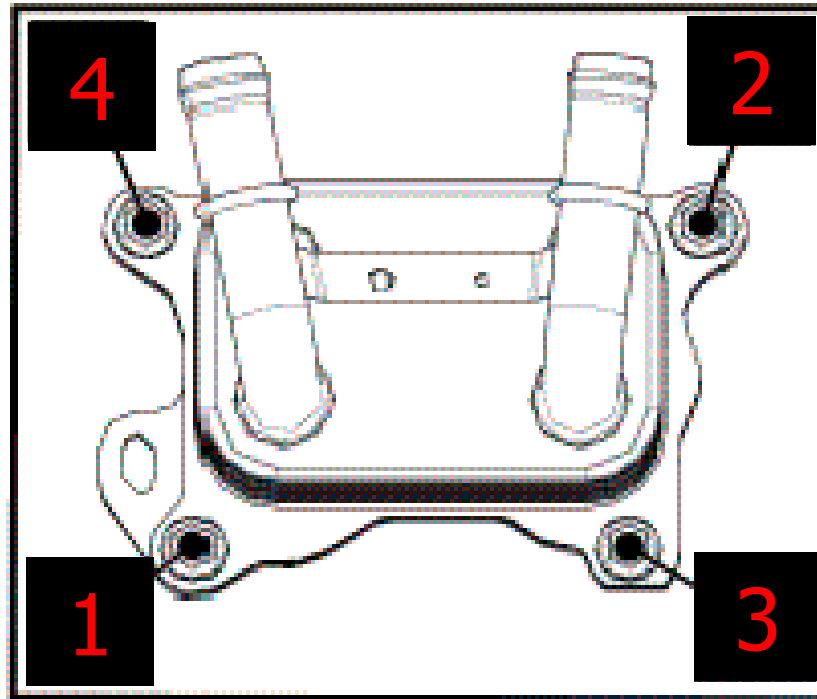


GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT

خنک کن روغن موتور را باز می نمائیم ، به ترتیب باز کردن پیچها توجه نمائید.



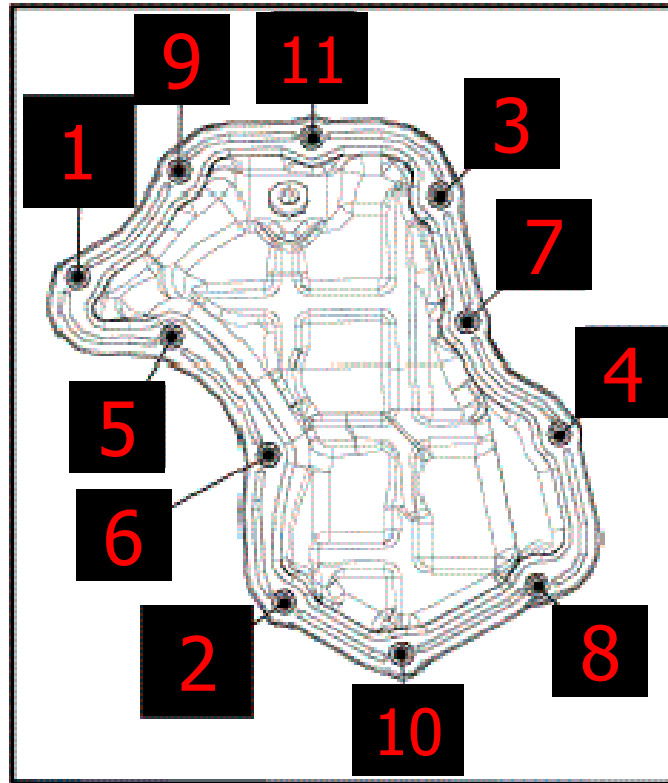


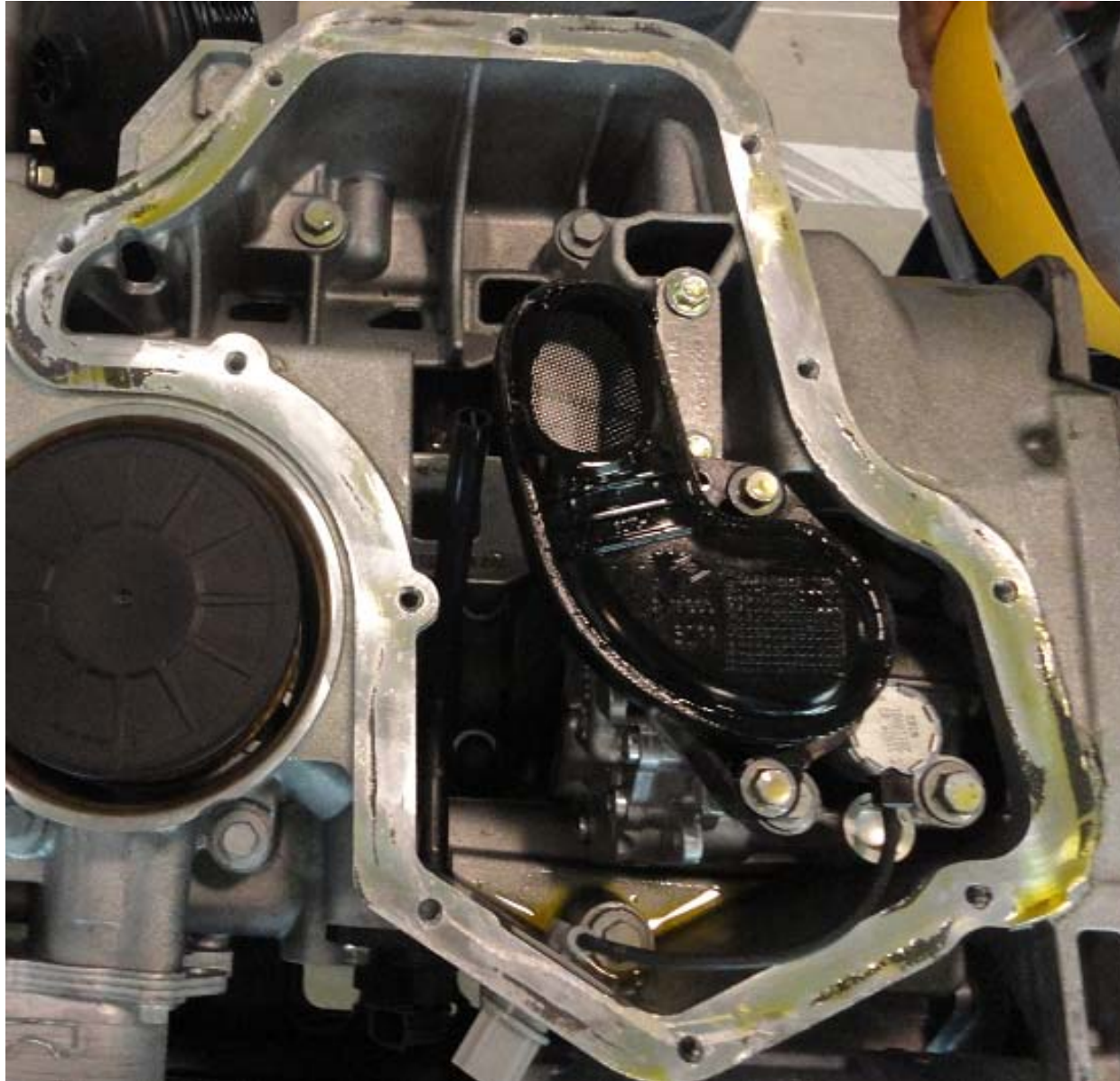
GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT

کارتل را باز می نمائیم ، ترتیب باز کردن پیچ های آن به شکل زیر است :





GROUPE RENAULT

فیلتر روغن را باز می نمائیم.



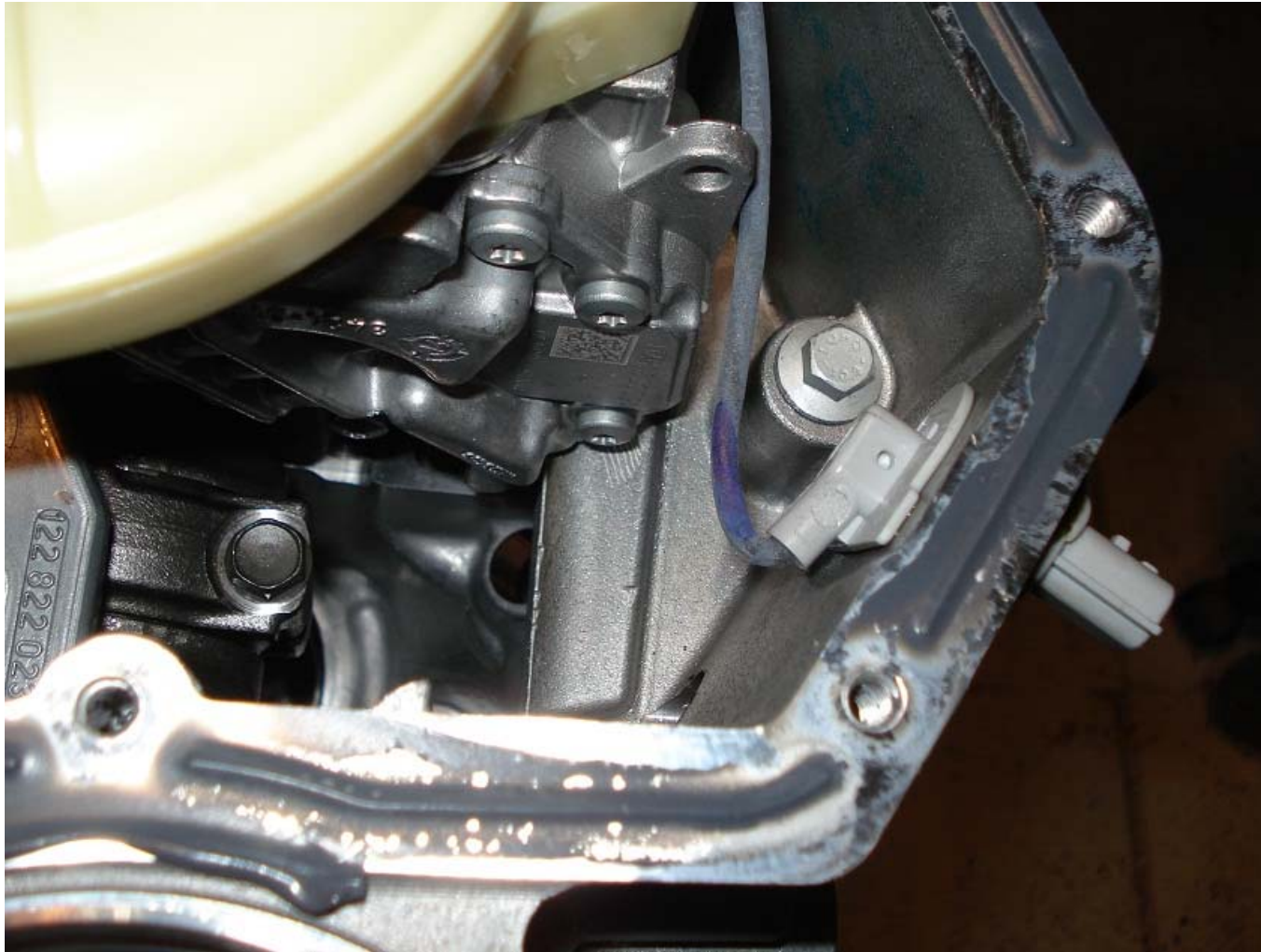
GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT

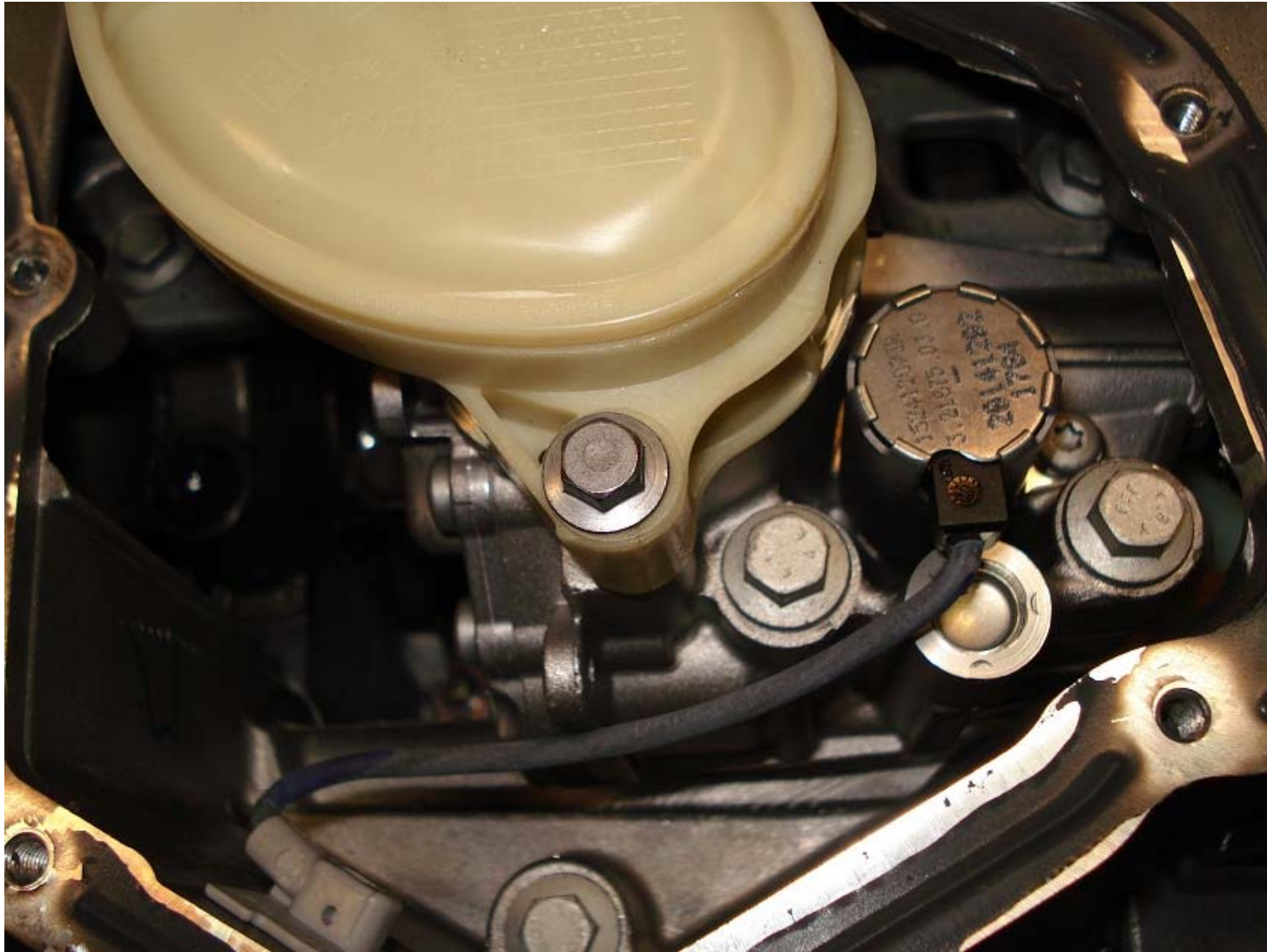
AutoLibrary

پیچهای کارتل را باز کرده ، آنرا در می آوریم .
حال می توان به راحتی سوکت شیر برقی پمپ روغن حجم متغیر را مشاهده نمود.



GROUPE RENAULT

صافی پمپ روغن را باز کنید.



GROUPE RENAULT

خار نگهدارنده سوکت شیر برقی پمپ روغن را از جای خود خارج می نمائیم.



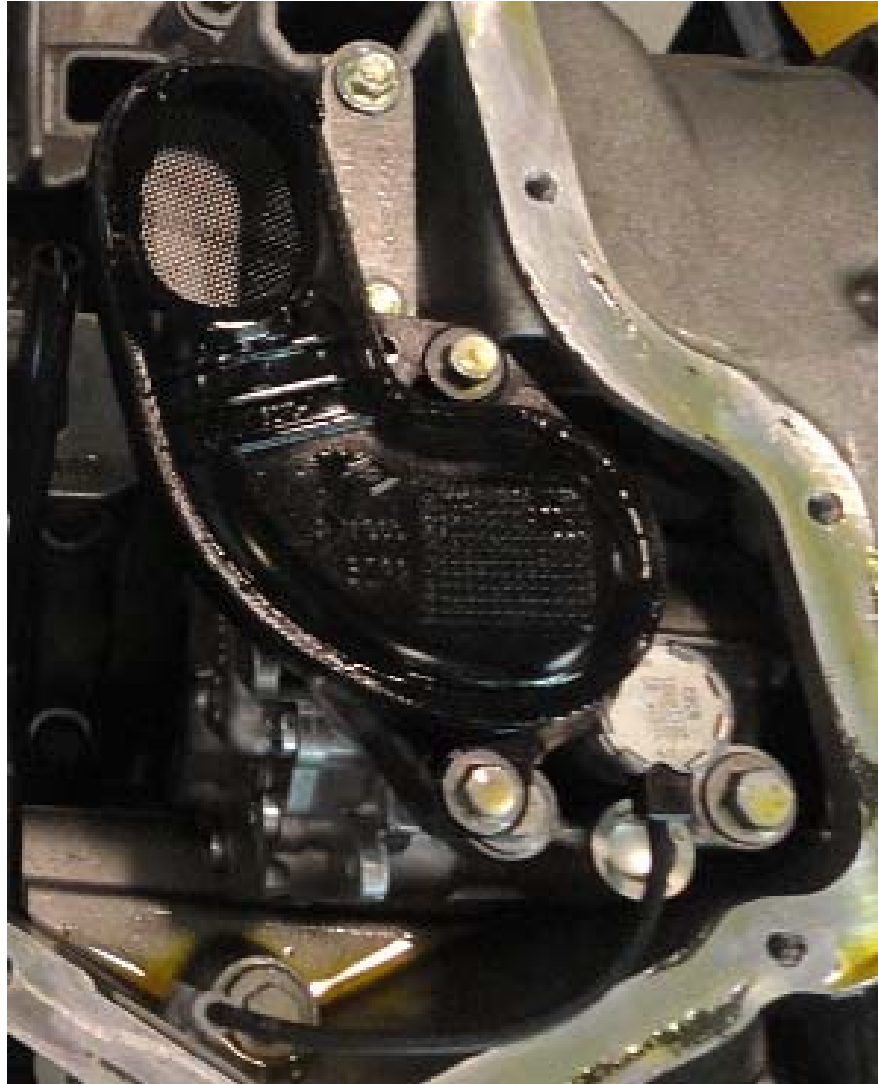
AutoLibrary

پیچ شیر برقی پمپ روغن را باز کرده و از جای خود خارج می نمائیم.
دقت شود که شیر برقی پمپ روغن تنها با باز کردن کارتل قابل تعویض است و نیازی به خارج کردن پمپ روغن از جای خود نمی باشد.



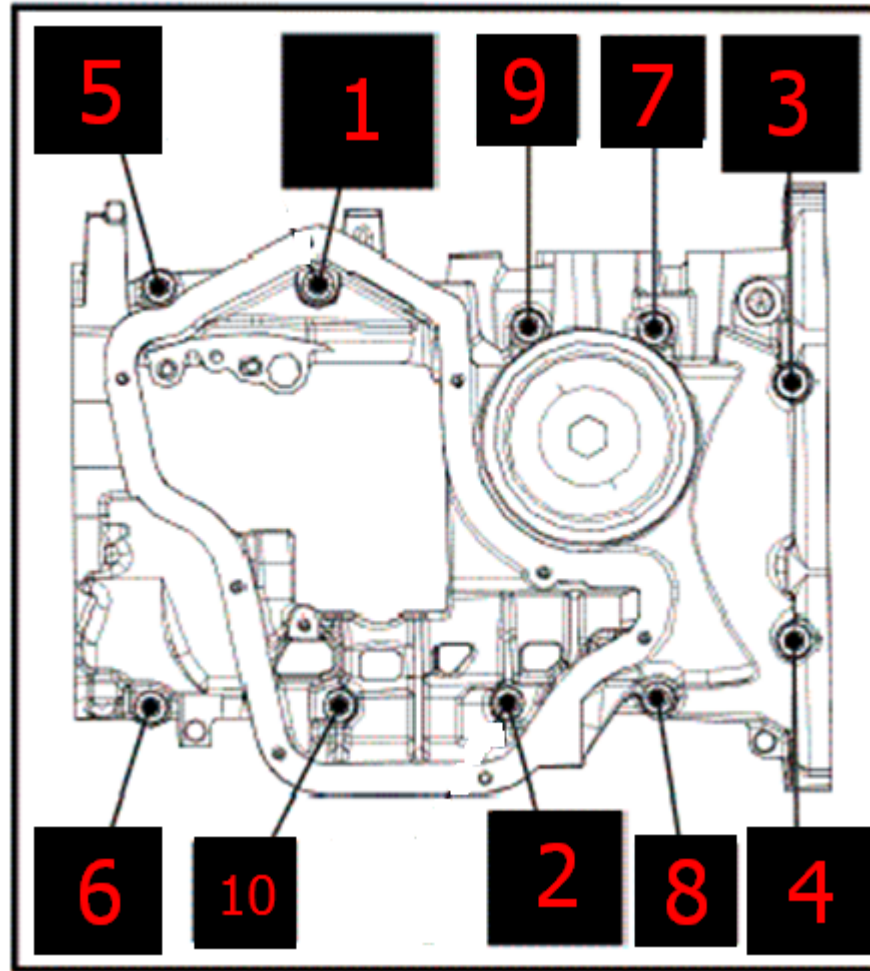
GROUPE RENAULT

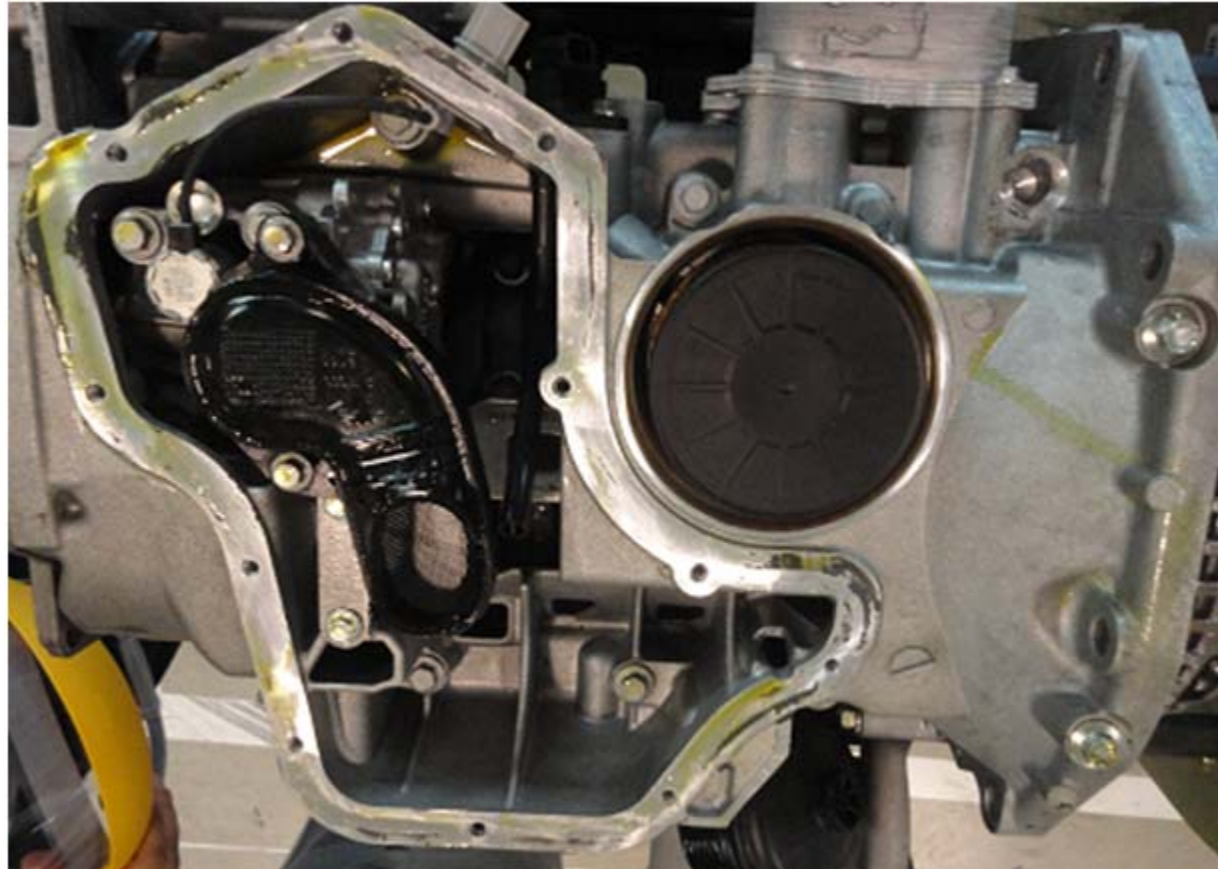
با احتیاط فراوان پمپ روغن ، زنجیر ، زنجیر سفت کن و چرخنده ایل پمپ را از جای خود خارج می نمائیم.



GROUPE RENAULT

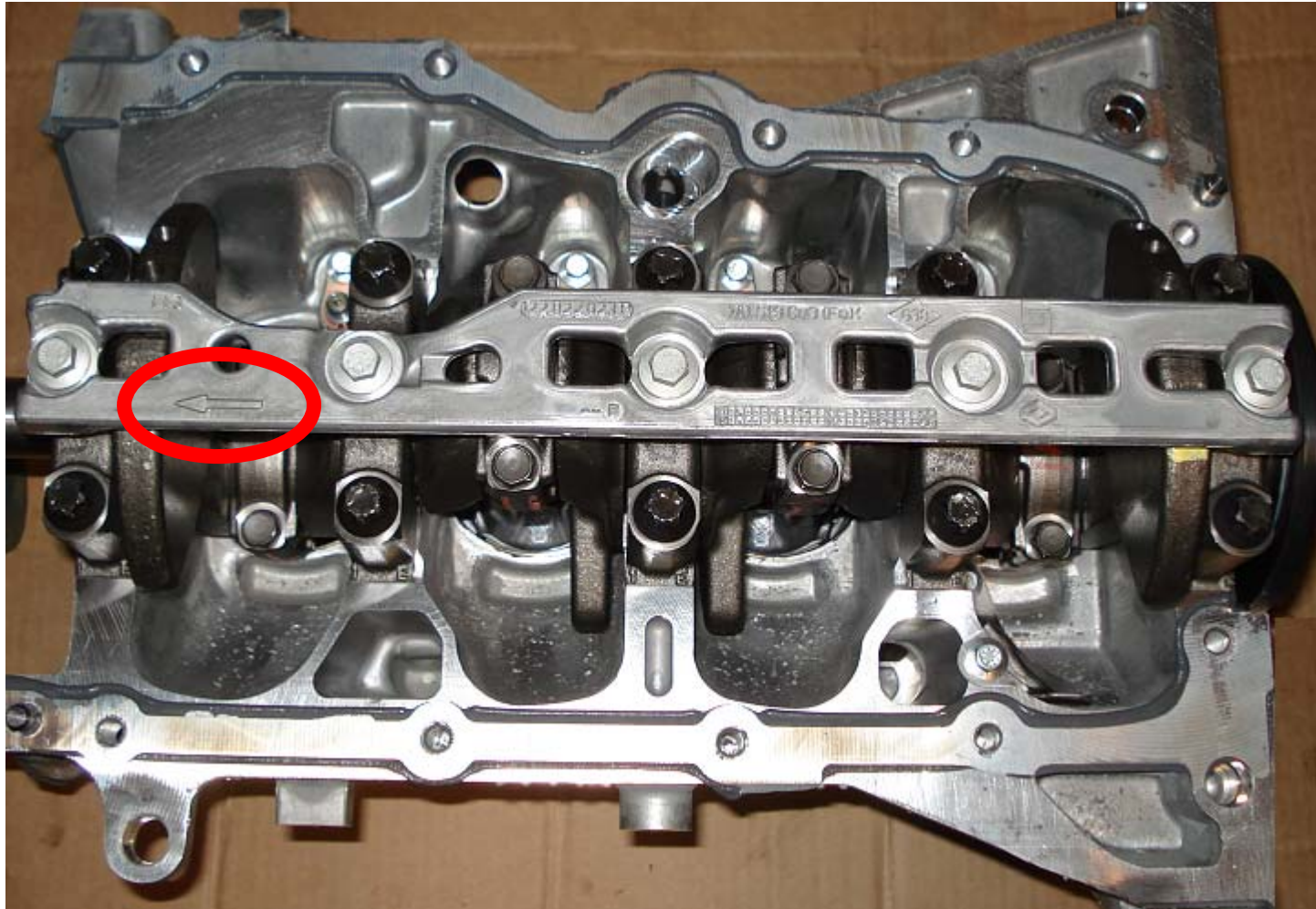
پایه بلوک سیلندر را باز می نمائیم ، ترتیب پیچ ها بصورت زیر است :



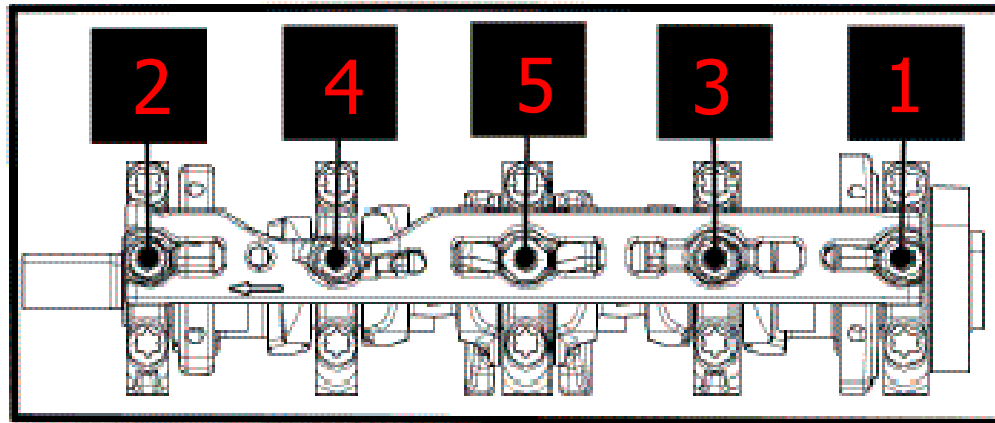


GROUPE RENAULT

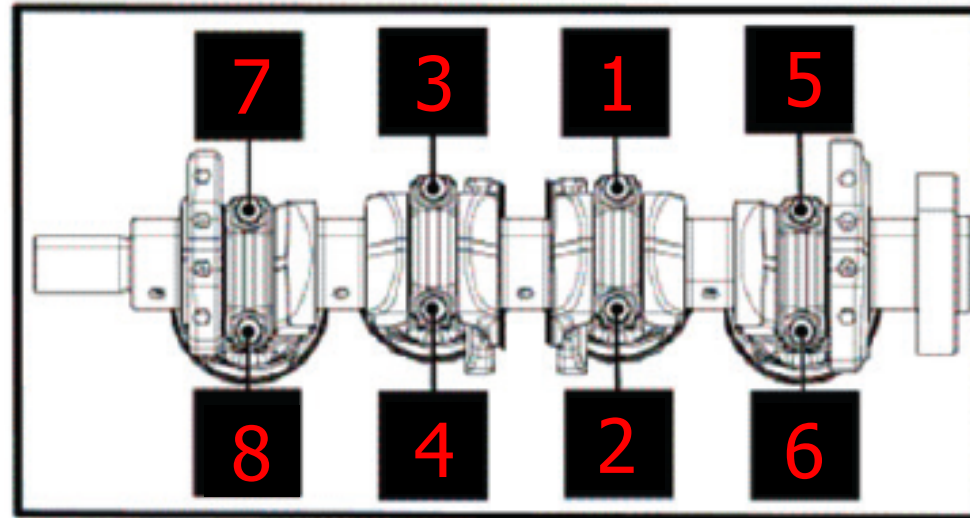
به جهت فلش روی پایه کپه یاتاقان ثابت دقت نمائید. فلش به سمت زنجیر تایم است.



پیچ های پایه کپه یاتاقان ثابت به ترتیب زیر باید باز شوند:



حال باید پیچ های شاتون ها را به ترتیب زیر باز نمائیم.



اگر علامت روی هر شاتون و کپه مربوط به آن که توسط کارخانه حک می شود ، پاک شده باشند ، بوسیله مداد غیر قابل پاک شدن ، روی هر شاتون و کپه علامت گذاری می نمائیم .

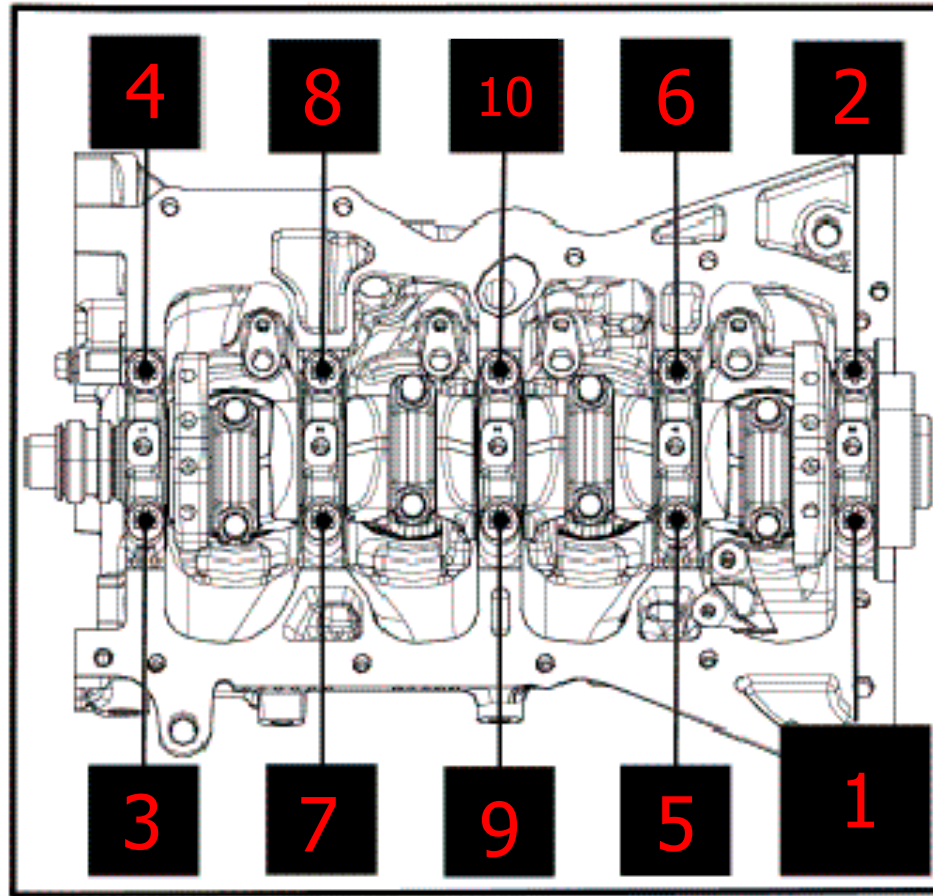
AutoLibrary



GROUPE RENAULT

AutoLibrary

پیچ های کپه های محورهای ثابت را به ترتیب زیر باز می نمائیم:

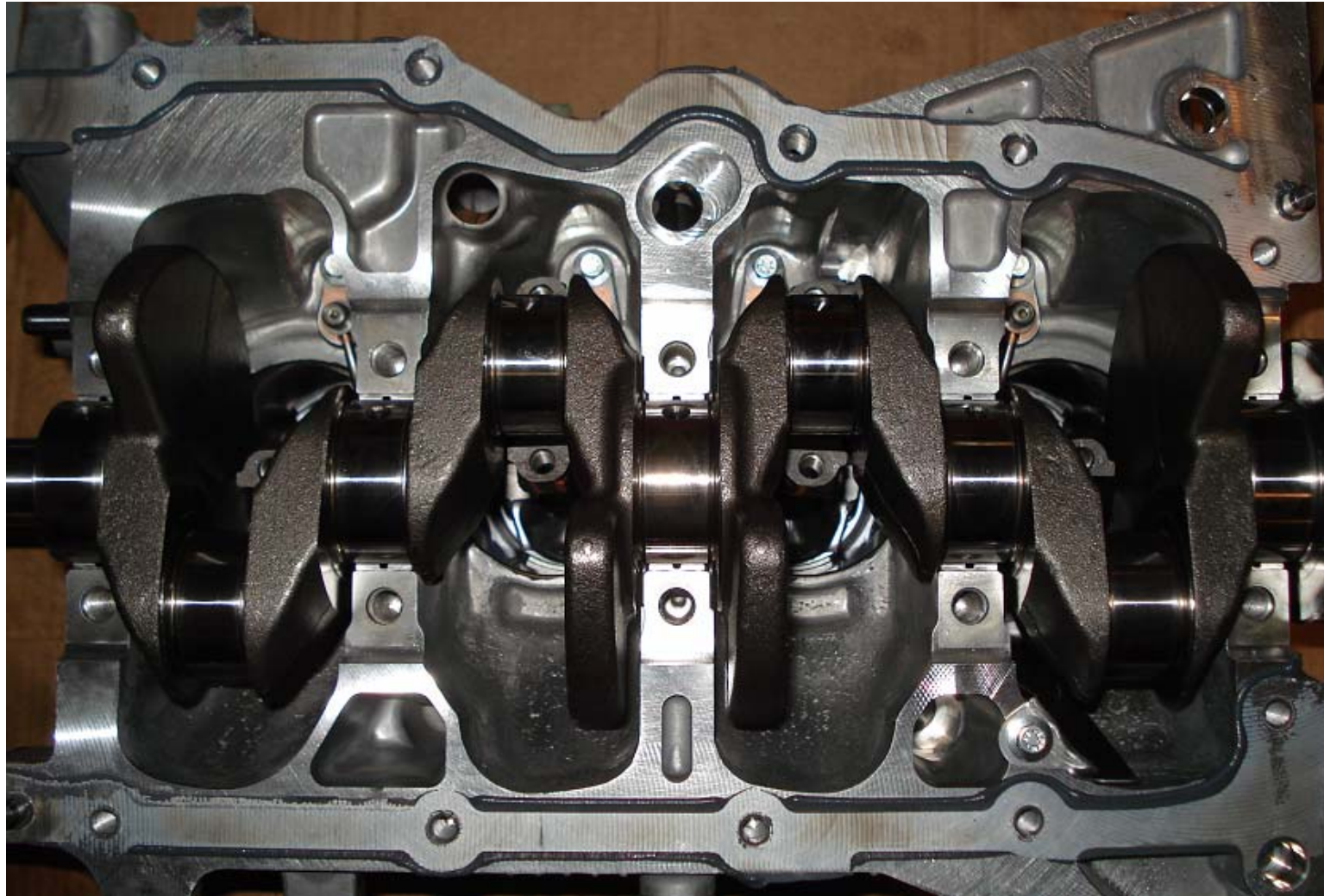


AutoLibrary

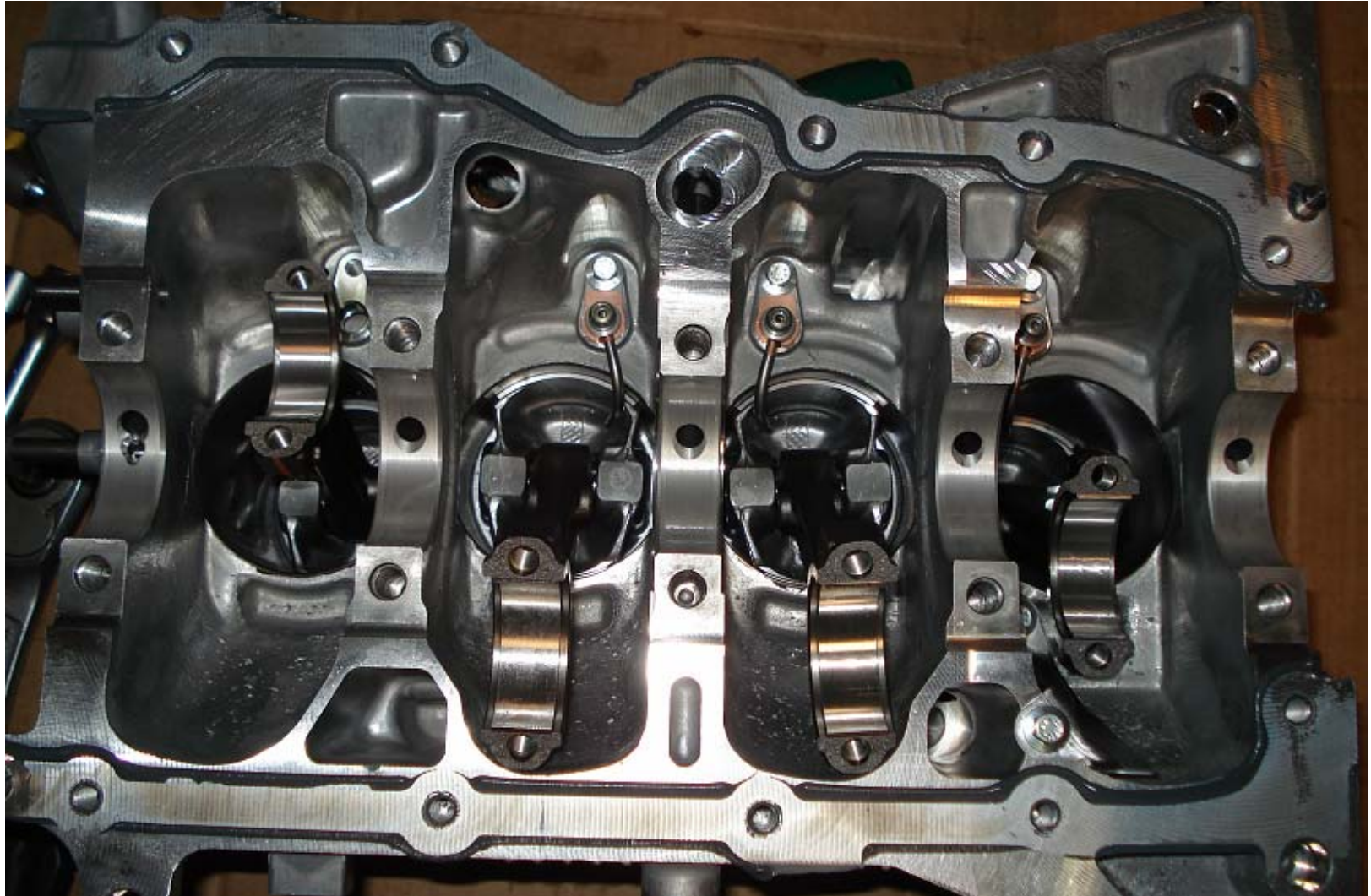
کپه ها را از جای خود خارج نمائید ، به شماره و جهت کپه ها دقت نمائید.
کپه های یاتاقان های ثابت طوری ساخته شده اند که فقط در یک جهت می توانند در نشیمنگاه خود قرار گیرند ، به عبارتی دیگر کپه های ثابت را نمی توان برعکس در محل خود قرار داد.



GROUPE RENAULT

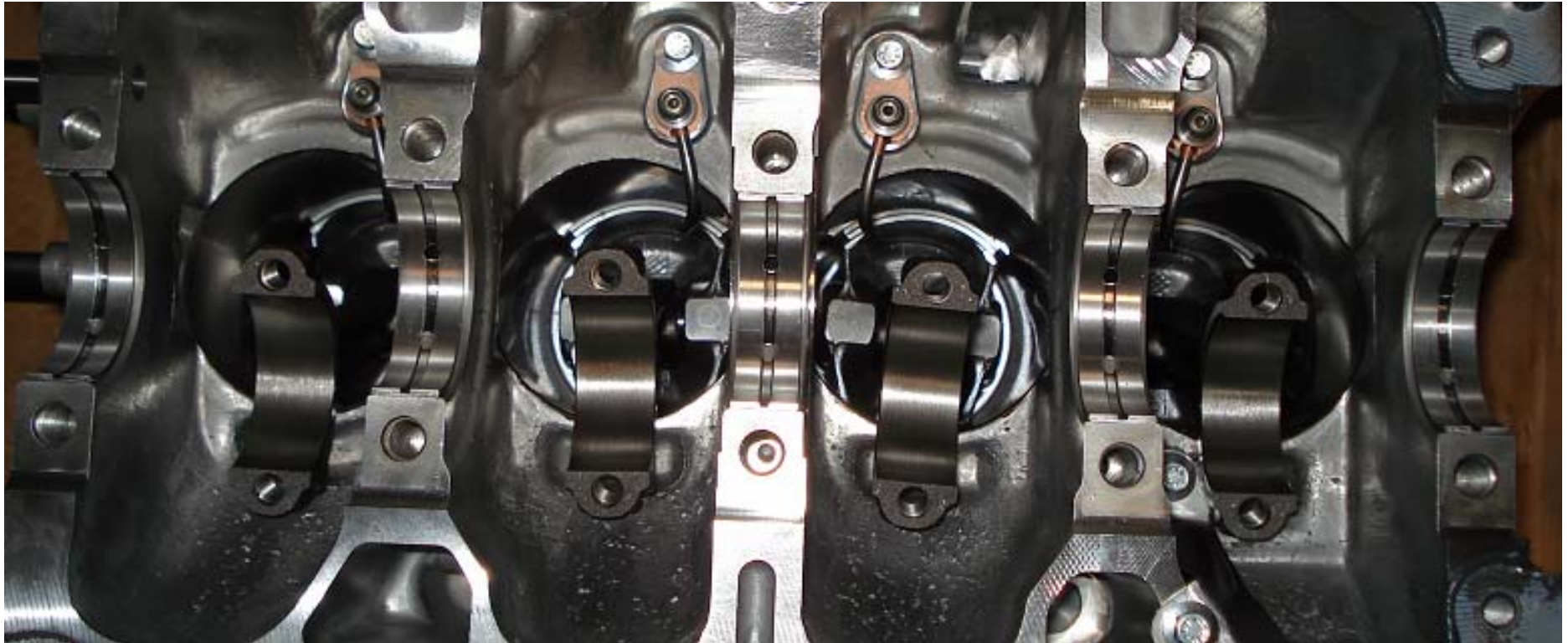


GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT

دقت کنید که یاتاقانهای ثابت سمت بلوک دارای شیار و سوراخ جهت روغن کاری می باشند .





GROUPE RENAULT

AutoLibrary

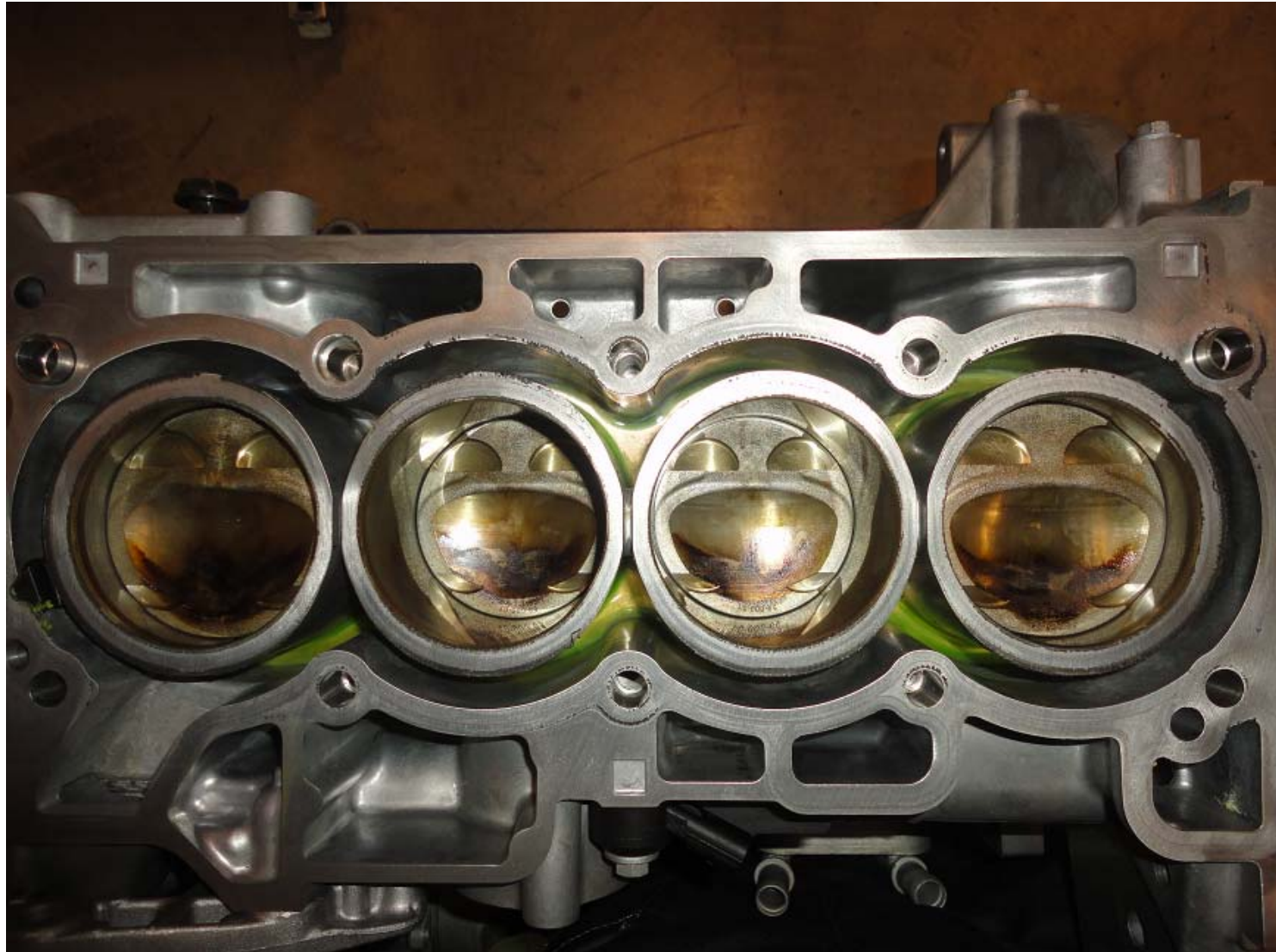
ولی یاتاقانهای سمت کپه ، شیار و سوراخ ندارند .



GROUPE RENAULT

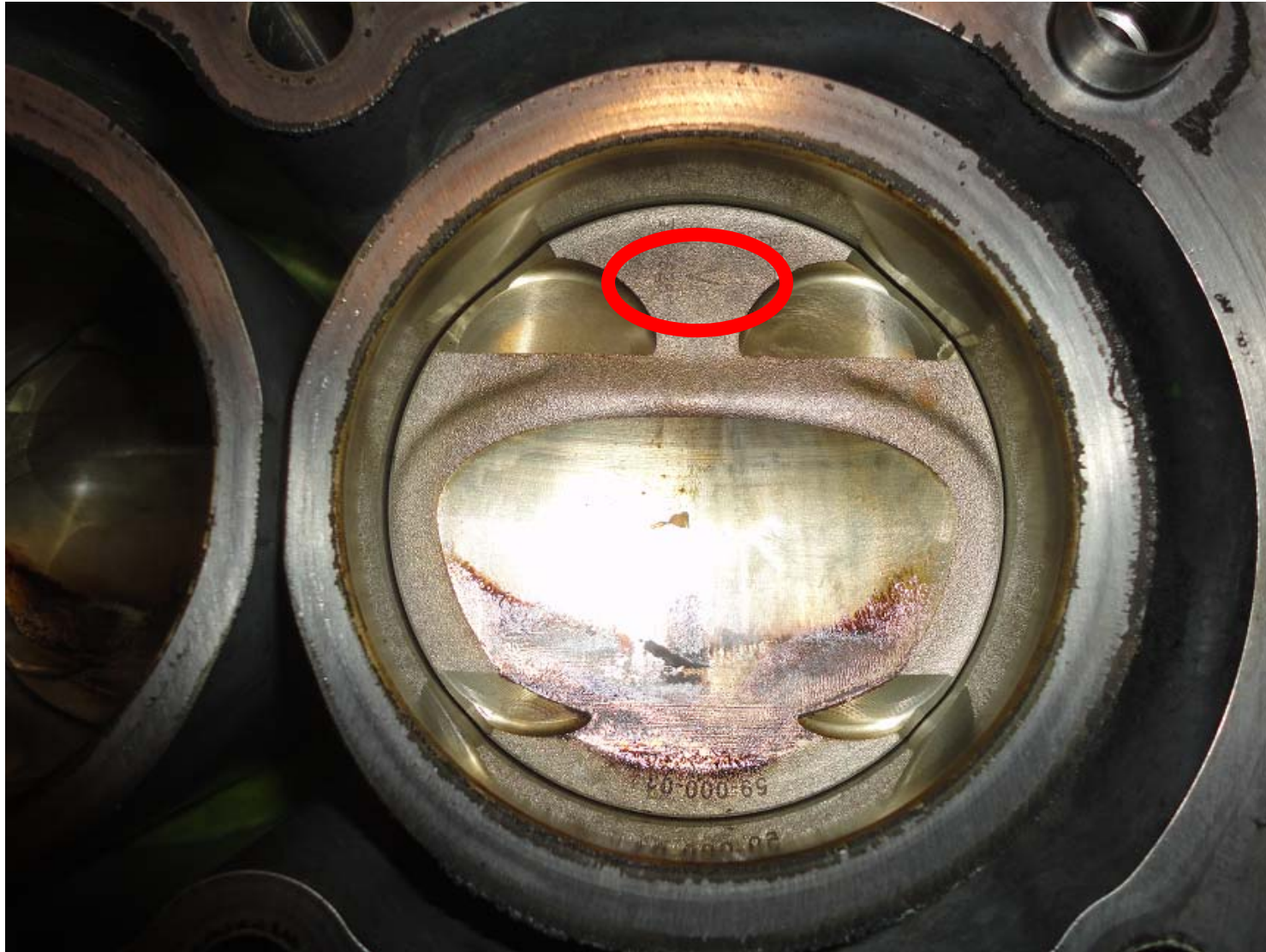
به Oil Jet ها دقت نمائید ، این قطعات با یک پیچ با بلوک متصل می شوند.





GROUPE RENAULT

به فلش روی پیستون دقت کنید.



پیستون ها را از جای خود خارج نمائید.



در صورت استفاده مجدد ، موقعیت رینگ های پیستون را نسبت به پیستون با مداد غیر قابل پاک شدن علامت گذاری نمائید.



GRUPE RENAULT

به پوشش روی پیستون ها دقت نمائید.



GROUPE RENAULT

AutoLibrary

به علامت روی رینگ کمپرس (بالائی) و تراکم (پائینی) دقت کنید.



GROUPE RENAULT

AutoLibrary

AutoLibrary

رینگ کمپرس (بالائی) دارای پخ داخلی می باشد و روی آن Top نوشته شده است.



GRUPE RENAULT

AutoLibrary

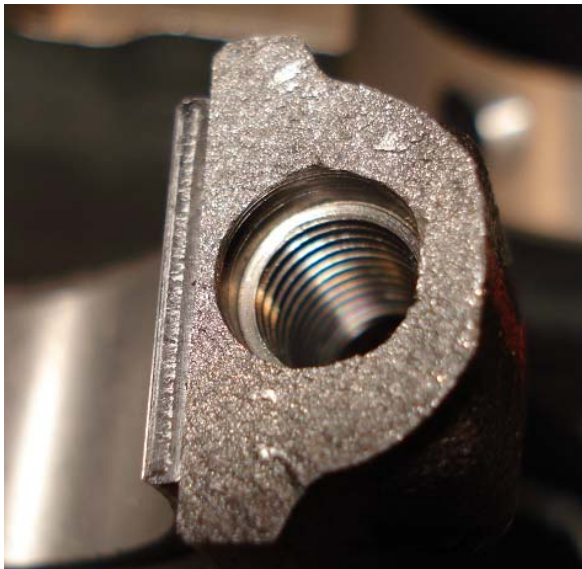
رینگ تراکم (پائینی) دارای پله خارجی می باشد و روی آن Top حک شده است.



GROUPE RENAULT

AutoLibrary

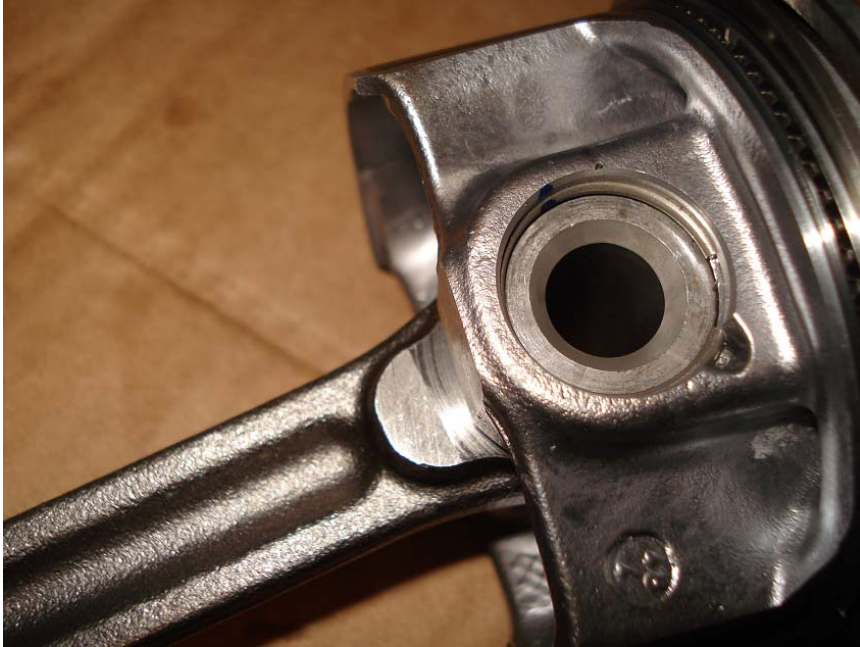
تکنولوژی ساخت شاتون و کپه آن از نوع شکست می باشد.



GROUPE RENAULT

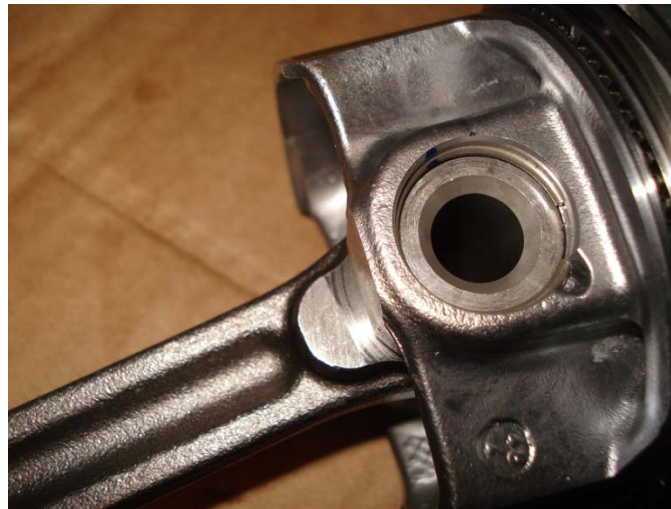
AutoLibrary

شاتون و گژین پین در این موتور بصورت پرس نمی باشند و به سادگی مونتاژ و دمونتاژ می شوند.



نکته :

هنگام خارج کردن گژین پین از پیستون و شاتون ، موقعیت گژین پین با استفاده از یک مداد غیرقابل پاک شدن نسبت به پیستون باید علامت گذاری شود.



GRUPE RENAULT

AutoLibrary

هنگام مونتاژ شاتون و کپه باید به موارد زیر توجه نمود:

همواره باید علامت و نشانه های هر کپه و شاتون مربوطه مقابل یکدیگر قرار داده شوند ،
نشانه گذاری معمولا توسط کارخانه انجام می گیرد ، چنانچه این کار قبلا انجام نشده بود ،
این کار باید حتما توسط تعمیرکار انجام گیرد .

استفاده از سنبه ، تیغ اره و یا مته برای نشانه گذاری ممنوع است زیرا ممکن است موجب
تاب دیدگی و یا آسیب دیدن شاتون و کپه شود.

عمل نشانه گذاری باید توسط مداد غیر قابل پاک شدن انجام گیرد.



GRUPE RENAULT



GROUPE RENAULT

هنگام مونتاژ شاتون بر روی پیستون باید به جهت قرار دادن شاتون توجه نمود ، برای این کار دو نکته باید رعایت شود :

1- علامت فلش روی پیستون

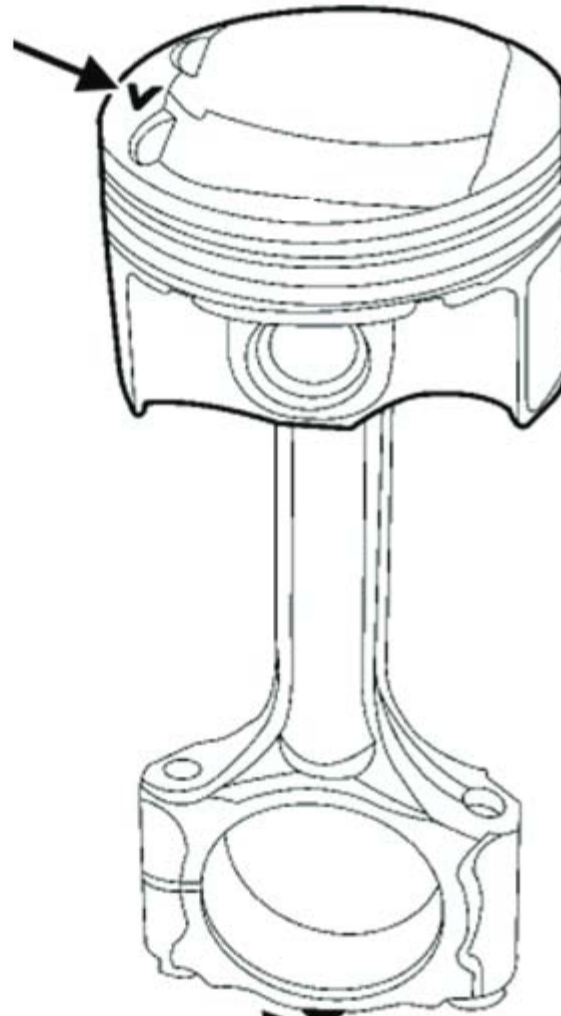
2- قسمت برجسته روی کپه شاتون

این دو نشانه باید در یک سمت و در جهت سیستم تایمینگ باشند.



دو نشانه زیر باید به سمت سیستم تایمینگ باشند.

جهت فلش روی پیستون

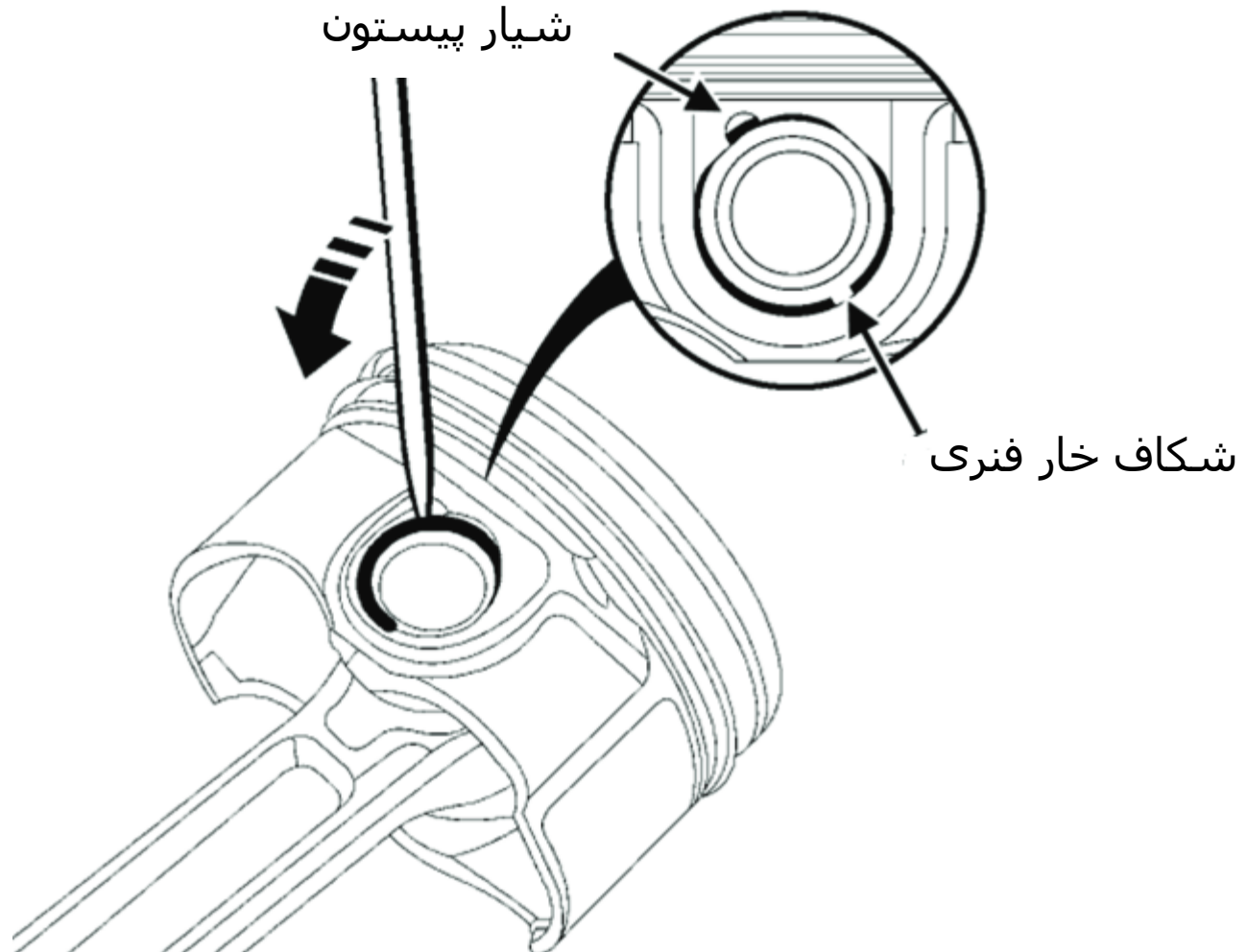


برجستگی روی کپه شاتون

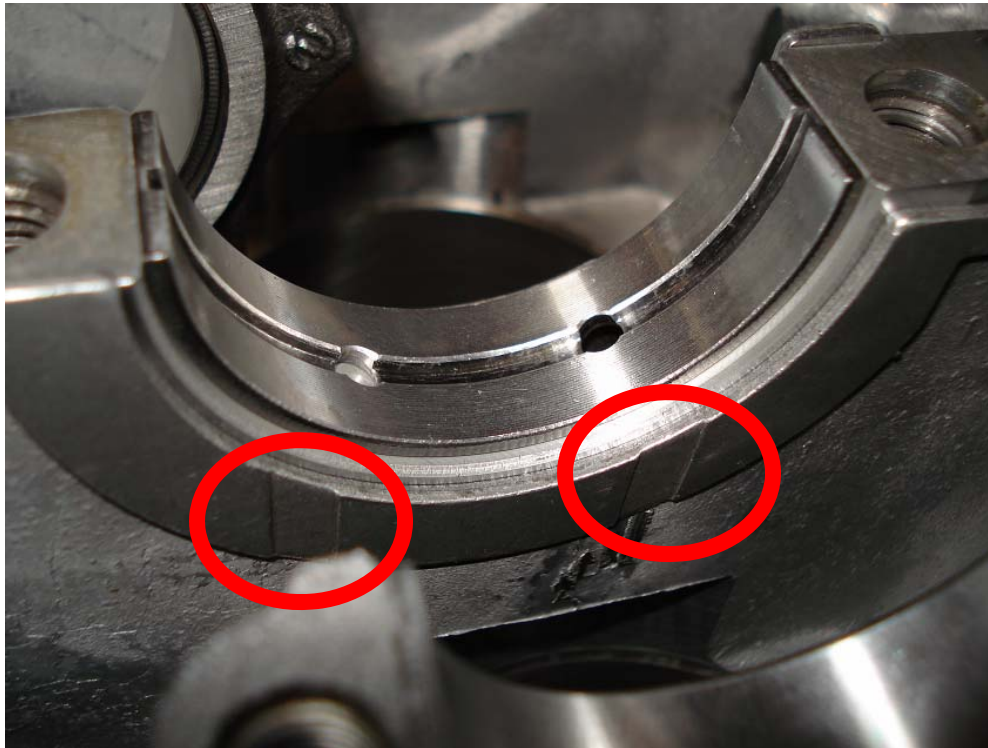


GROUPE RENAULT

نکته : شکاف خار فنری گژین پین باید در سمت مخالف شیار پیستون قرار گیرد.

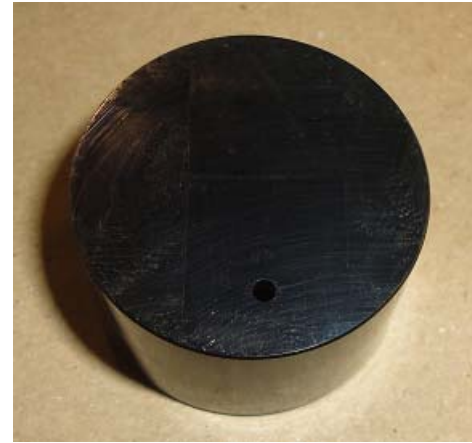


این موتور دارای دو بغل یاتاقان می باشد ، قسمت های شیار دار باید به سمت میل لنگ قرار گیرد.



فیلرگیری در موتور H5F

تنظیم فیلر در این موتور مکانیکی است و بوسیله استکان تایپیت انجام می گیرد.

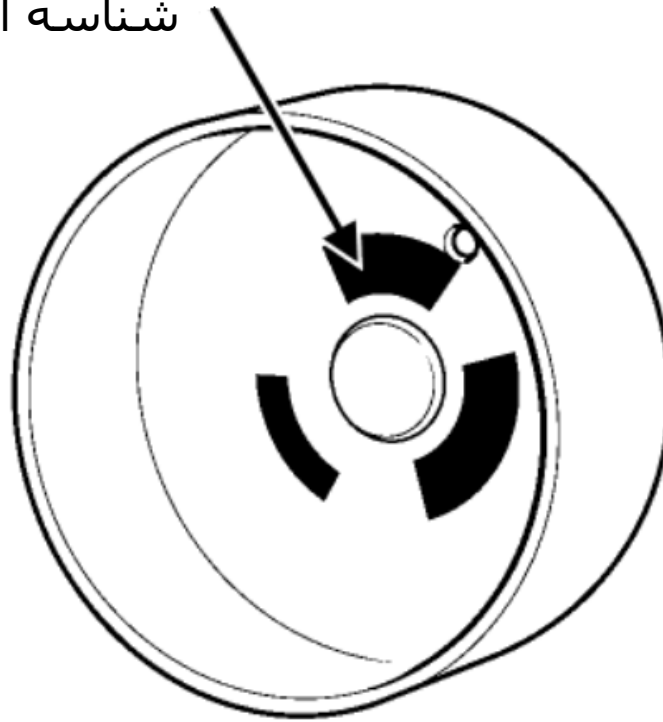


مقادیر فیلر در حالت موتور سرد بصورت زیر می باشد:

سوپاپ ورودی : 0.25 ~ 0.35 mm

سوپاپ خروجی : 0.35 ~ 0.45 mm

شناسه استکان تایپیت



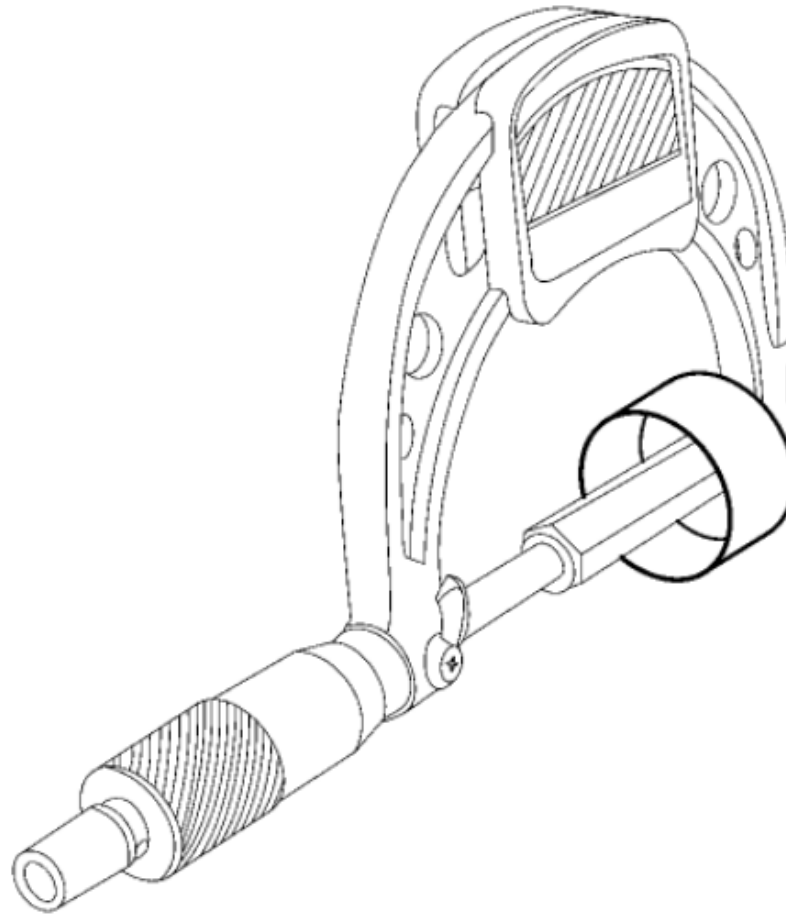
شناسه هر استکان تایپیت در داخل آن که در شکل فوق نشان داده شده ، حک شده است.





عدد 326 بدین معنی است که ضخامت استکان تایپیت در ناحیه ای که ضخامت آن زیاد شده است ، 3.26 میلیمتر است ، بنابراین بطور مثال اگر در محل مذکور عدد 302 حک شده باشد ، ضخامت آن 3.02 می باشد.





برای اینکه ضخامت استکان تاپیت های کار کرده را بدست بیاوریم ، بهتر است تا از ریزسنج استفاده نمائیم.



AutoLibrary



استکان تایپیت ها به ضخامت های زیر موجود می باشند: 2.96 ، 2.98 ، 3.00 ، 3.02 ، 3.04 ، 3.06 ، 3.08 ، الی 3.56 .

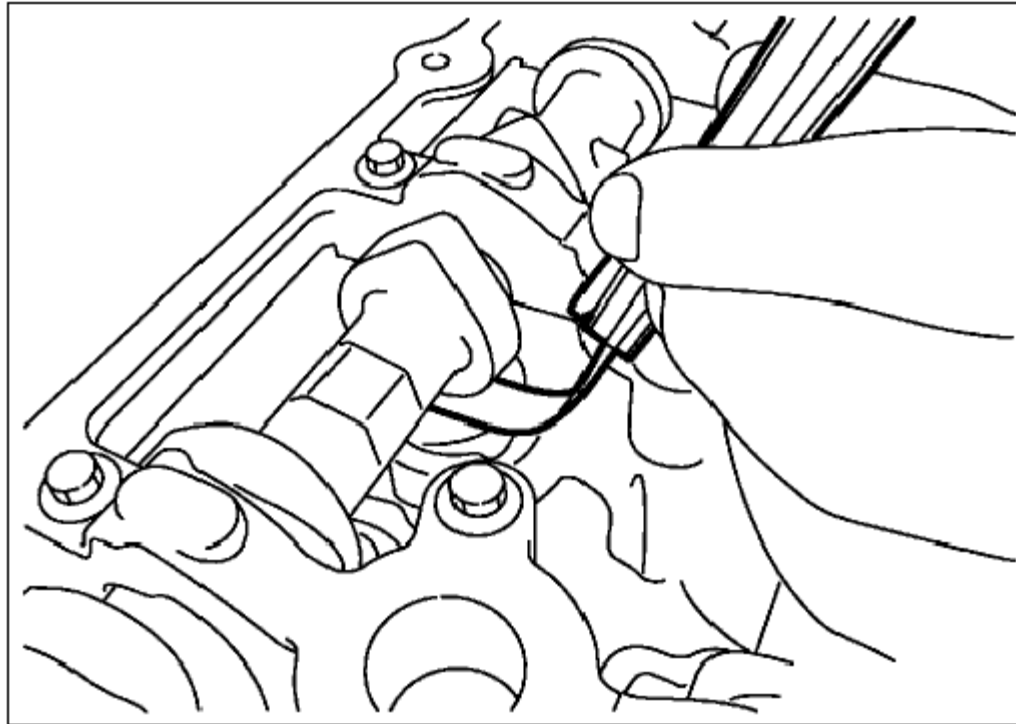


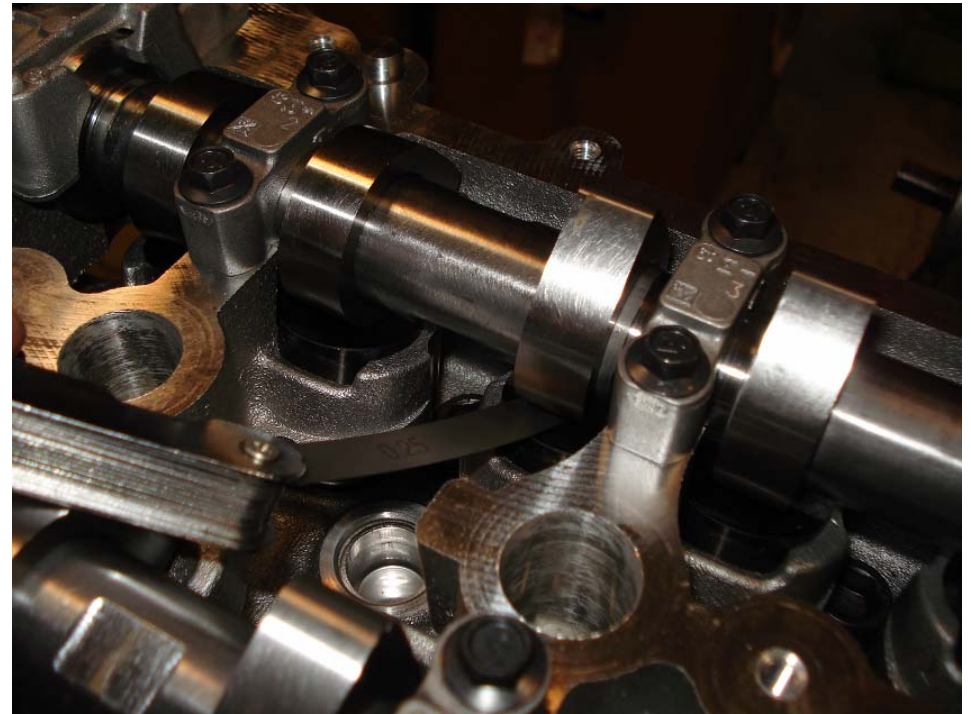
GRUPE RENAULT

AutoLibrary

در وضعیتی که بادامک ها به شکل زیر قرار گرفته اند ، بوسیله دسته فیلر فاصله بین بادامک و استکانی را اندازه گیری کرده و در جدولی می نویسیم. این عمل را برای تمامی استکانی ها انجام میدهیم.

با مقایسه بین مقدار فیلر اندازه گیری شده و مقدار فیلر توصیه شده توسط کارخانه و همچنین ضخامت استکانی موجود ، استکانی با ضخامت مناسب را انتخاب و جایگزین می نمائیم.





GROUPE RENAULT

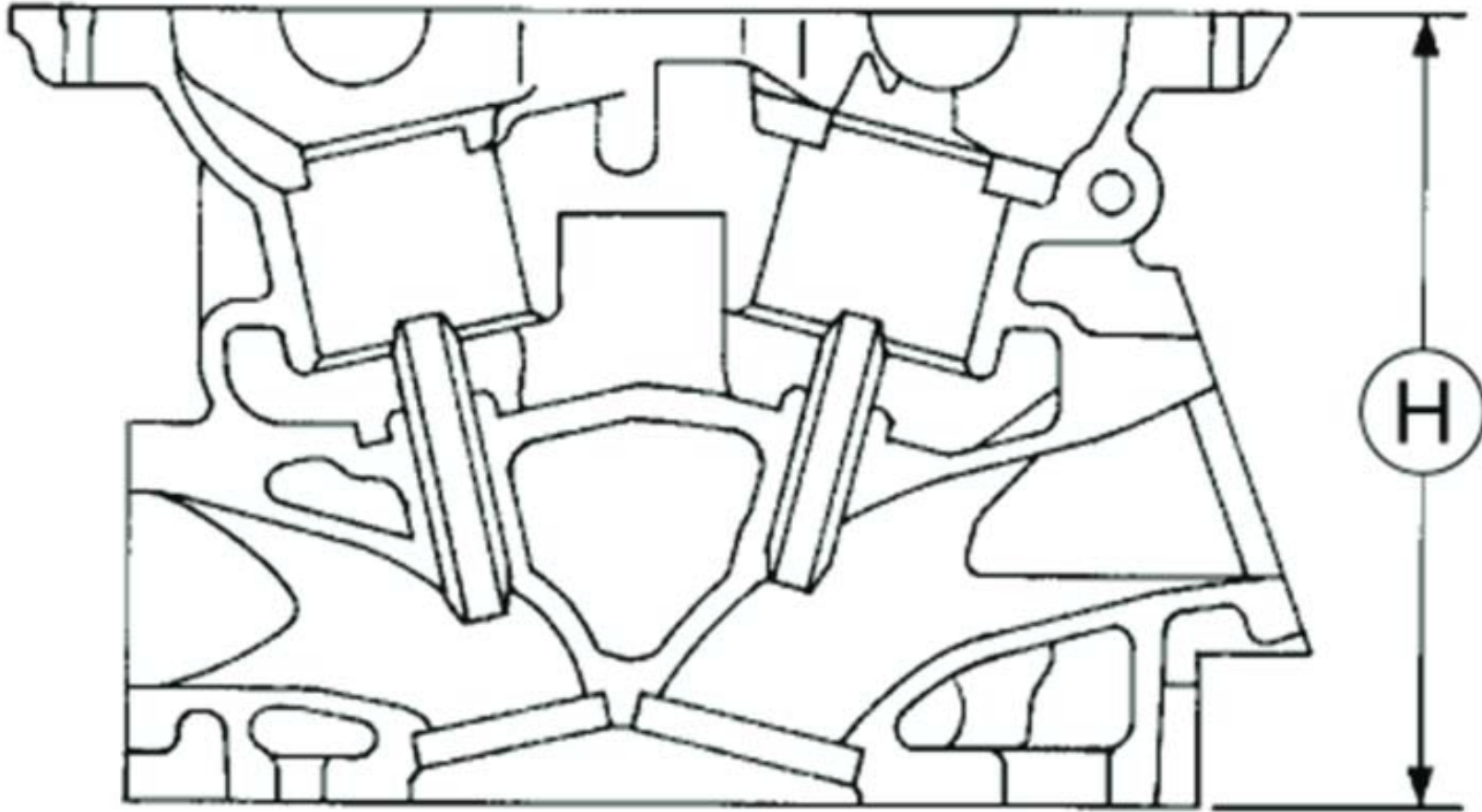
کنترل سرسیلندر

سرسیلندر را تمیز می کنیم ، سپس آنرا از نظر وجود خراشیدگی ، اثر ضربه یا استهلاک غیر عادی کنترل می نمائیم.



GROUPE RENAULT

بررسی ارتفاع سرسیلندر:

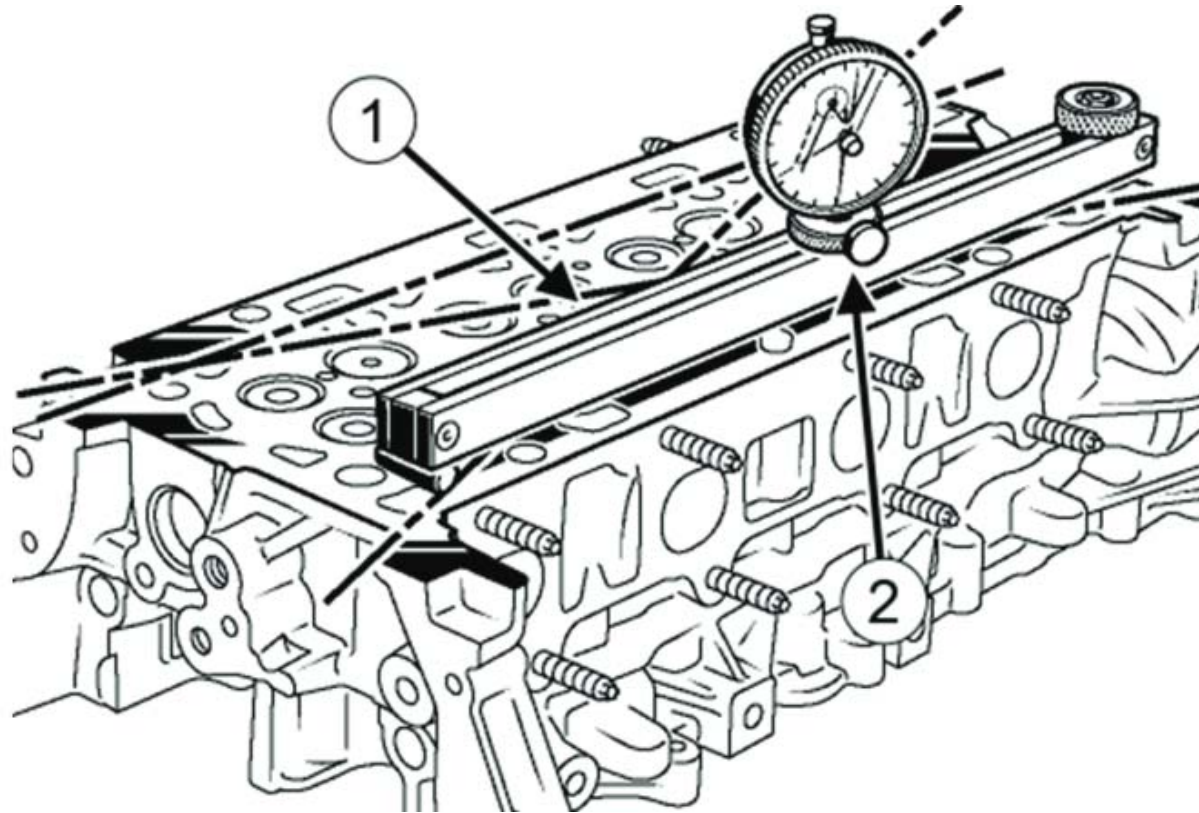


بوسیله ابزار مناسب ارتفاع سرسیلندر (H) را اندازه گیری نمائید ، این مقدار باید 125.00 میلیمتر باشد.



GROUPE RENAULT

بررسی صاف بودن سرسیلندر:



صاف بودن سرسیلندر را با استفاده از یک خط کش (1) و مجموعه ساعت اندازه گیری - پایه ساعت اندازه گیری (2) و یا خط کش سرسیلندر و مجموعه فیلر تیغه ای بررسی کنید.

حداکثر تغییر سطح سرسیلندر : 0.10 میلیمتر می باشد.



GRUPE RENAULT

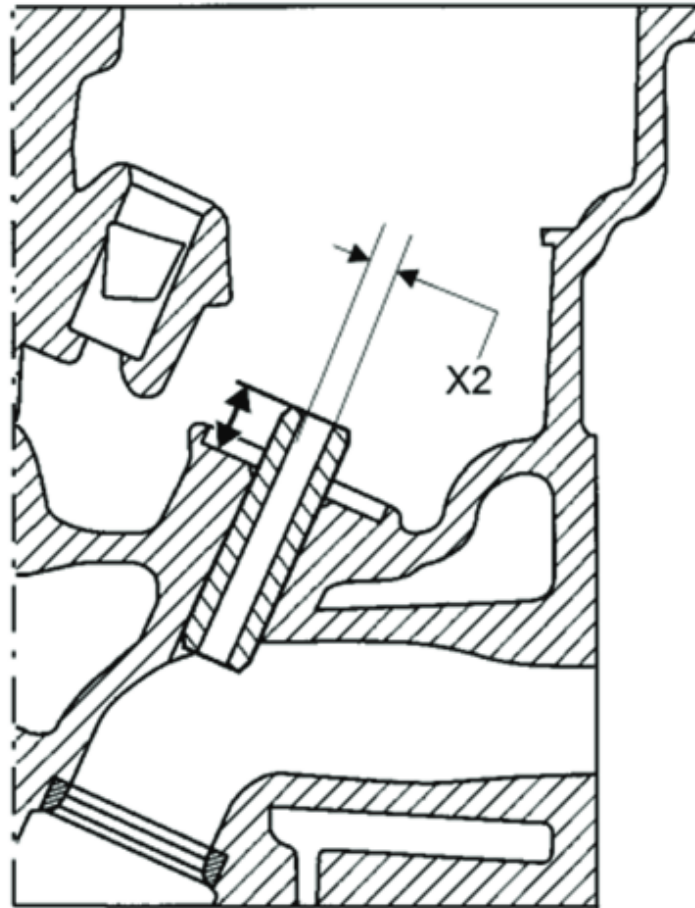
نکته :

هیچ گونه تعمیر و یا تغییری بر روی سرسیلندر مجاز نیست.



GROUPE RENAULT

بررسی قطر راهنمای (گاید) سوپاپها:



با استفاده از میکرومتر داخل سنج ، قطر (X2) راهنماهای سوپاپ های ورودی و خروجی را که باید برابر مقدار روبرو باشد ، اندازه گیری نمائید: 4.9 ± 0.1 میلیمتر



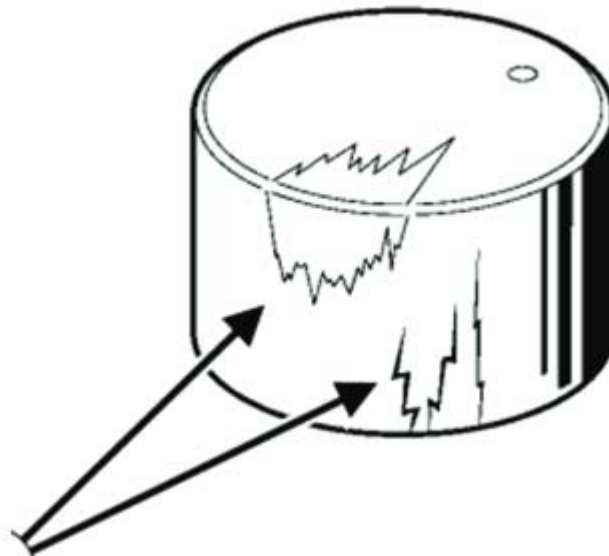
تست سرسیلندر:

سرسیلندر را برای تشخیص ترک احتمالی با استفاده از تجهیزات تست سرسیلندر کنترل کنید. (به مخزن تست سرسیلندر رجوع کنید.) اطلاعات فنی 6026A ، 11A ، قسمت بالا و جلوی موتور).

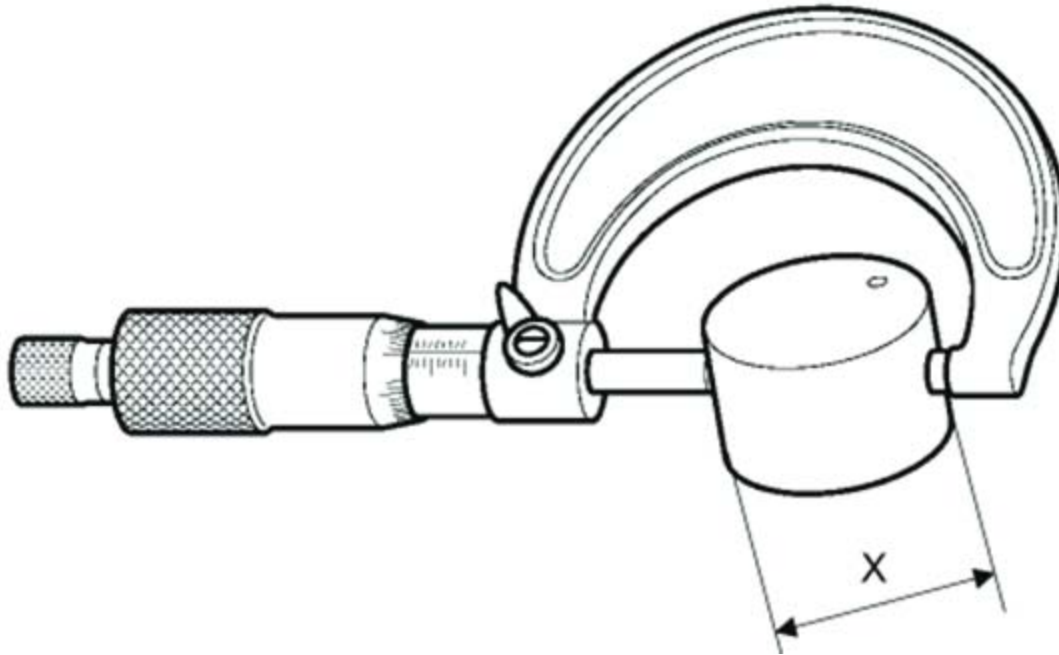
بررسی تایپیت های مکانیکی :

الف - بررسی قطر بیرونی تایپیت ها :

وضعیت سطح تایپیت ها را بررسی نمائید (سائیدگی یا ترک خوردگی پوشش)

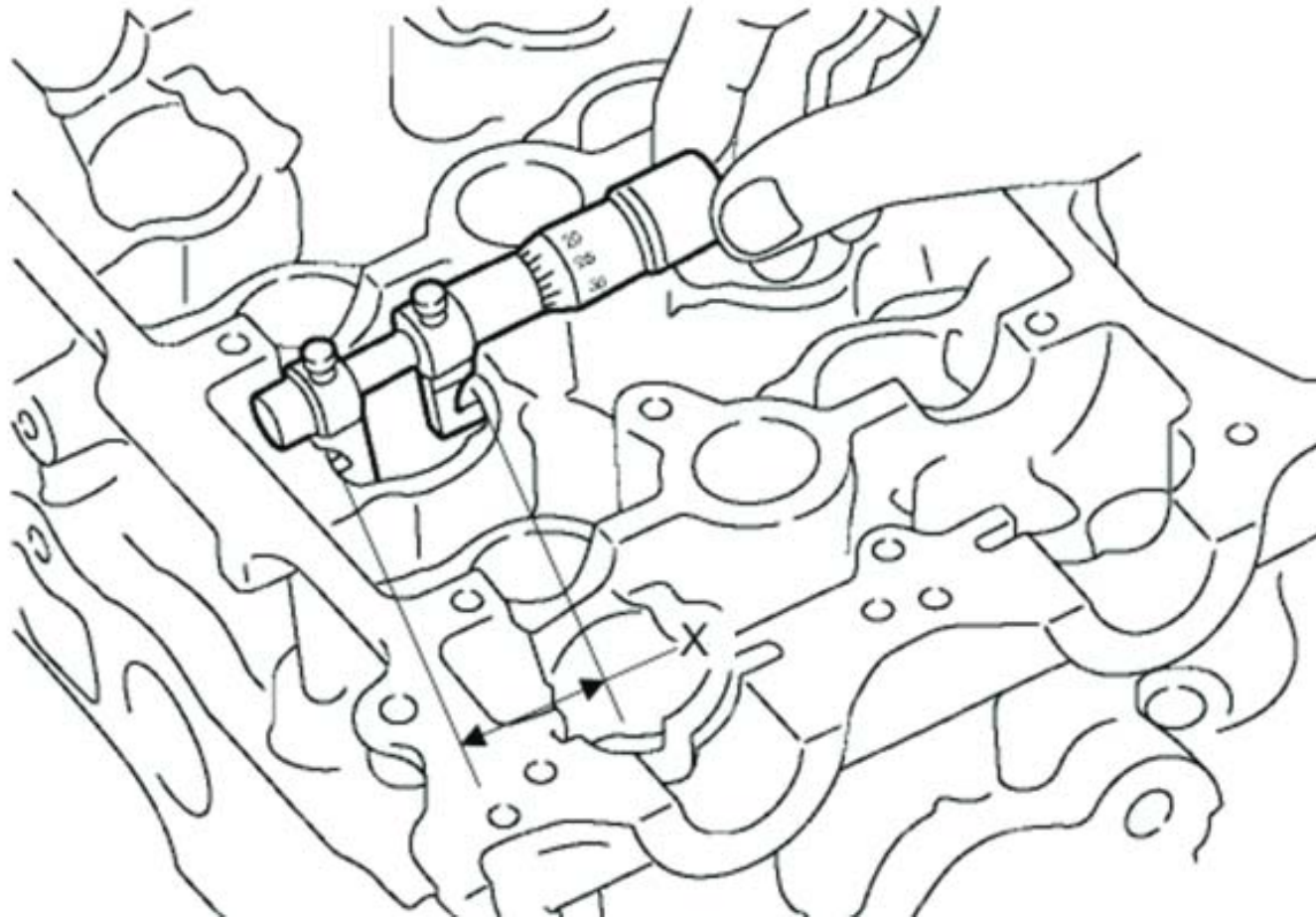


با استفاده از میکرومتر خارج سنج ، قطر بیرونی (X) تایپیت ها را که باید بین 29.964 و 29.987 میلیمتر باشد ، اندازه گیری کنید.



ب - بررسی محفظه تایپیت در داخل سیلندر:

با استفاده از میکرومتر داخل سنج ، قطر (X) محفظه تایپیت ها را در داخل سر سیلندر که باید بین 30.00 و 30.02 میلیمتر باشد اندازه گیری کنید. (شکل صفحه بعد)



ج - بررسی خلاصی بین تایپیت و محفظه تایپیت در داخل سرسیلندر:

پس از اندازه گیری دو مقدار قطر بیرونی تایپیت و قطر داخلی محفظه تایپیت ، اختلاف بین دو مقدار اندازه گیری شده را محاسبه می نمائیم ، این مقدار باید بین 0.013 تا 0.057 میلیمتر باشد.



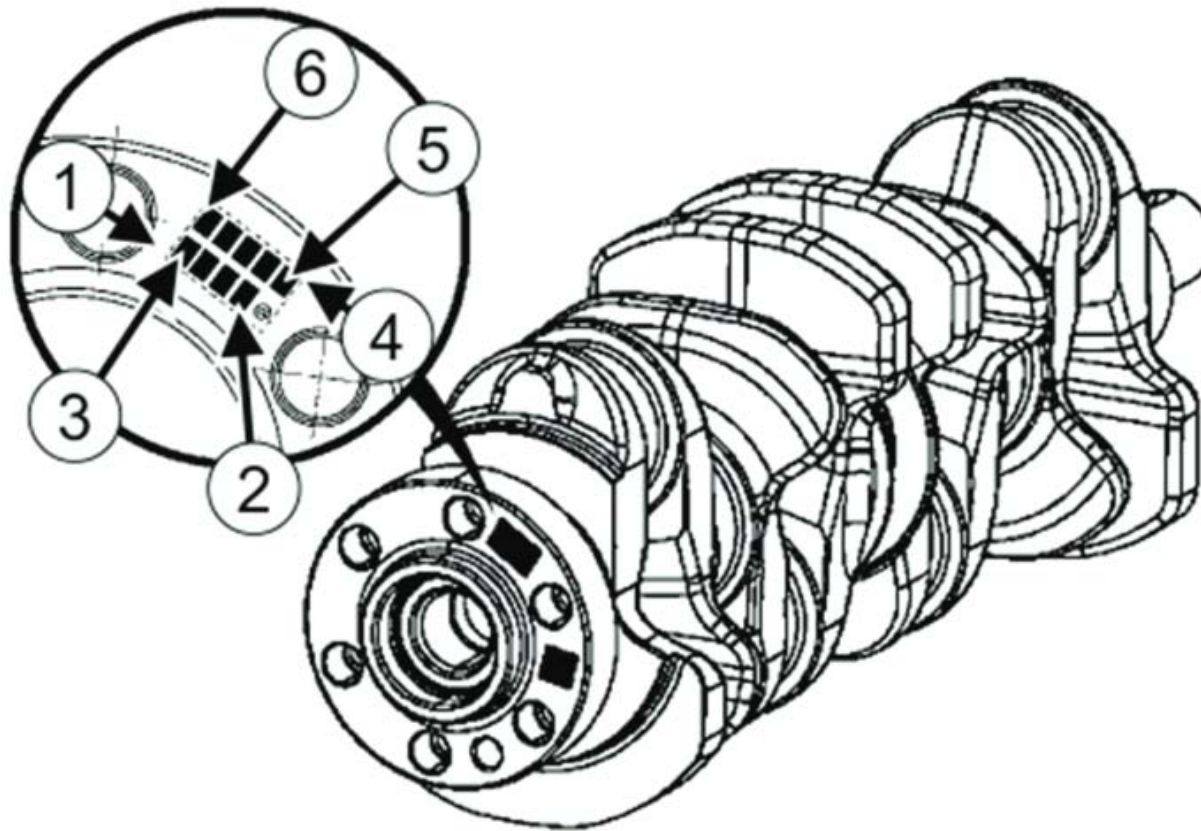
GRUPE RENAULT

کنترل میل لنگ

چنانچه موتور به هر دلیلی دمونتاز شود و میل لنگ آسیب ندیده باشد و تعمیرکار تشخیص دهد که میل لنگ شرایط اولیه برای نصب روی موتور را دارد ، همواره برای اطمینان از سالم بودن میل لنگ باید کنترل های زیر بر روی میل لنگ انجام گیرد :



GRUPE RENAULT



- 1 <= این ردیف نشان دهنده قطر محور های **متحرک** می باشد.
- 2 <= این حرف نشان دهنده اولین قطر محور متحرک از سمت گیربکس است.
- 3 <= این حرف نشان دهنده اولین قطر محور متحرک از سمت تایمینگ است.
- 4 <= این ردیف نشان دهنده قطر محور های **ثابت** می باشد.
- 5 <= این حرف نشان دهنده اولین قطر محور ثابت از سمت گیربکس است.
- 6 <= این حرف نشان دهنده اولین قطر محور ثابت از سمت تایمینگ است.



GROUPE RENAULT

AutoLibrary



GRUPE RENAULT

AutoLibrary

جدول قطر محورهای ثابت میل لنگ

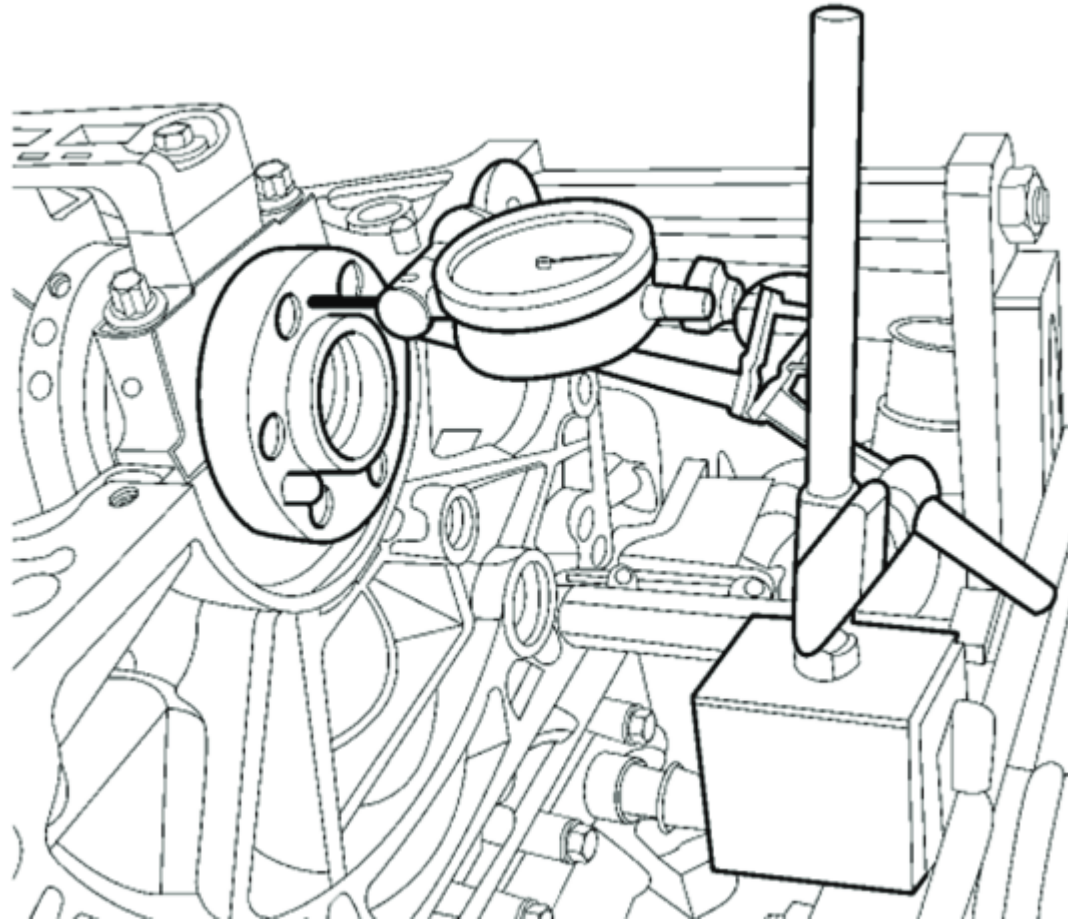
قطر محور ثابت بر حسب mm	مشخصه قطر محور ثابت میل لنگ
47.979 تا 47.978	A
47.978 تا 47.977	B
47.977 تا 47.976	C
47.976 تا 47.975	D
47.975 تا 47.974	E
47.974 تا 47.973	F
47.973 تا 47.972	G
47.972 تا 47.971	H
47.971 تا 47.970	J
47.970 تا 47.969	K
47.969 تا 47.968	L
47.968 تا 47.967	M
47.967 تا 47.966	N
47.966 تا 47.965	P
47.965 تا 47.964	R
47.964 تا 47.963	S
47.963 تا 47.962	T
47.962 تا 47.961	U
47.961 تا 47.960	V
47.960 تا 47.959	W

AutoLibrary

جدول قطر محورهای متحرک میل لنگ

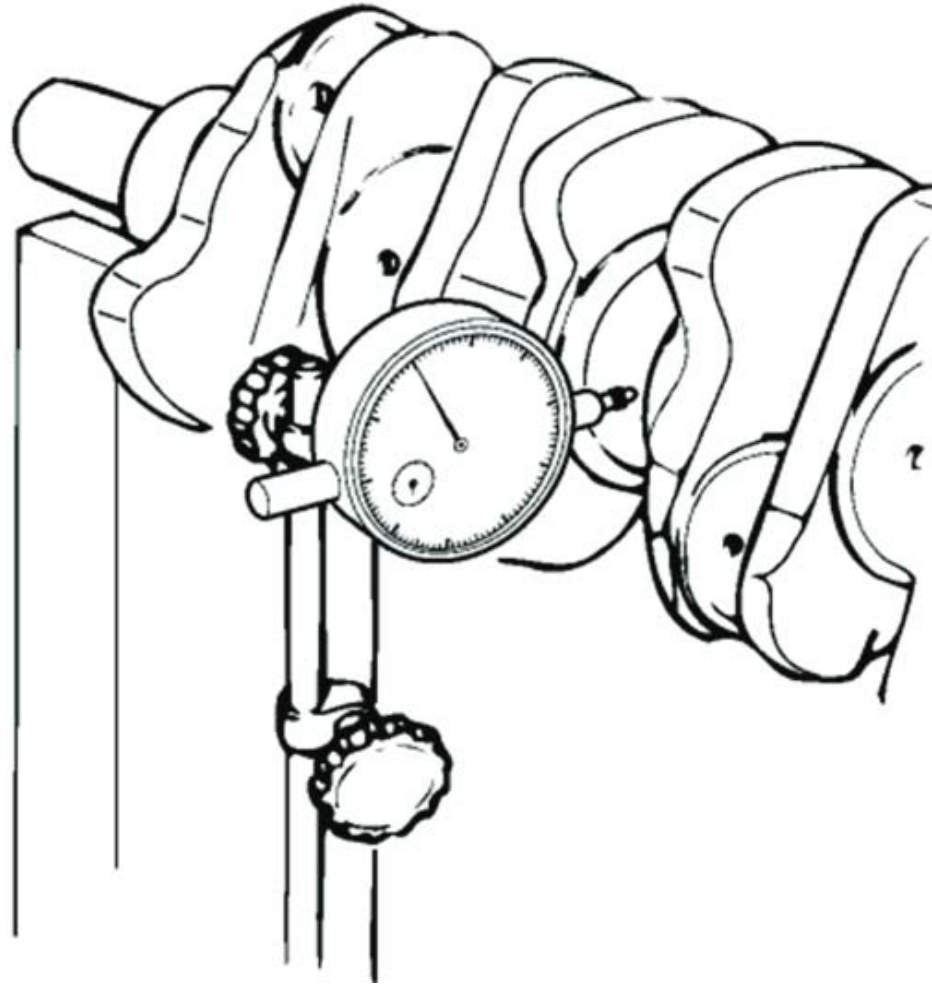
قطر محور متحرک بر حسب mm	مشخصه قطر محور متحرک میل لنگ
42.010 تا 42.009	A
42.009 تا 42.008	B
42.008 تا 42.007	C
42.007 تا 42.006	D
42.006 تا 42.005	E
42.005 تا 42.004	F
42.004 تا 42.003	G
42.003 تا 42.002	H
42.002 تا 42.001	J
42.001 تا 42.000	K
42.000 تا 42.999	L
42.999 تا 42.998	M
42.998 تا 42.997	N
42.997 تا 42.996	P
42.996 تا 42.995	R
42.995 تا 42.994	S
42.994 تا 42.993	T
42.993 تا 42.992	U
42.992 تا 42.991	V
41.991 تا 41.990	W

بررسی تغییر شکل محل اتصال فلاپویل روی میل لنگ:



مقدار تغییر شکل نباید از 0.02 میلیمتر بیشتر باشد.

بررسی محورهای یاتاقان ثابت:

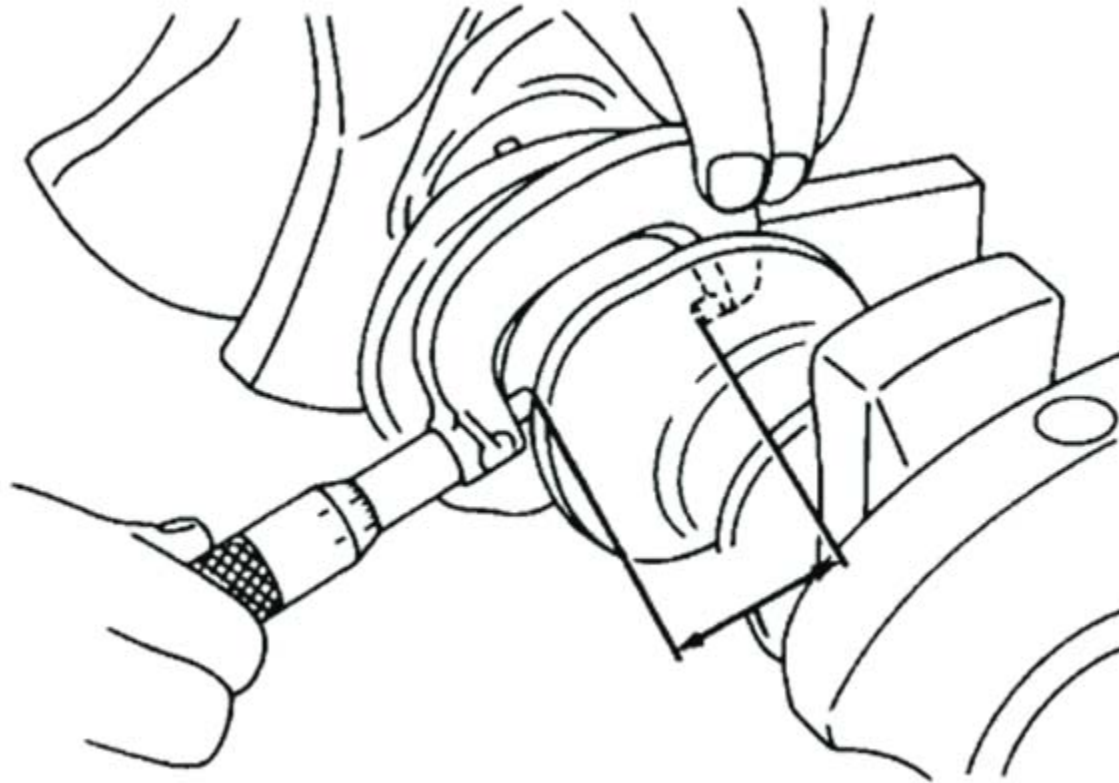


مقدار تغییر شکل نباید از 0.05 میلیمتر بیشتر باشد.



GRUPE RENAULT

بررسی قطر محورهای ثابت میل لنگ:



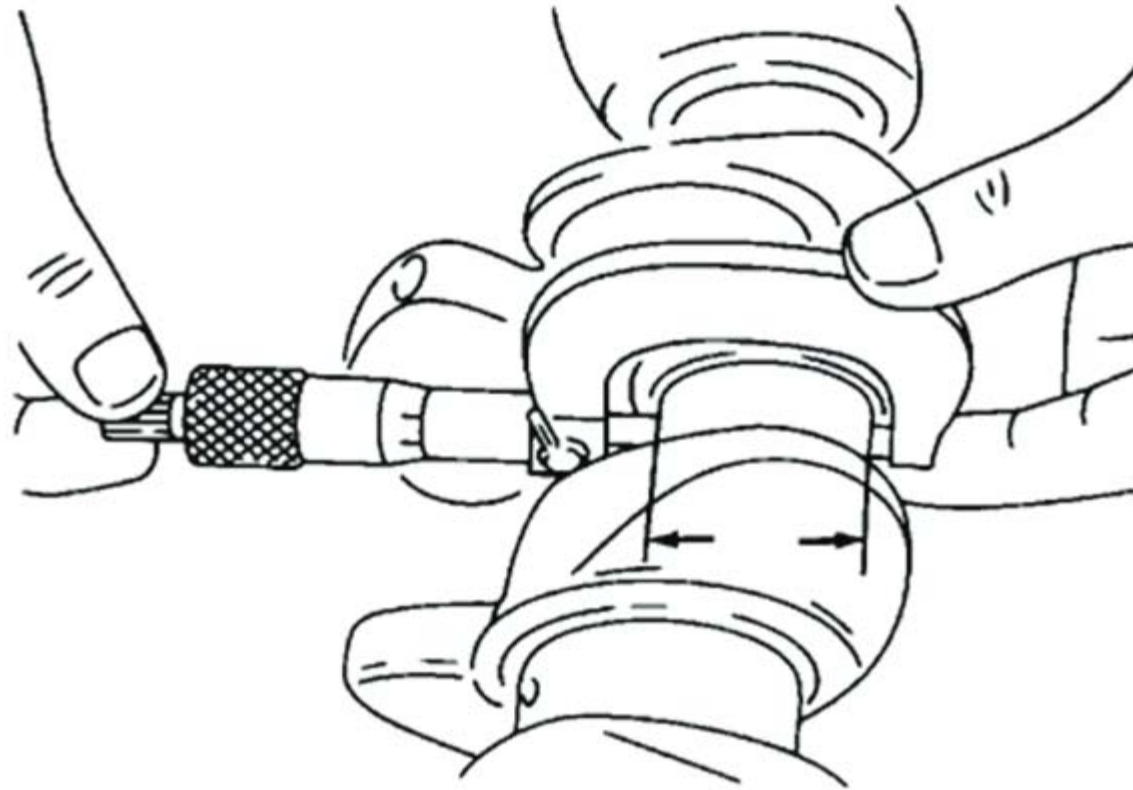
با استفاده از میکرومتر قطر هر یک از محورهای **ثابت** میل لنگ را اندازه گیری کنید ، این مقدار باید بین 47.959 و 47.979 میلیمتر باشد.

مقدار اندازه گیری شده را با جدول قطر محور های **ثابت** میل لنگ مقایسه کنید.



GRUPE RENAULT

بررسی قطر محورهای متحرک میل لنگ:



با استفاده از میکرومتر قطر هر یک از محورهای **متحرک** میل لنگ را اندازه گیری کنید ، این مقدار باید بین 41.990 و 42.010 میلیمتر باشد.

مقدار اندازه گیری شده را با جدول قطر محور های **متحرک** میل لنگ مقایسه کنید.



GRUPE RENAULT

بررسی یاتاقان ثابت:

شناسائی:

همانطور که قبلا هم اشاره شد یاتاقان های متعلق به محور ثابت که در سمت بلوک سیلندر قرار دارند دارای شیار و سوراخ جهت روغن کاری می باشند ولی یاتاقان های متعلق به محور ثابت که در سمت کارتل قرار دارند فاقد شیار و سوراخ هستند.



گروه بندی ضخامت یاتاقان ثابت در صورت هم‌رنگ بودن یاتاقان های بالائی و پائینی:

شماره گروه	ضخامت یاتاقان (mm)	رنگ شناسائی
0	2.000 تا 2.003	سیاه
1	2.003 تا 2.006	سفید
2	2.006 تا 2.009	سبز
3	2.009 تا 2.012	زرد
4	2.012 تا 2.015	آبی
5	2.015 تا 2.018	قرمز



گروه بندی ضخامت یاتاقان ثابت در صورت متفاوت بودن رنگ یاتاقان های بالائی و پائینی:

شماره گروه	یاتاقان پائینی یا بالائی	ضخامت یاتاقان (mm)	رنگ شناسائی	جایگزین با
01	بالائی	2.000 تا 2.003	سیاه	سیاه
	پائینی	2.003 تا 2.006	سفید	
12	بالائی	2.003 تا 2.006	سفید	سفید
	پائینی	2.006 تا 2.009	سبز	
23	بالائی	2.006 تا 2.009	سبز	سبز
	پائینی	2.009 تا 2.012	زرد	
34	بالائی	2.009 تا 2.012	زرد	زرد
	پائینی	2.012 تا 2.015	آبی	
45	بالائی	2.012 تا 2.015	آبی	آبی
	پائینی	2.015 تا 2.018	قرمز	



بررسی خلاصی قطری:

قطعات زیر را بدون روغن کاری نصب کنید:
یاتاقان های بالائی (یاتاقان های سمت بلوک سیلندر)
بغل یاتاقانی های میل لنگ
میل لنگ

تذکر:

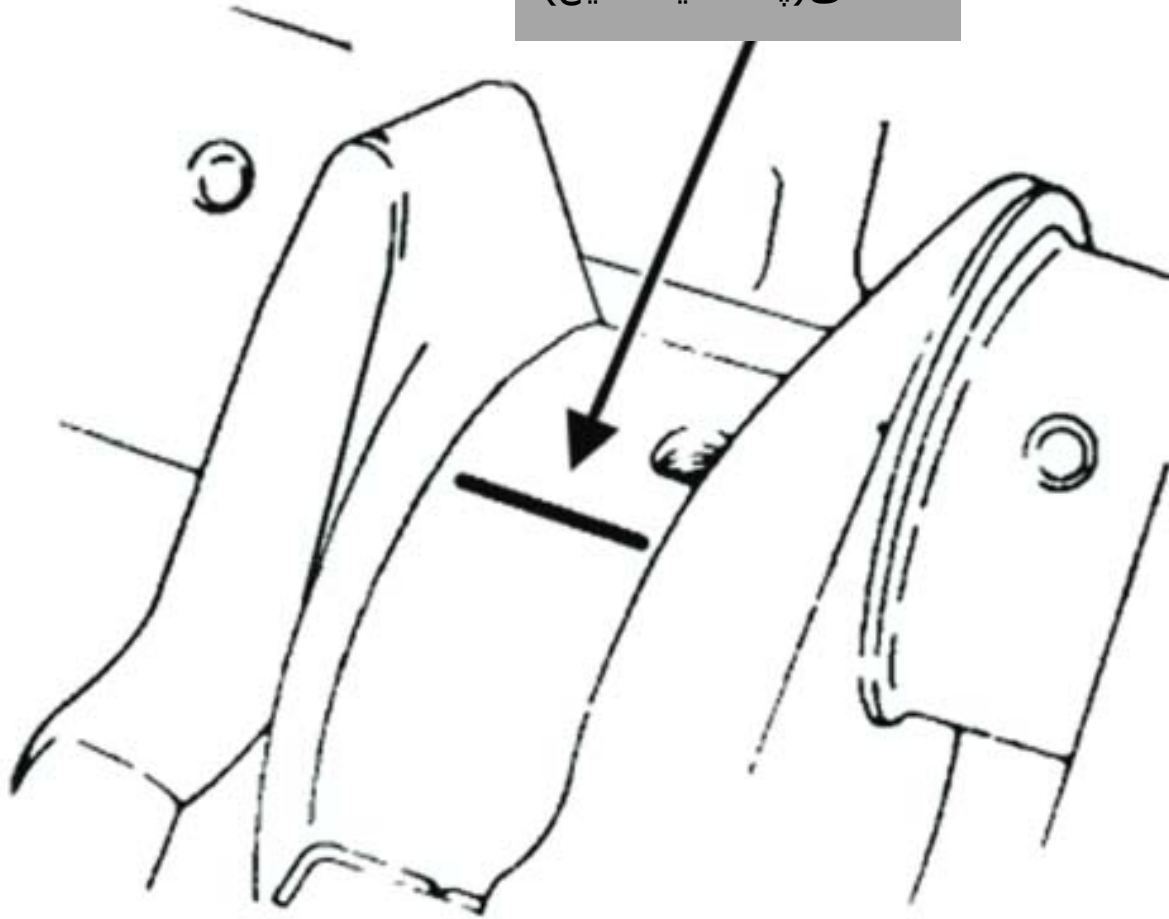
میل لنگ را طوری قرار دهید تا سوراخ های آن روغن کاری در قسمت بالا قرار نگیرند.
سپس پنج قطعه از نوار اندازه گیری میزان خلاصی (پلاستیک گیج) بریده و در مرکز محور های ثابت قرار دهید.

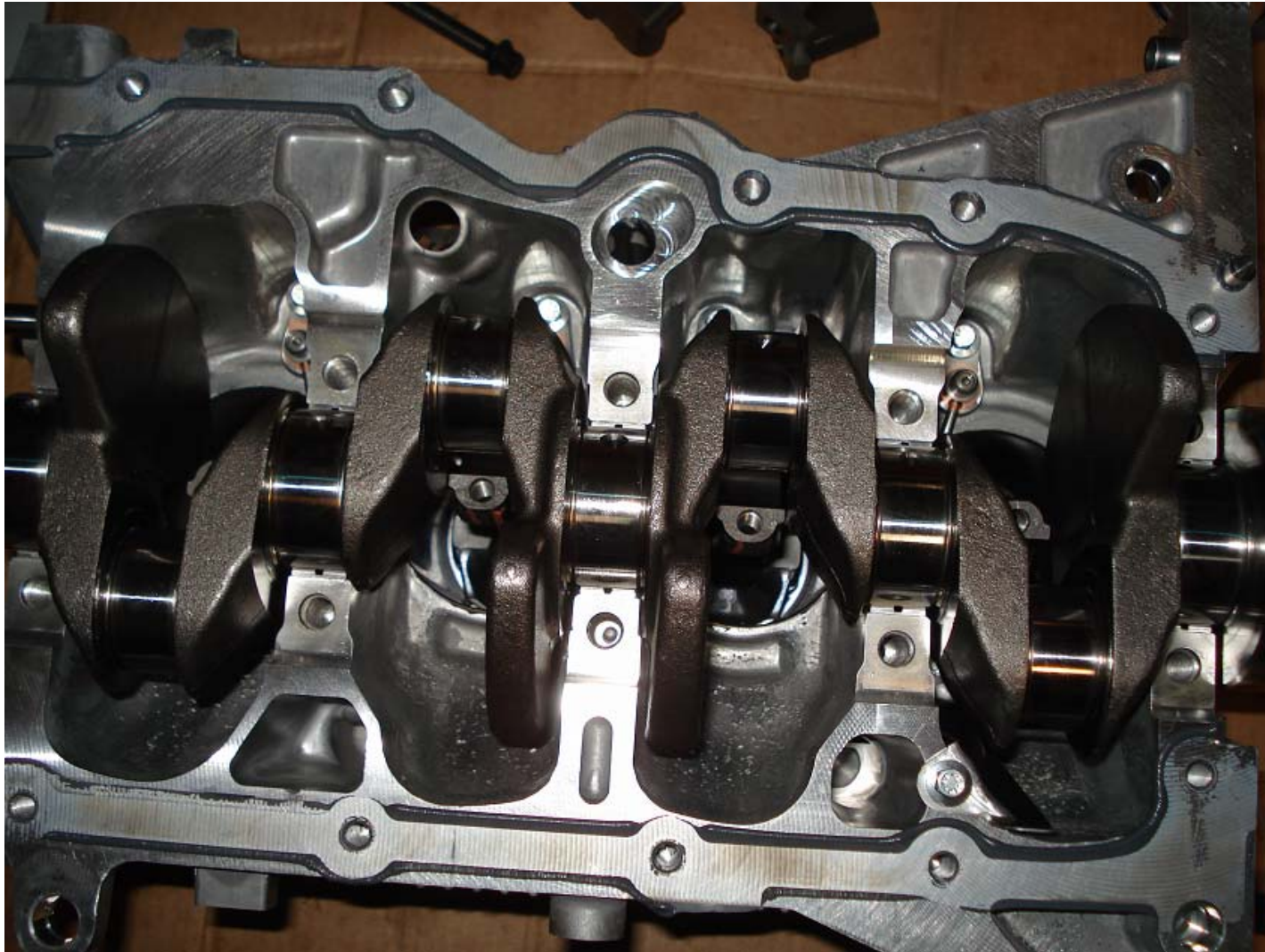
توجه :

دقت کنید تا میل لنگ به هیچ عنوان نچرخد.



نوار اندازه گیری میزان
خلاصی (پلاستیک گیج)





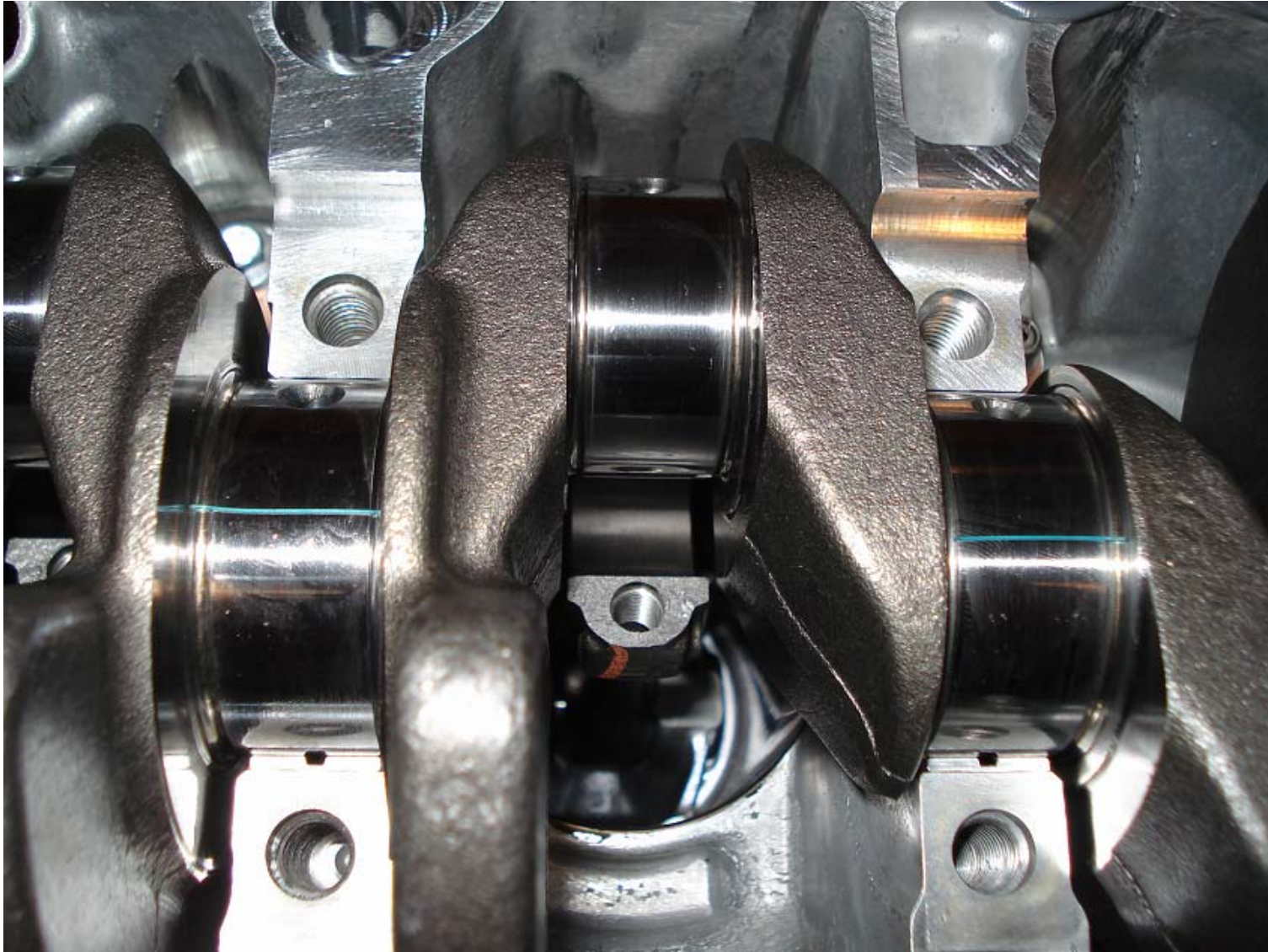
GROUPE RENAULT

AutoLibrary



GROUPE RENAULT

AutoLibrary

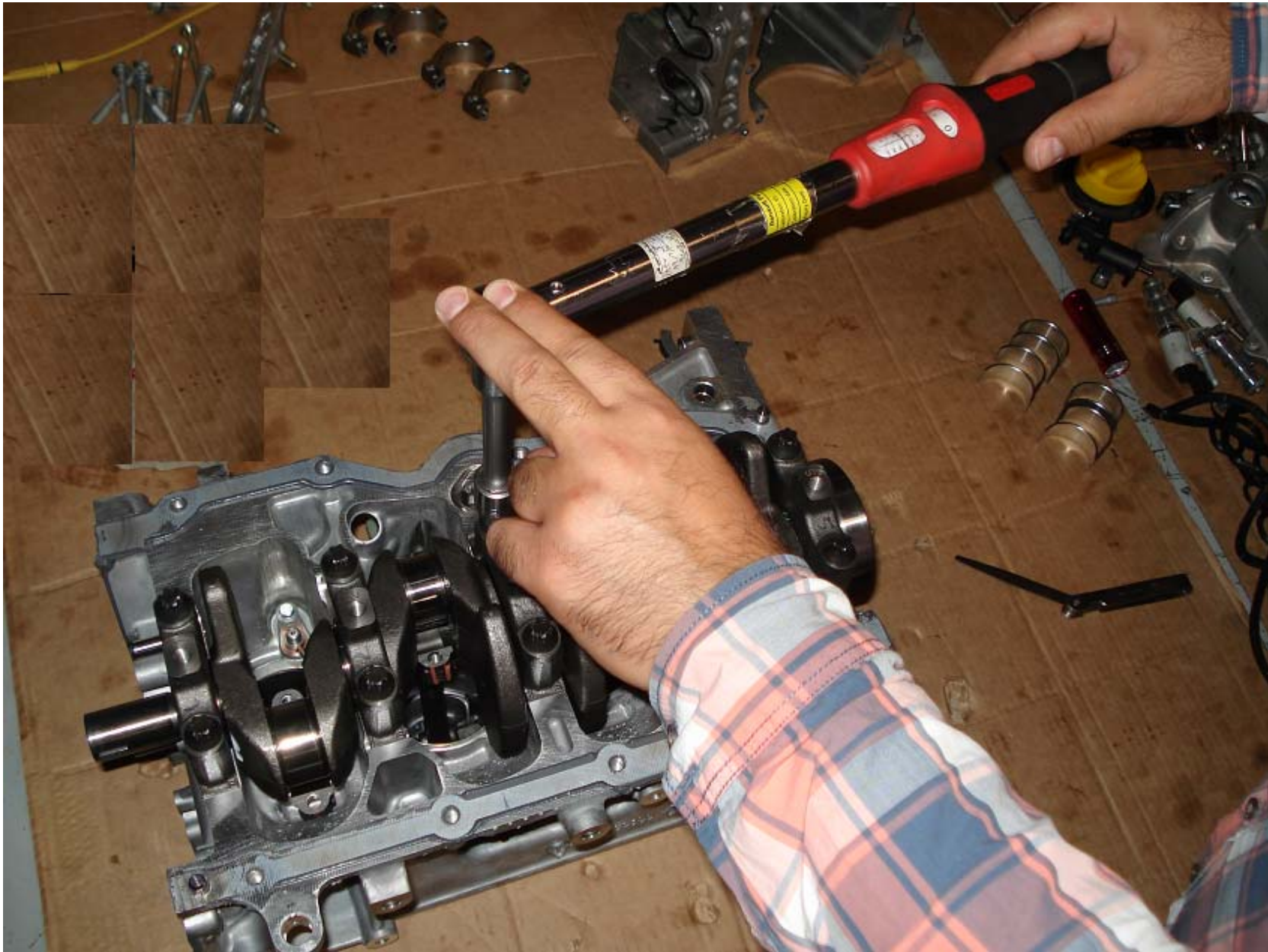


GROUPE RENAULT

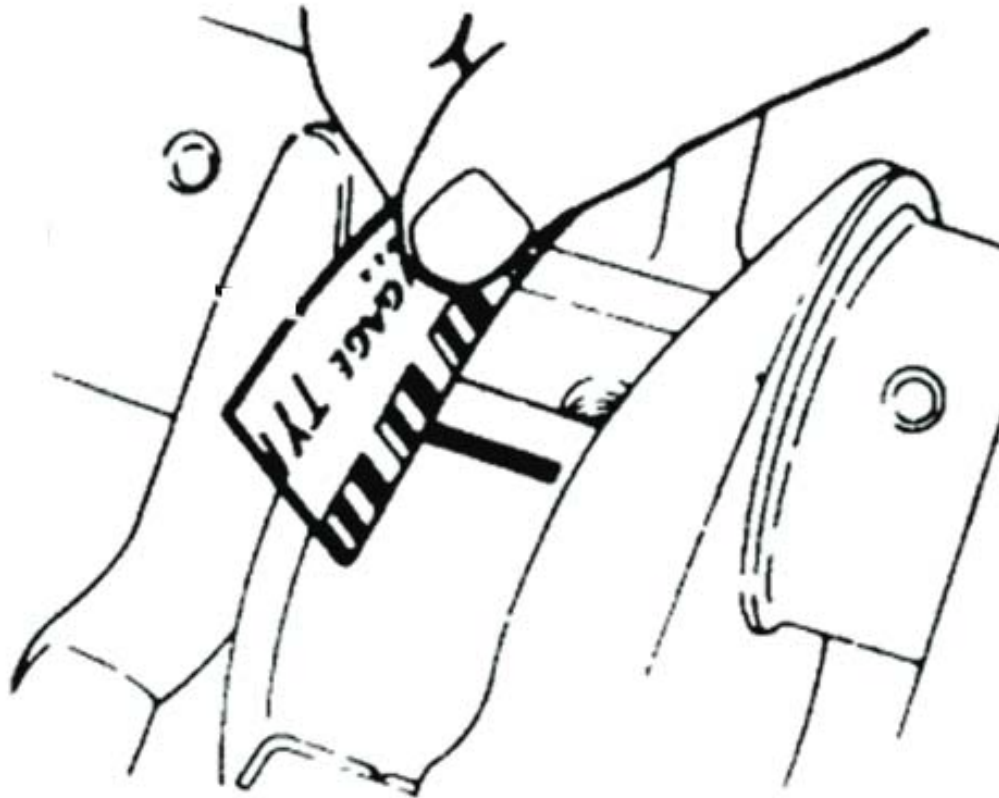
حال باید یاتاقان های سمت کارتل را بر روی کپه های ثابت نصب نموده و بعد از آن کپه ها را بر روی بلوک سیلندر نصب می نمائیم.



پیچ های قدیمی کپه های ثابت را بسته و محکم می نمائیم.

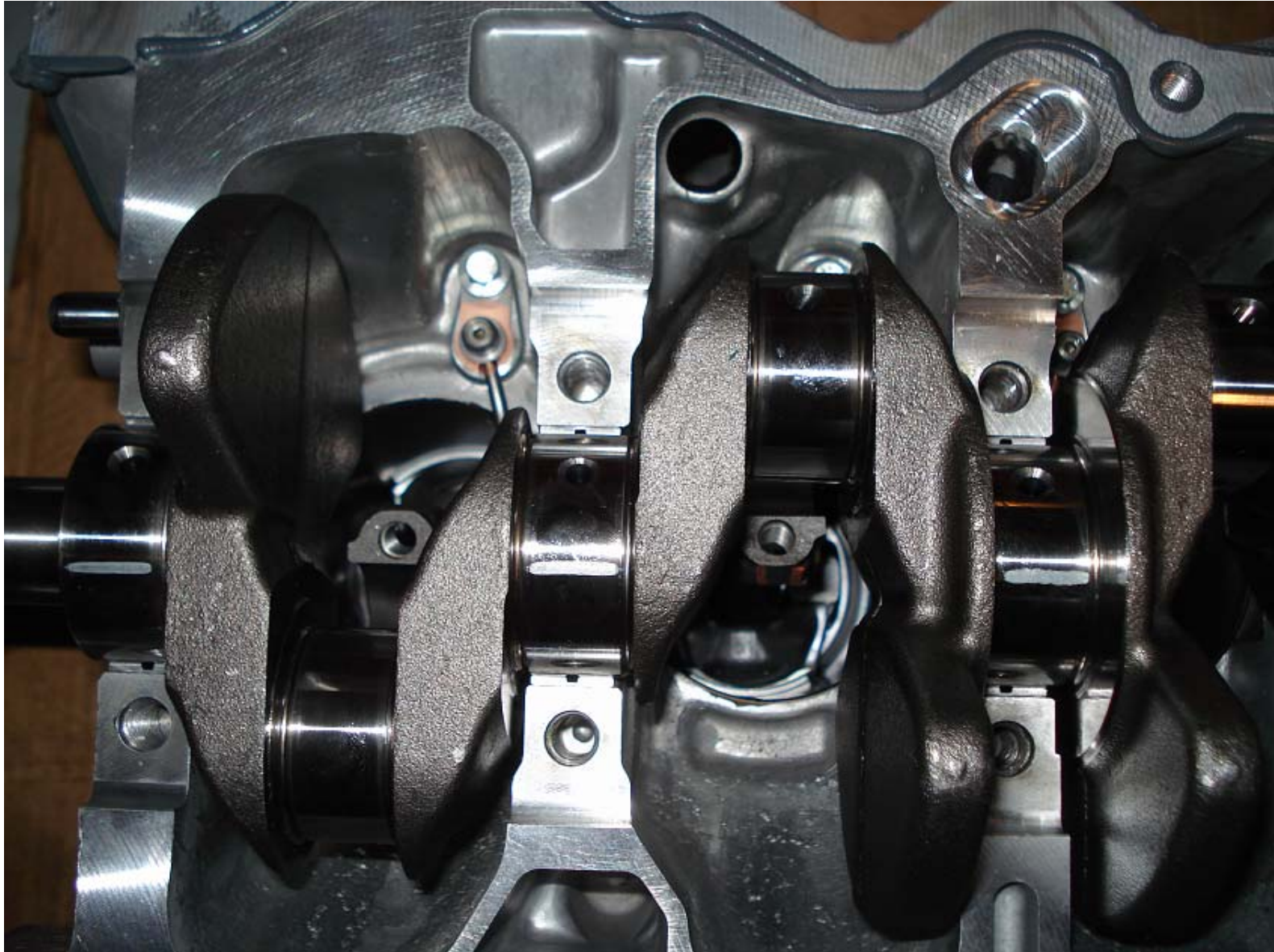


حال پیچ ها را باز کرده و میزان له شدگی نوار اندازه گیری خلاصی قطری (پلاستیک گیج) را با درجه بندی چاپ شده بر روی بسته بندی نوار پلاستیک گیج مقایسه می نمائیم.
مقدار مذکور باید بین 0.033 تا 0.005 میلیمتر باشد.

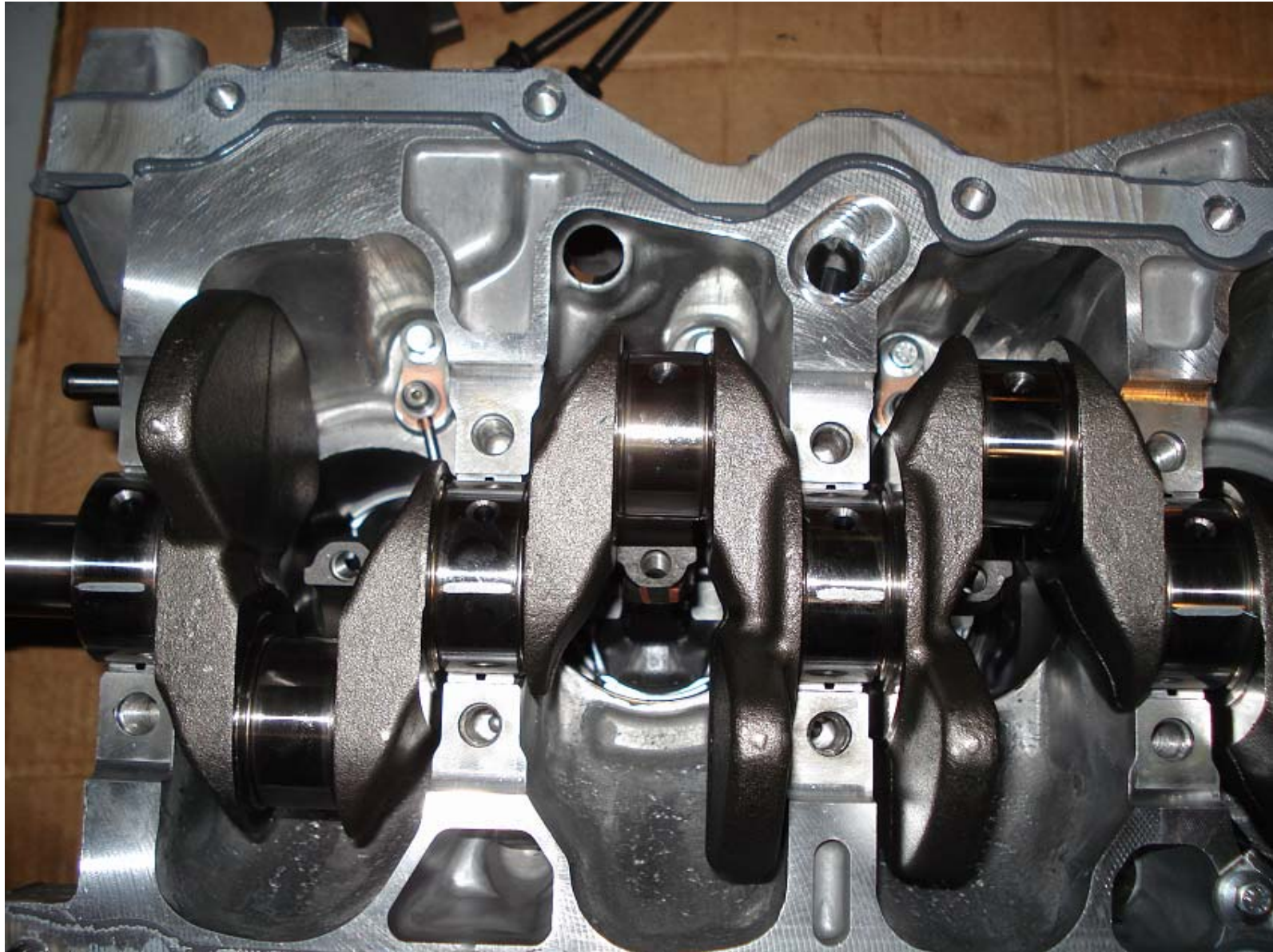




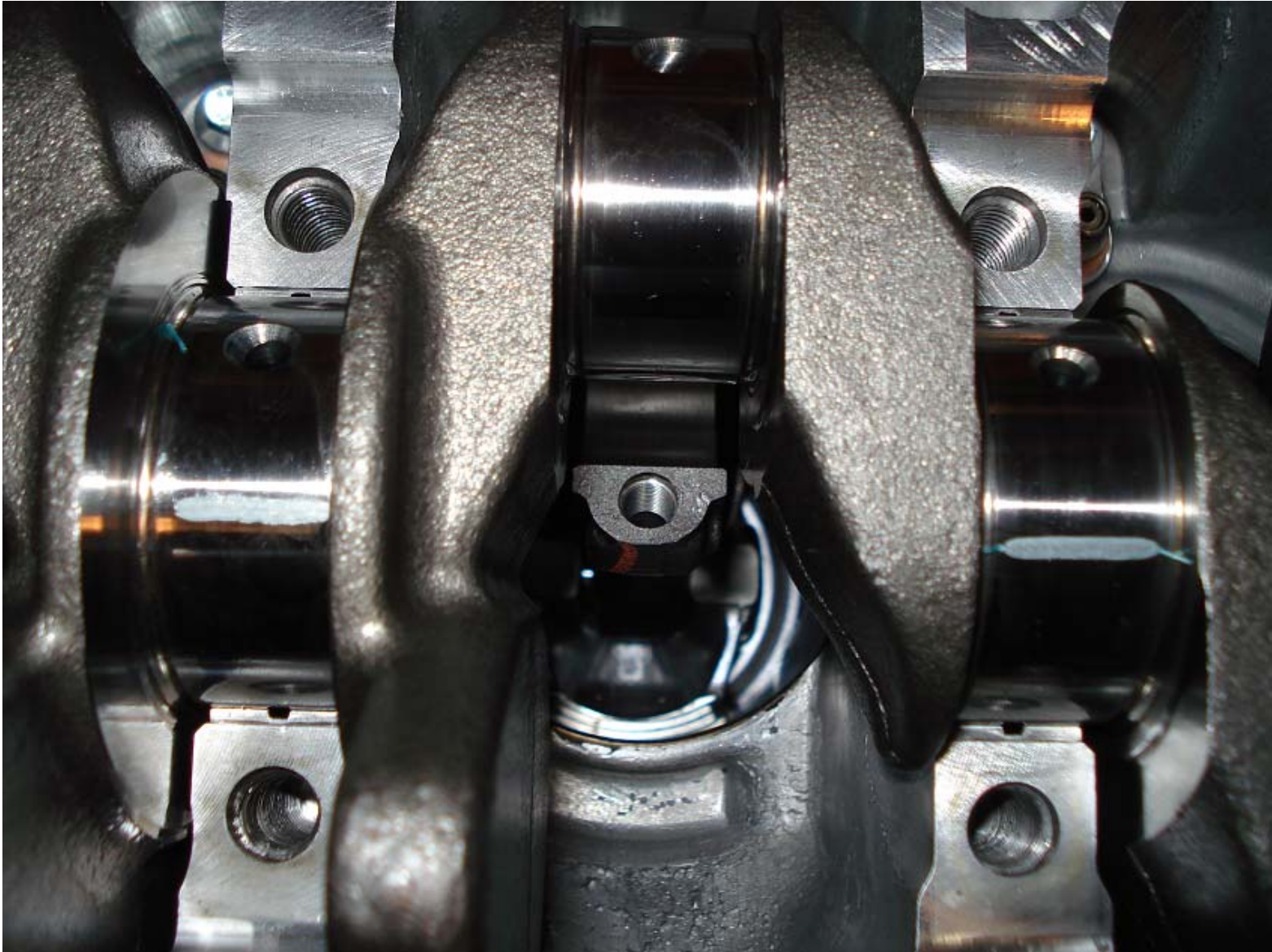
GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT



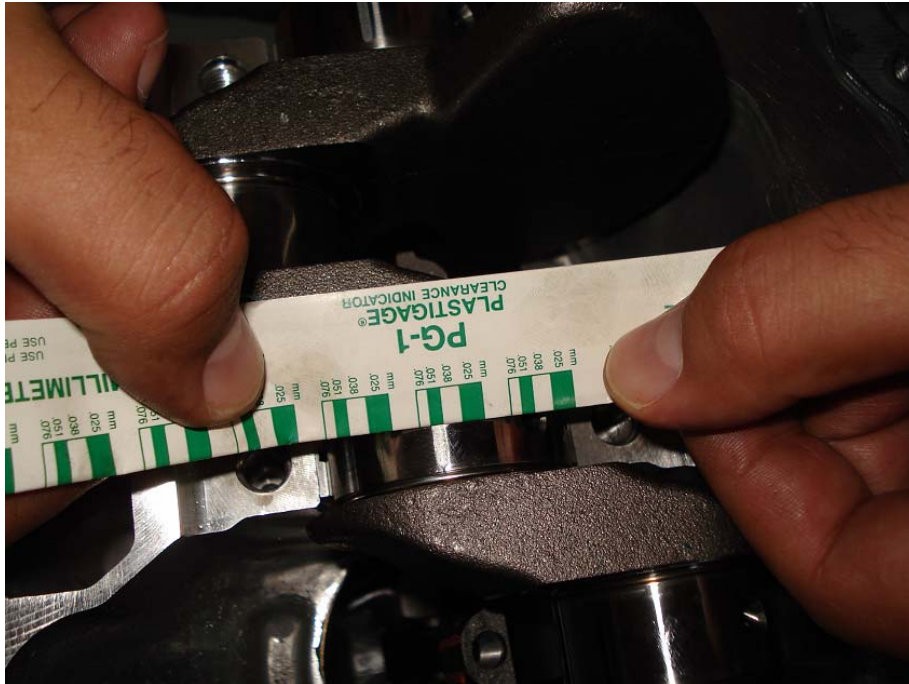
GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT



GRUPE RENAULT



GROUPE RENAULT

تعیین ضخامت یاتاقان ثابت(در صورت تعویض میل لنگ یا یاتاقان های ثابت):

هنگام تعویض میل لنگ یا یاتاقان های ثابت ، همیشه قبل از نصب مجدد میل لنگ از روش زیر برای شناسایی ضخامت یاتاقان ثابت استفاده نمائید.

برای این کار به دو گروه مشخصه باید توجه نمود:

- 1- گروه بندی قطر مشخص شده بر روی میل لنگ
- 2- گروه بندی قطر یاتاقان ثابت مشخص شده بر روی بلوک سیلندر(به بخش بررسی بلوک مراجعه نمائید).

در جدول صفحه بعد ، X نمایانگر گروه بندی قطر محورهای یاتاقان ثابت می باشد.



GRUPE RENAULT

AutoLibrary

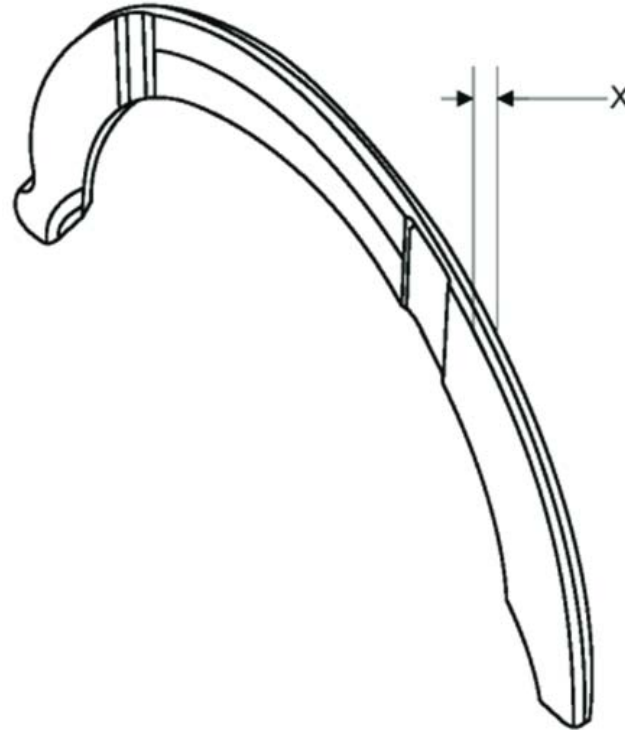
گروه قطر نشیمن گاه یاتاقان ثابت بر روی بلوک سیلندر																				X
W	V	U	T	S	R	P	N	M	L	K	J	H	G	F	E	D	C	B	A	
23	23	2	2	2	12	12	12	1	1	1	01	01	01	0	0	0	0	0	0	A
23	23	23	2	2	2	12	12	12	1	1	1	01	01	01	0	0	0	0	0	B
3	23	23	23	2	2	2	12	12	12	1	1	1	01	01	01	0	0	0	0	C
3	3	23	23	23	2	2	2	12	12	12	1	1	1	01	01	01	0	0	0	D
3	3	3	23	23	23	2	2	2	12	12	12	1	1	1	01	01	01	0	0	E
34	3	3	3	23	23	23	2	2	2	2	12	12	1	1	1	01	01	01	0	F
34	34	3	3	3	23	23	23	2	2	2	12	12	12	1	1	1	01	01	01	G
34	34	34	3	3	3	23	23	23	2	2	2	12	12	12	1	1	1	01	01	H
4	34	34	34	3	3	3	23	23	23	2	2	2	12	12	12	1	1	1	01	J
4	4	34	34	34	3	3	3	23	23	23	2	2	2	12	12	12	1	1	1	K
4	4	4	34	34	34	3	3	3	23	23	23	2	2	2	12	12	12	1	1	L
45	4	4	4	34	34	34	3	3	3	23	23	23	2	2	2	12	12	12	1	M
45	45	4	4	4	34	34	34	3	3	3	23	23	23	2	2	2	12	12	12	N
45	45	45	4	4	4	34	34	34	3	3	3	23	23	23	2	2	2	12	12	P
5	45	45	45	4	4	4	34	34	34	3	3	3	23	23	23	2	2	2	12	R
5	5	45	45	45	4	4	4	34	34	34	3	3	3	23	23	23	2	2	2	S
5	5	5	45	45	45	4	4	4	34	34	34	3	3	3	23	23	23	2	2	T
5	5	5	5	45	45	45	4	4	4	34	34	34	3	3	3	23	23	23	2	U
5	5	5	5	5	45	45	45	4	4	4	34	34	34	3	3	3	23	23	23	V
5	5	5	5	5	5	45	45	45	4	4	4	34	34	34	3	3	3	23	23	W

بررسی بغل یاتاقانی های میل لنگ :



GROUPE RENAULT

1- بررسی ضخامت بغل یاتاقانی ها



با استفاده از میکرومتر ضخامت (X) هر کدام از بغل یاتاقانی ها را اندازه گیری می نمائیم ، این مقدار باید بین 1.90 تا 1.95 میلیمتر باشد.



GRUPE RENAULT

2- بررسی خلاصی جانبی میل لنگ:

قطعات زیر را بدون روغن کاری نصب می نمائیم:

یاتاقان های ثابت سمت بلوک سیلندر

بغل یاتاقانی های میل لنگ

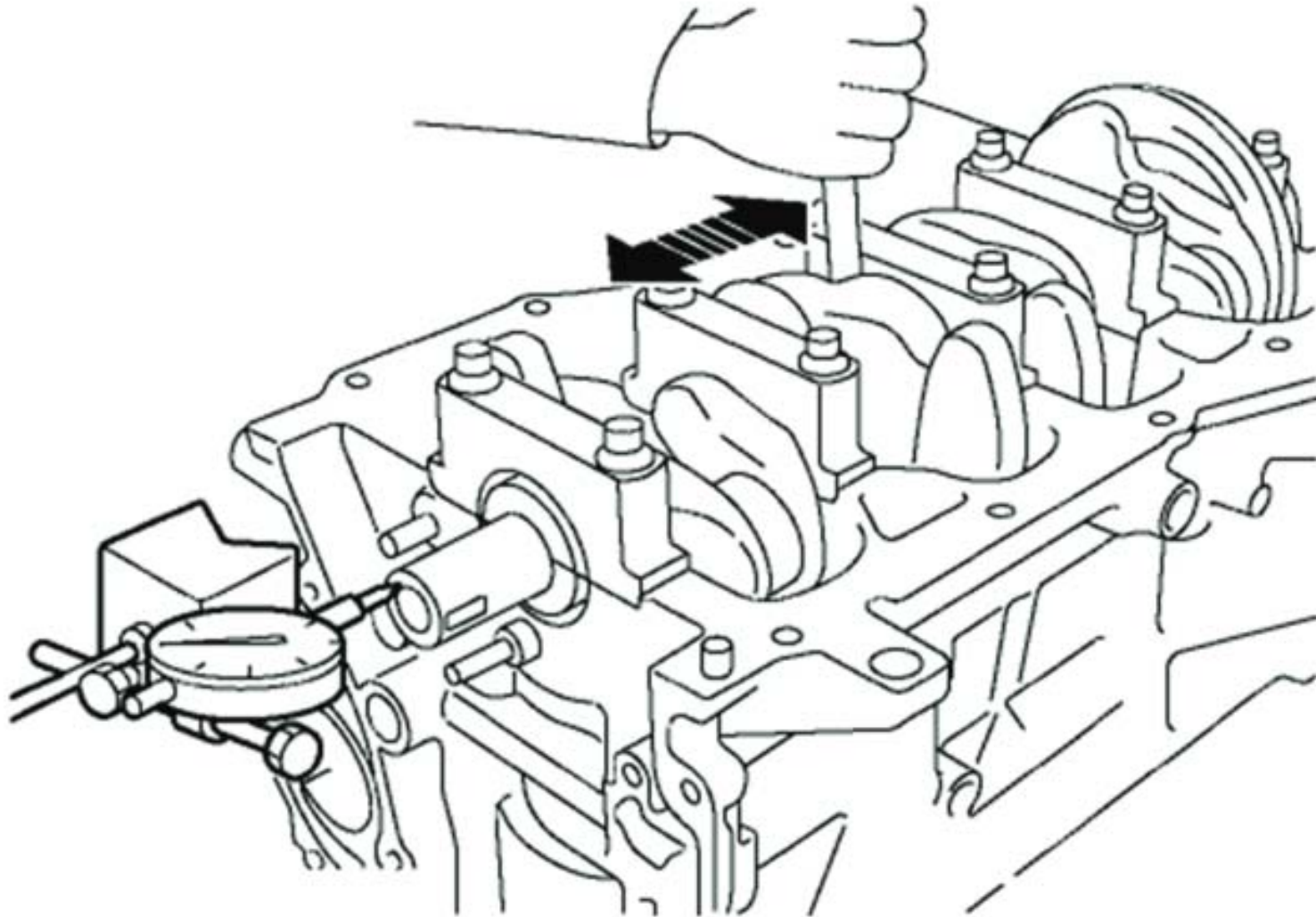
میل لنگ

یاتاقان های ثابت سمت کارتل بر روی کپه های مربوطه

کپه های ثابت بر روی بلوک سیلندر

پیچ های قبلی کپه های ثابت





خلاصی جانبی میل لنگ باید بین 0.098 تا 0.3 میلیمتر باشد.

GRUPE RENAULT



بررسی بلوک سیلندر:

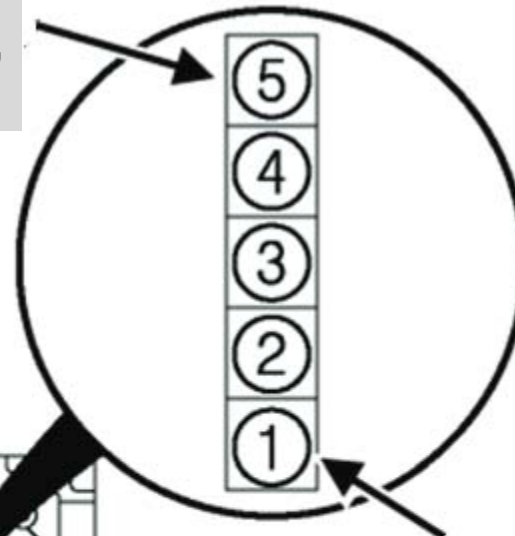
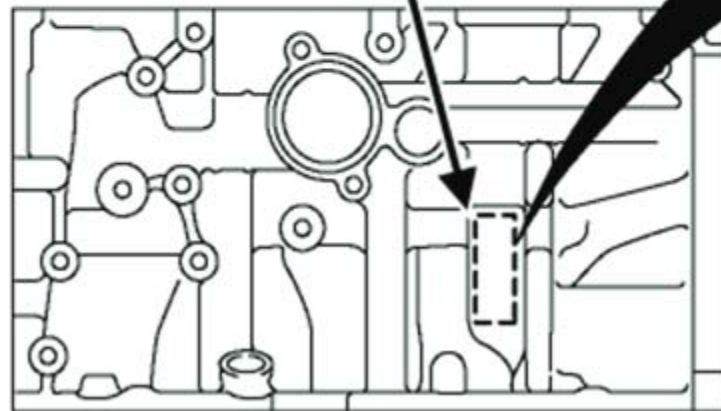


بلوک سیلندر را تمیز می کنیم ، سپس آنرا از نظر وجود خراشیدگی ، اثر ضربه یا استهلاک غیر عادی کنترل می نمائیم.

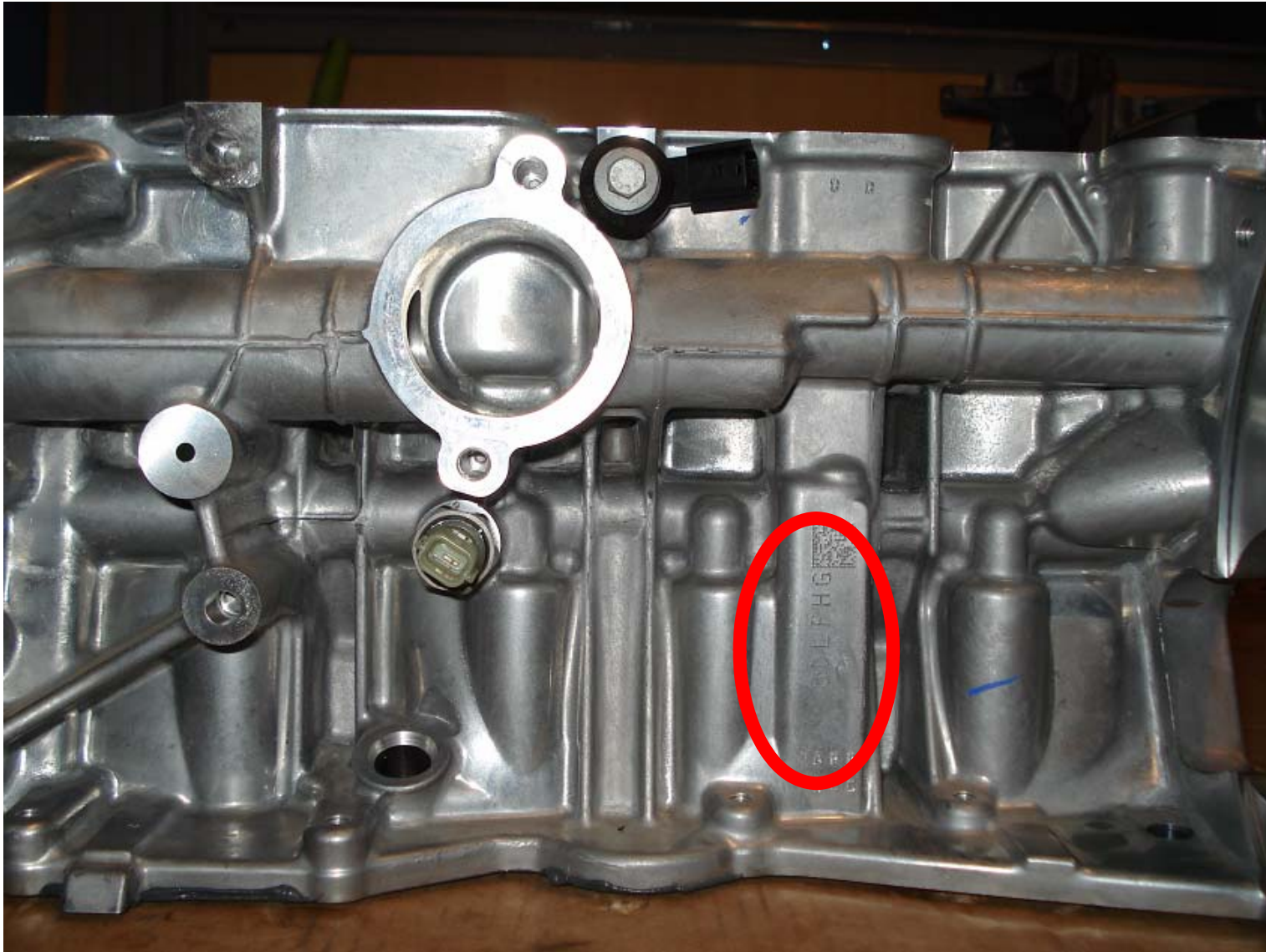
شناسائی:

مشخصه قطر سوراخ محور یاتاقان
شماره پنج (سمت گیربکس)

گروه بندی قطر سوراخ های محور یاتاقان ثابت



مشخصه قطر سوراخ محور یاتاقان
شماره یک (سمت تایمینگ)



GROUPE RENAULT

گروه بندی قطر سوراخ های محور یاتاقان ثابت

مشخصه قطر سوراخ محور یاتاقان
شماره پنج (سمت گیربکس)

به این مشخصه
توجهی نکنید.

مشخصه قطر سوراخ محور یاتاقان
شماره یک (سمت تایمینگ)

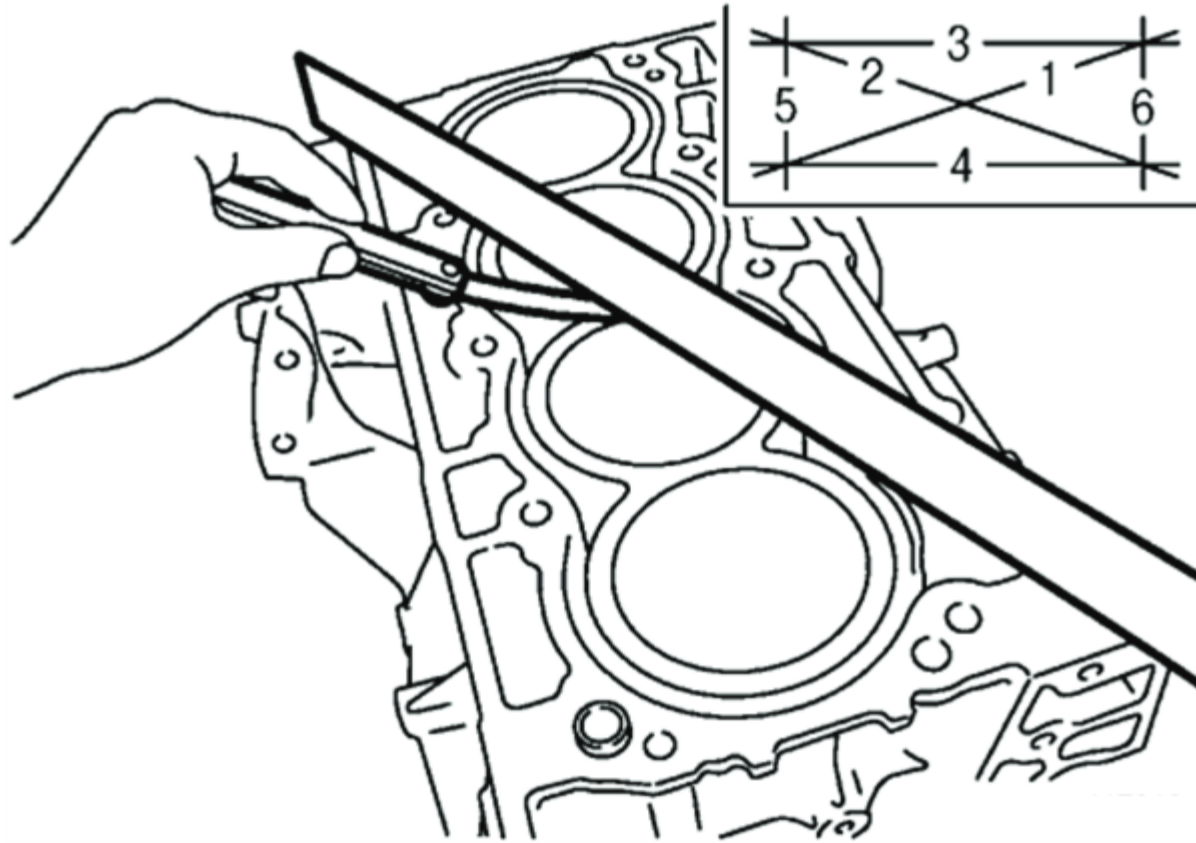


AutoLibrary

جدول قطر سوراخ محور ياتاقان ثابت بر روی بلوک سيلندر

قطر سوراخ محور بر حسب mm	مشخصه قطر سوراخ محور ياتاقان ثابت بر روی بلوک
51.997 تا 51.998	A
51.998 تا 51.999	B
51.999 تا 52.000	C
52.000 تا 52.001	D
52.001 تا 52.002	E
52.002 تا 52.003	F
52.003 تا 52.004	G
52.004 تا 52.005	H
52.005 تا 52.006	J
52.006 تا 52.007	K
52.007 تا 52.008	L
52.008 تا 52.009	M
52.009 تا 52.010	N
52.010 تا 52.011	P
52.011 تا 52.012	R
52.012 تا 52.013	S
52.013 تا 52.014	T
52.014 تا 52.015	U
52.015 تا 52.016	V
52.016 تا 52.017	W

بررسی سطح بلوک سیلندر:



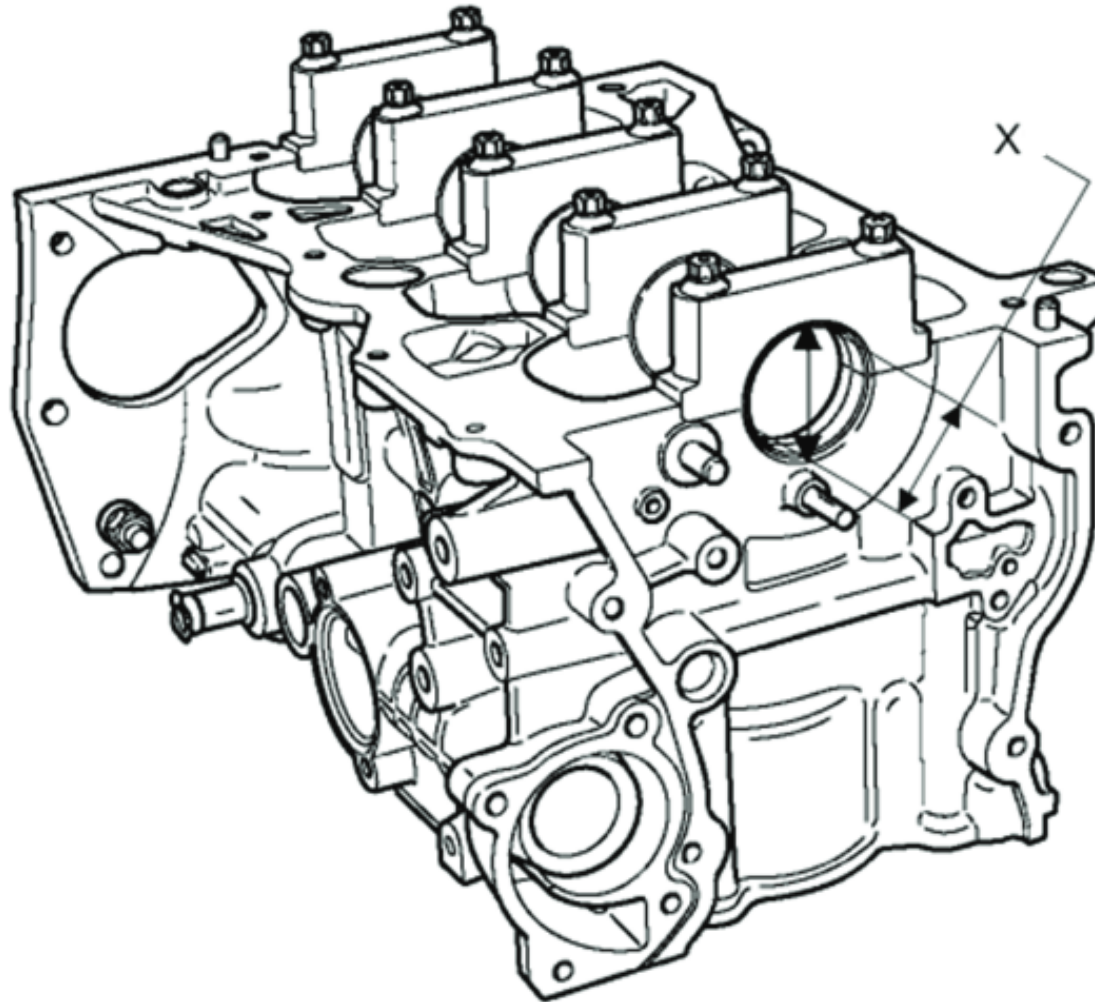
تغییر شکل سطح بلوک سیلندر را با استفاده از خط کش مخصوص سرسیلندر و ابزار فیلر بررسی کنید ، حداکثر میزان تغییر شکل 0.03 میلیمتر باید باشد.



GRUPE RENAULT

بررسی قطر یاتاقان های ثابت:

کپه های یاتاقان ثابت را با رعایت توصیه های لازم در محل خود نصب کنید.



GROUPE RENAULT

AutoLibrary

با استفاده از میکرومتر داخل سنج ، قطر(X) سوراخ محور یاتاقان ثابت را اندازه گیری نمائید ، این مقدار باید بین 47.029 تا 47.031 میلیمتر باشد.

مقدار اندازه گیری شده را با گروه بندی قطر علامت گذاری شده بر روی بلوک سیلندر مقایسه کنید.

بررسی قطر ، دو پهن شدگی و مخروطی شدن سیلندرها:

با استفاده از میکرومتر داخل سنج ، قطرهای (X2) ، (X3) و (X4) سیلندرها را به ترتیب در عمق (X5) 10 میلیمتر ، (X6) 60 میلیمتر و (X7) 120 میلیمتر نسبت به سطح واشر سرسیلندر در فواصل 90 درجه (دو محور عمود بر (A) و (B)) اندازه گیری کنید و این شش قطر را برای هر سیلندر یادداشت نمائید. بررسی کنید که تمامی 24 قطر اندازه گیری شده با مقادیر تعیین شده برای قطر سیلندر مطابقت داشته باشند.

قطر سیلندرها باید بین 72.200 تا 72.215 میلیمتر باشند.

بررسی کنید که اختلاف بین بزرگترین و کوچکترین قطر هر عمق برای هر سیلندر در حد دوپهن شدگی مجاز باشد.

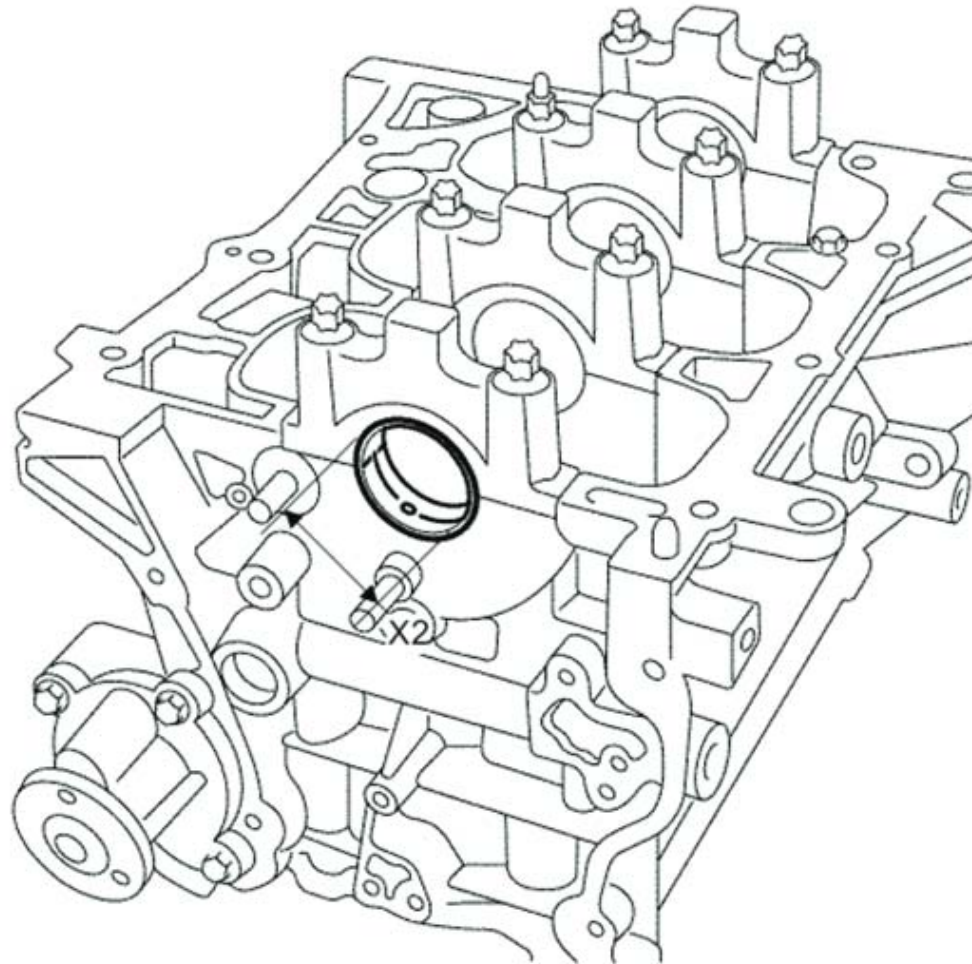
حداکثر دو پهن شدگی مجاز 0.015 میلیمتر است.

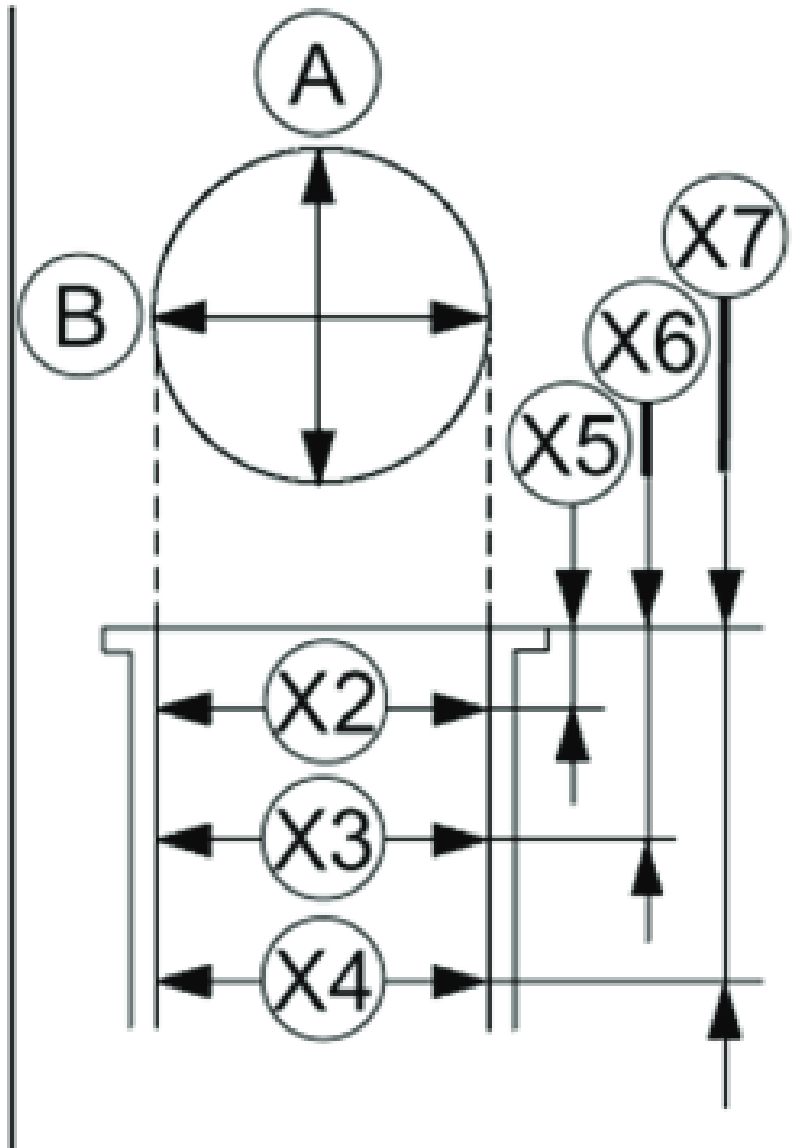
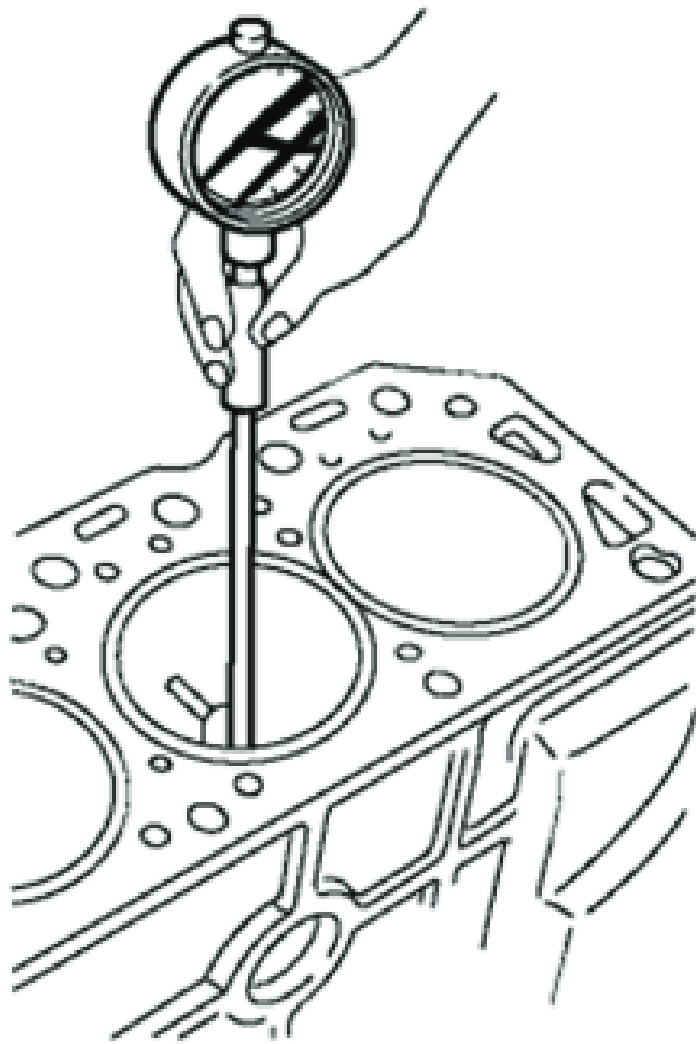


GRUPE RENAULT

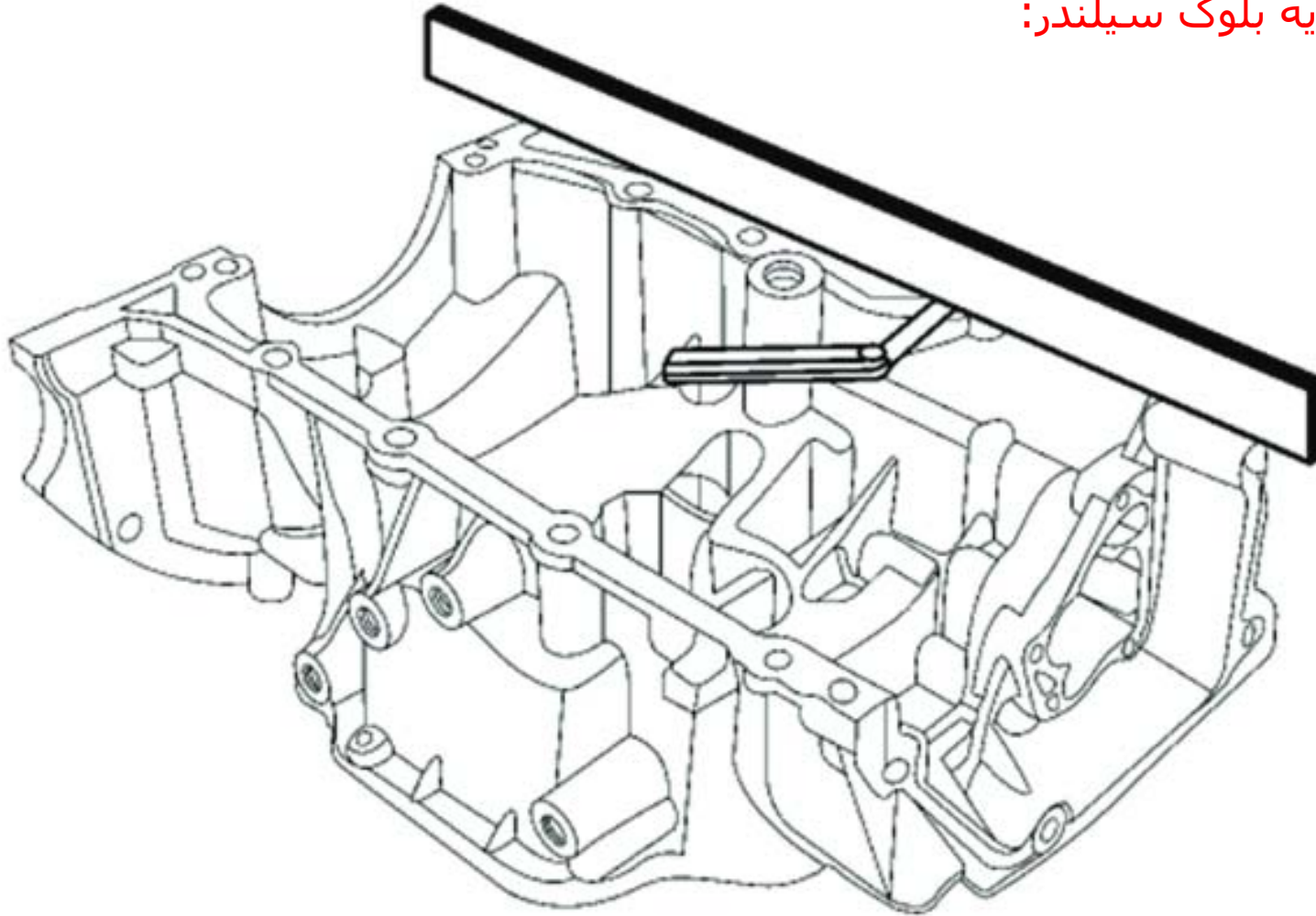
بررسی کنید که اختلاف بین بزرگترین و کوچکترین قطر در هر سطح عمودی برای هر سیلندر در حد میزان مخروطی شدن مجاز باشد.

حداکثر میزان مخروطی شدن مجاز 0.01 میلیمتر است.



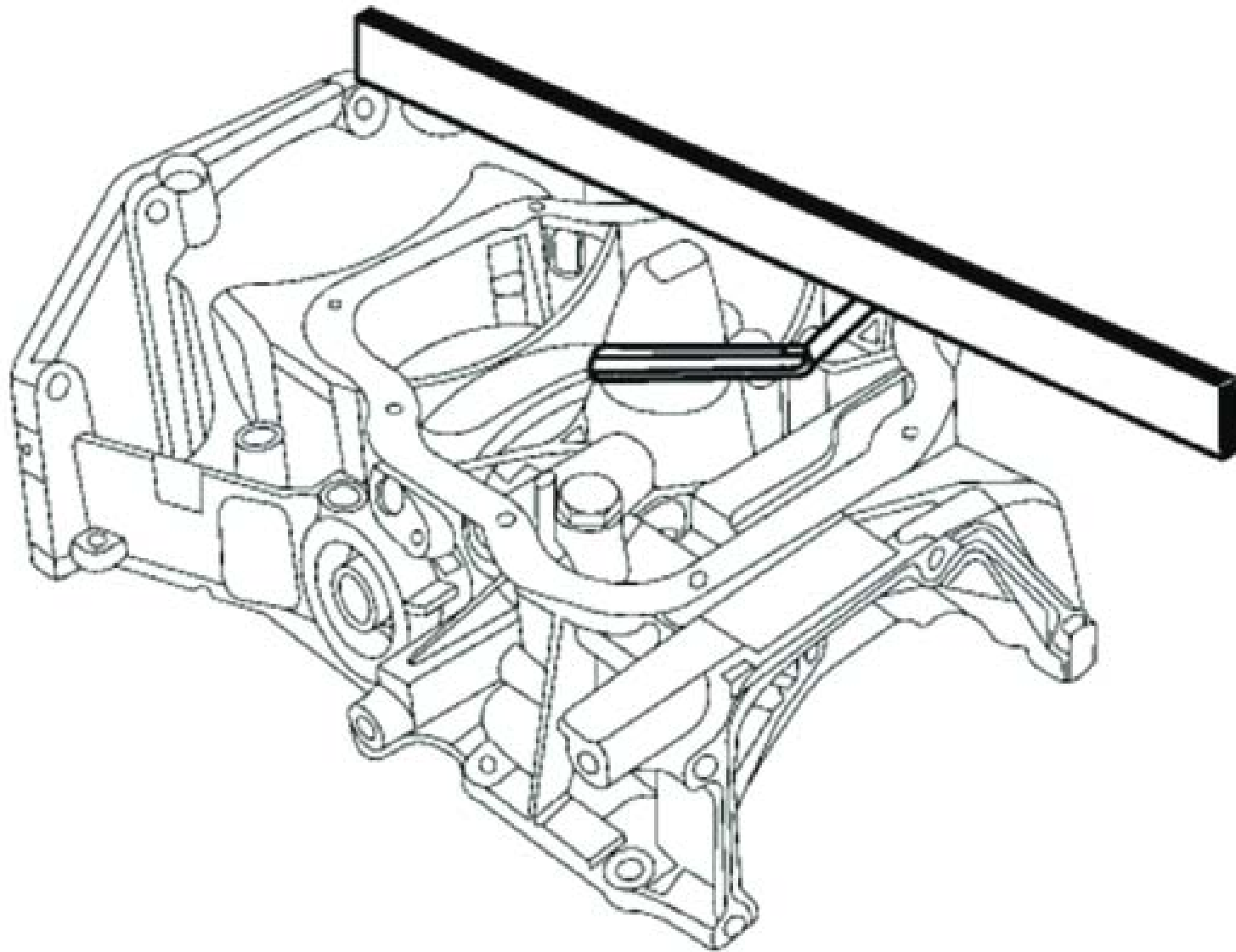


GRUPE RENAULT



با استفاده از خط کش و مجموعه ساعت اندازه گیری یا خط کش مخصوص سرسیلندر و ابزار فیلر ، صاف بودن سطح قرارگیری واشر پایه بلوک سیلندر را بررسی کنید.





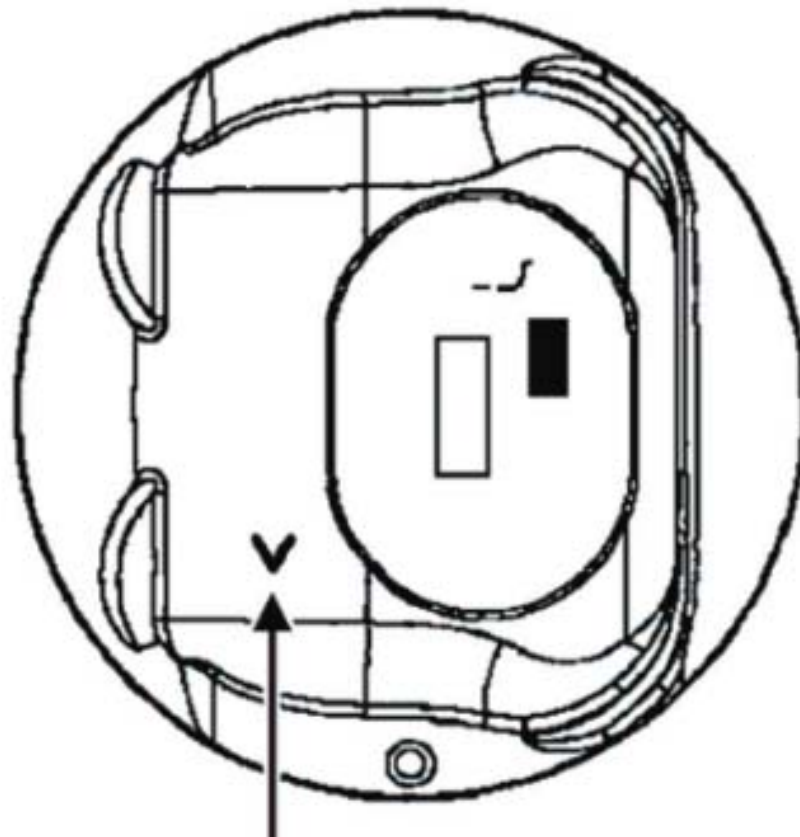
حداکثر تغییر شکل سمت بلوک سیلندر و سمت کارتر روغن 0.1 میلیمتر برای طول 100 میلیمتر است.



GROUPE RENAULT

بررسی پیستون و شاتون:





جهت نصب پیستون

علامت روی پیستون نشان دهنده جهت نصب آن می باشد ، هنگام نصب باید دقت کرد که این علامت باید به سمت سیستم تایمینگ باشد.

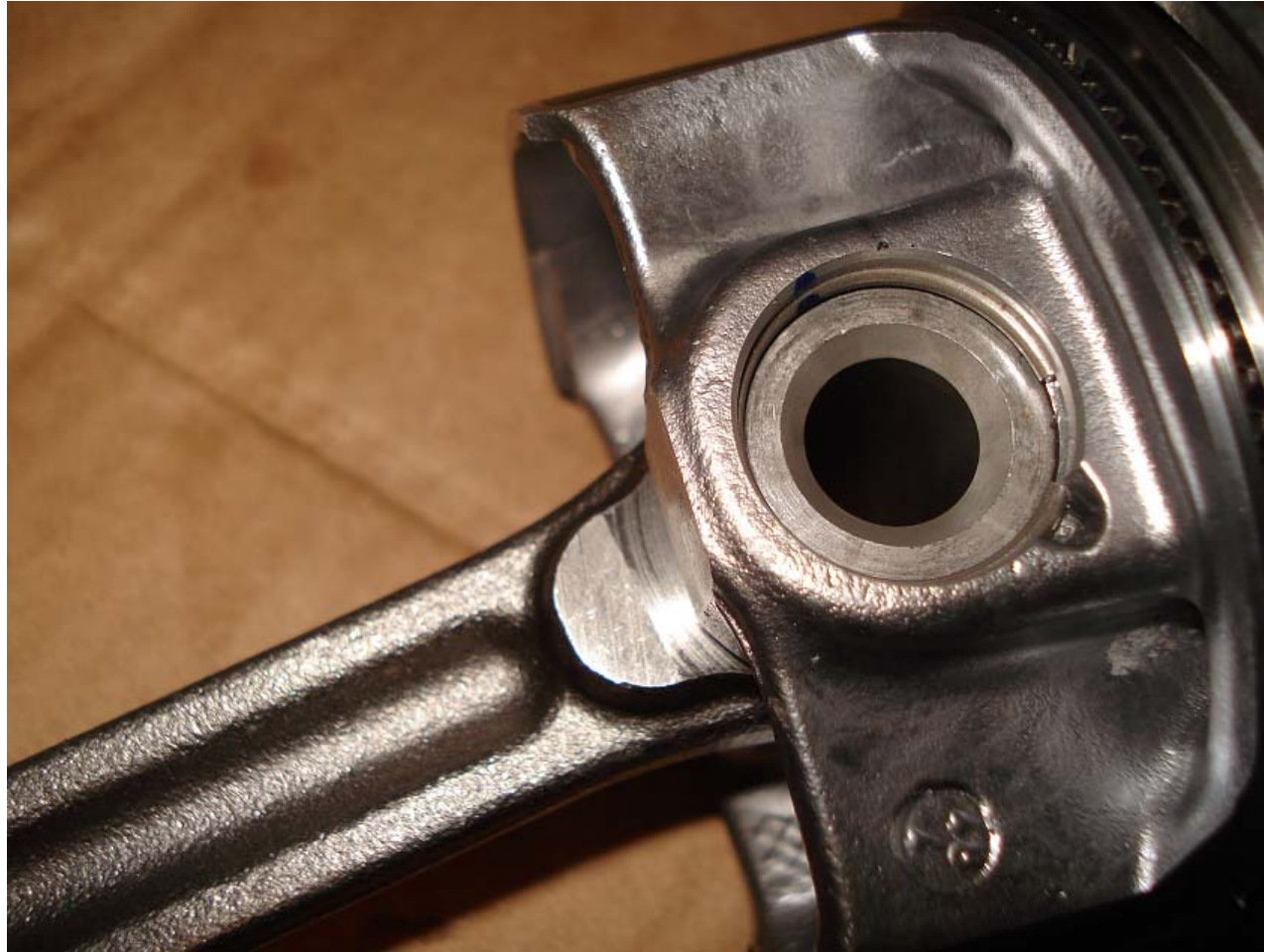


GRUPE RENAULT

پیستون در این موتور فقط دارای یک نوع گرید A می باشد.



جهت فلش روی پیستون به سمت سیستم تایمینگ می باشد.

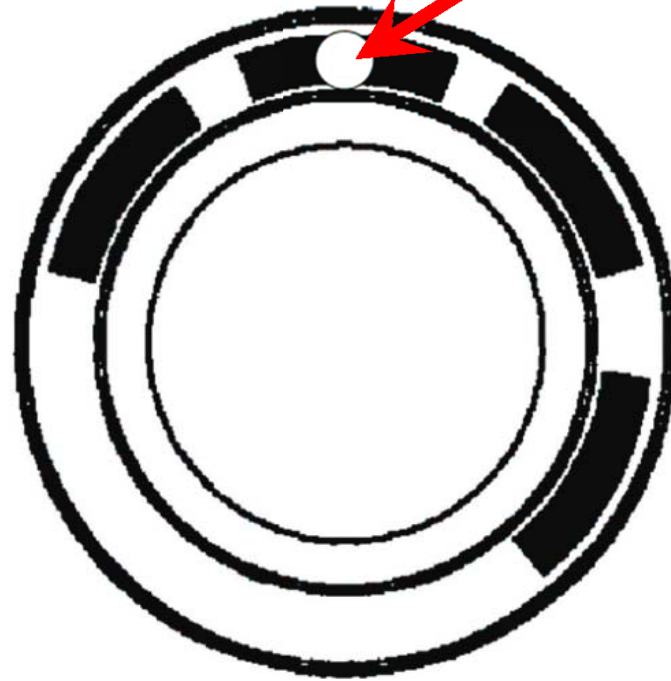


قطر داخلی محل نصب سوراخ گژین پین ، روی پیستون باید بین 19.996 الی 20.002 میلیمتر باشد.



GROUPE RENAULT

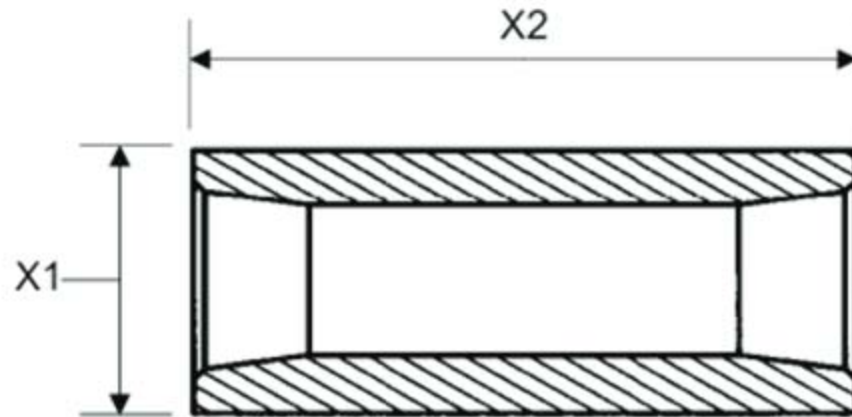
تاریخ ساخت گزین پین



گزین پین نیز فقط دارای یک نوع گزید می باشد.

بررسی گژین پین :

قبل از بررسی مطمئن شوید که گژین پین می تواند آزادانه در پیستون حرکت نماید.



قطر بیرونی یا X1 باید بین 19.987 الی 19.992 میلیمتر باشد.
طول گژین پین یا X2 باید بین 48.7 الی 49.0 میلیمتر باشد.

بررسی خلاصی بین گژین پین و محل نصب گژین پین روی پیستون :

همان طور که گفته شد قطر محل قرارگیری گژین پین روی پیستون باید بین 19.996 الی 20.002 باشد ، مقدار اندازه گیری شده را با علامت گذاری روی پیستون مقایسه نمائید. با اندازه گیری قطر خارجی گژین پین و کم کردن مقدار آن از مقدار قطر محل اندازه گیری گژین پین ، مقدار خلاصی پیستون و گژین پین را بدست آورید. مقدار خلاصی باید بین 0.010 الی 0.015 میلیمتر باشد.

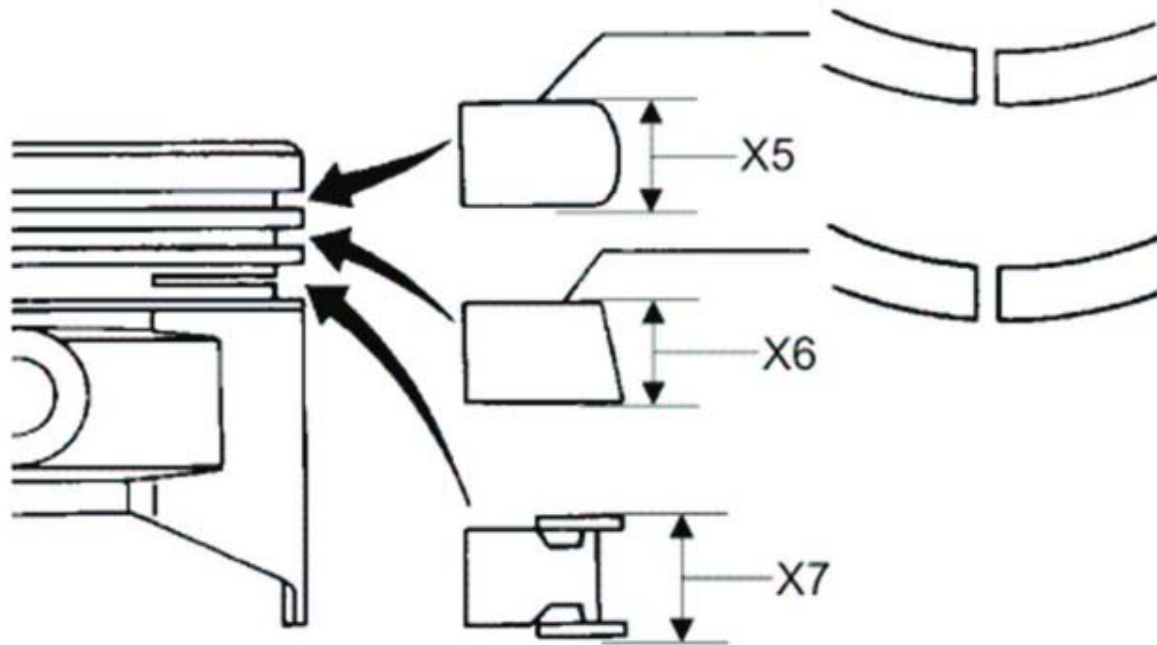
بررسی خلاصی بین گژین پین و سر کوچک شاتون(محل نصب گژین پین روی شاتون) :

قطر داخلی سر کوچک شاتون (محل نصب گژین پین بر روی شاتون) را اندازه گیری نمائید ، این مقدار باید بین 20.000 الی 20.012 میلیمتر باشد.

با به دست آوردن اختلاف بین قطر داخلی سرکوچک شاتون(محل نصب گژین پین بر روی شاتون) و قطر بیرونی گژین پین ، مقدار خلاصی بین این دو را بدست آورید ، این مقدار باید بین 0.020 الی 0.025 میلیمتر باشد.



بررسی رینگ پیستون ها:



ضخامت رینگ پیستون ها را اندازه گیری نمائید:

رینگ تراکم (X5) : 1.17 الی 1.19

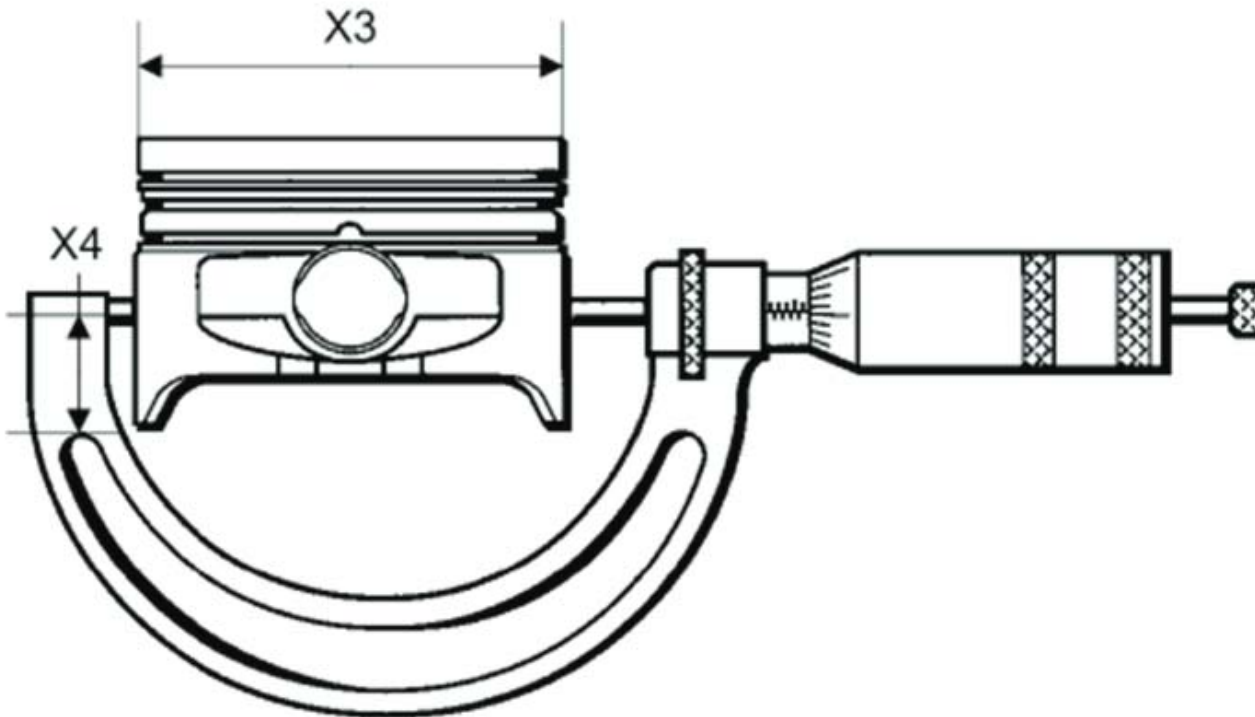
رینگ آب بندی (X6) : 1.47 الی 1.49 میلیمتر

رینگ روغن (X7) : 2.00 میلیمتر

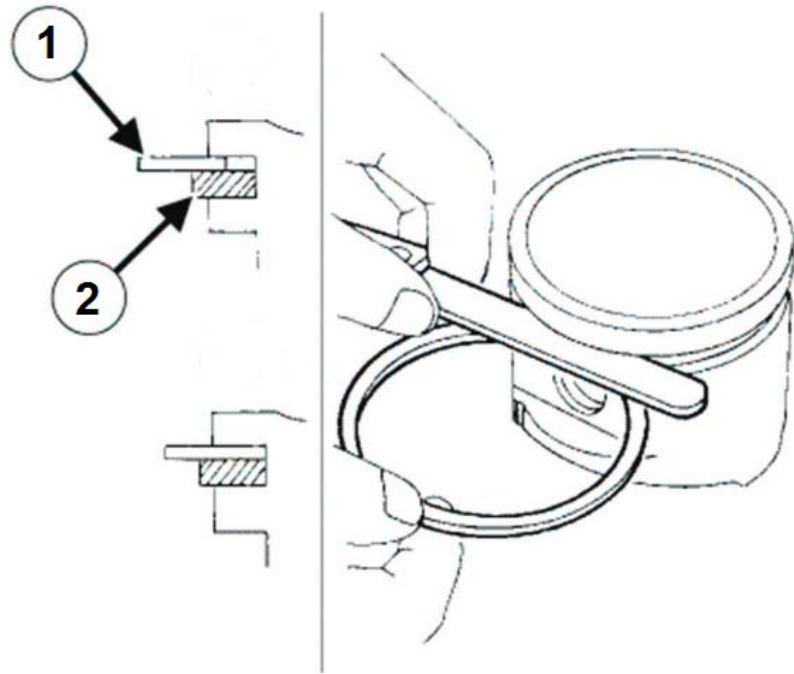


GRUPE RENAULT

بررسی قطر پیستون :



با استفاده از میکرومتر خارج سنج ، قطر بیرونی (X3) پیستون را در محل $X4=13.5$ میلیمتر اندازه گیری کنید ، مقدار اندازه گیری شده باید بین 72.15 الی 72.17 میلیمتر باشد.



بررسی خلاصی بین رینگ پیستون ها و شیارها:

با استفاده از فیلر (1) خلاصی بین شیار پیستون و رینگ (2) را در سه نقطه با فاصله 120 درجه اندازه گیری کنید ، مقدار خلاصی باید به شرح زیر باشد:

رینگ تراکم : بین 0.03 الی 0.07 میلیمتر

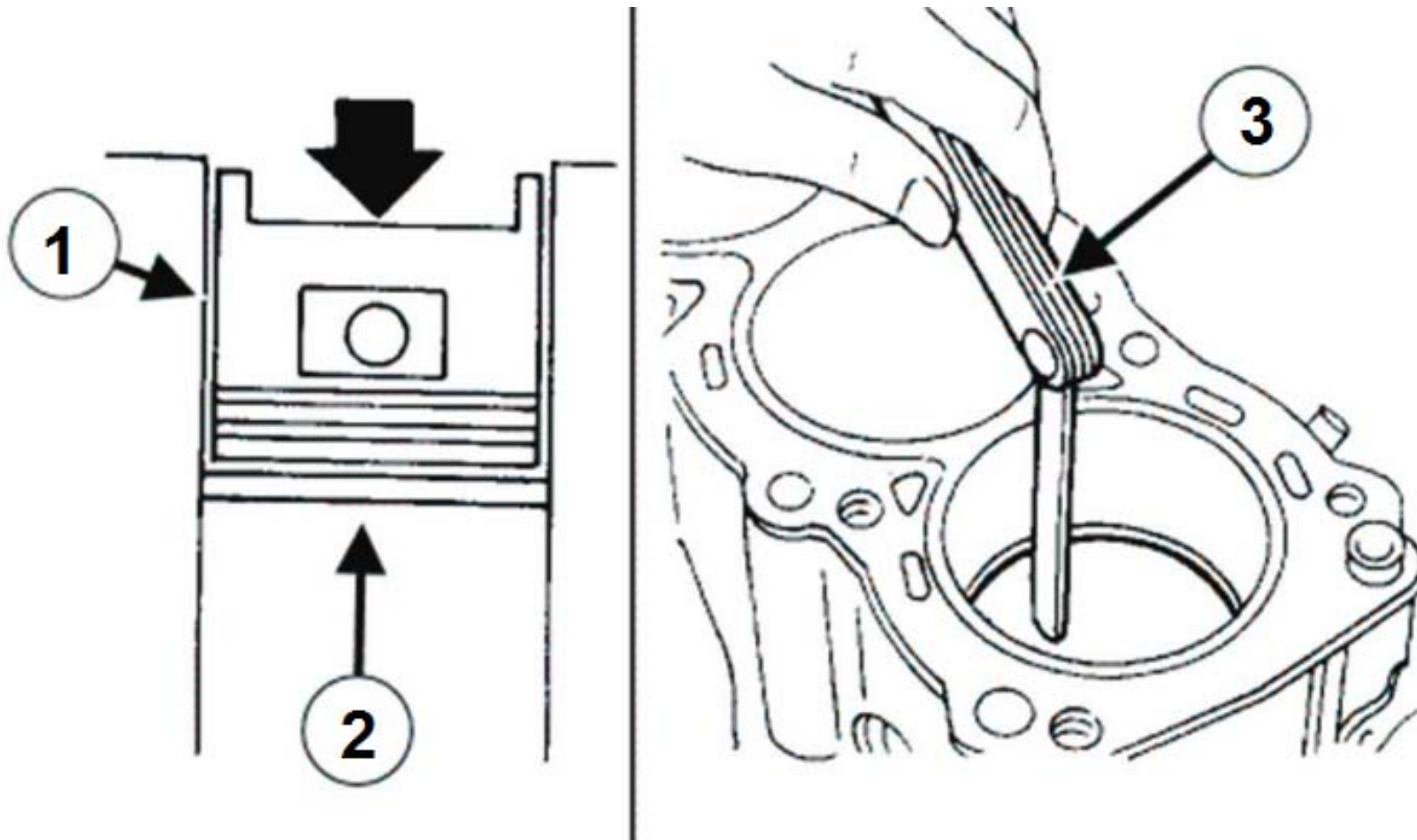
رینگ آب بندی : بین 0.03 الی 0.05 میلیمتر

رینگ روغن : 0.03 میلیمتر



GRUPE RENAULT

بررسی خلاصی در محل بریدگی رینگ :



رینگ (2) که قصد بررسی آنرا داریم ، داخل سیلندر قرار داده و آنرا به کمک پیستون(1) به سمت پائین حرکت داده تا وسط سیلندر قرار گیرد ، سپس میزان خلاصی رینگ را در قسمت بریدگی رینگ بوسیله ابزار فیلر (3) اندازه گیری می نمائیم ، میزان خلاصی باید مطابق مقادیر زیر باشد:

رینگ تراکم : بین 0.15 الی 0.30 میلیمتر

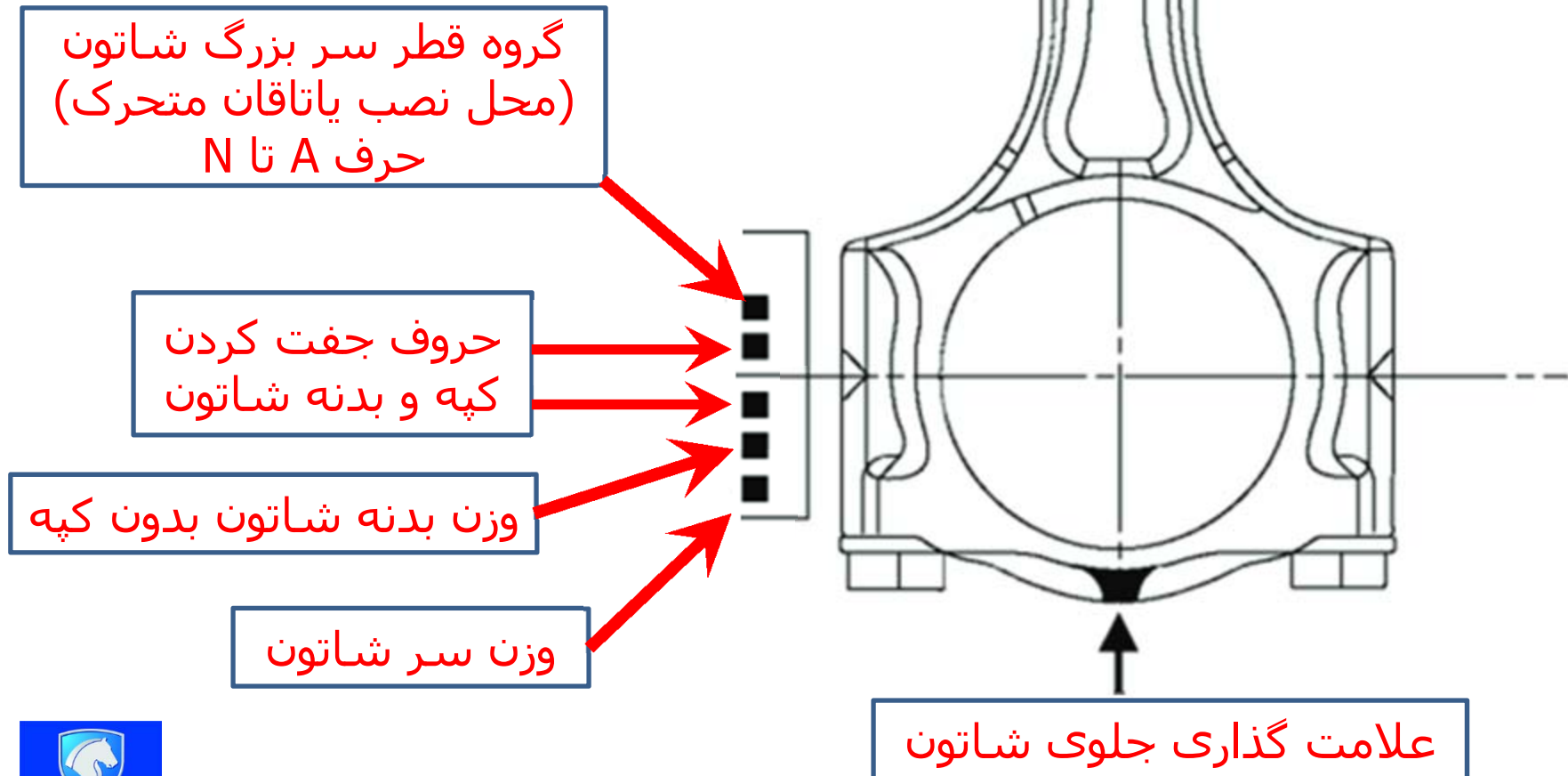
رینگ آب بندی : بین 0.40 الی 0.60 میلیمتر

رینگ روغن : 0.20 الی 0.90 میلیمتر



بررسی شاتون:

شناسائی:





GROUPE RENAULT



GROUPE RENAULT

AutoLibrary

گروه قطر سر کوچک شاتون(محل نصب گژین پین بر روی شاتون):

قطر سر کوچک شاتون (محل نصب گژین پین روی شاتون) فقط دارای یک گروه A می باشد و ابعاد آن باید بین 20.000 الی 20.012 میلیمتر باشد.

گروه قطر سوراخ بزرگ شاتون(محل نصب یاتاقان متحرک)

مشخصه قطر سوراخ بزرگ شاتون(محل نصب یاتاقان متحرک)	قطر سوراخ بزرگ شاتون(محل نصب یاتاقان متحرک)
A	45.677 تا 45.678
B	45.678 تا 45.679
C	45.679 تا 45.680
D	45.680 تا 45.681
E	45.681 تا 45.682
F	45.682 تا 45.683
G	45.683 تا 45.684
H	45.684 تا 45.685
J	45.685 تا 45.686
K	45.686 تا 45.687
L	45.687 تا 45.688
M	45.688 تا 45.689
N	45.689 تا 45.690

گروه بندی ضخامت یاتاقان متحرک در صورت هم‌رنگ بودن یاتاقان های بالائی و پائینی:

شماره گروه	ضخامت یاتاقان (mm)	رنگ شناسائی
0	1.815 تا 1.818	زرد
1	1.818 تا 1.821	سیاه
2	1.821 تا 1.824	آبی
3	1.824 تا 1.827	قرمز
4	1.827 تا 1.830	سبز



گروه بندی ضخامت یاتاقان متحرک در صورت متفاوت بودن رنگ یاتاقان های بالائی و پائینی:

رنگ شناسائی	ضخامت یاتاقان (mm)	یاتاقان پائینی یا بالائی	شماره گروه
زرد	1.815 تا 1.818	بالائی	01
سیاه	1.818 تا 1.821	پائینی	
سیاه	1.818 تا 1.821	بالائی	12
آبی	1.821 تا 1.824	پائینی	
آبی	1.821 تا 1.824	بالائی	23
قرمز	1.824 تا 1.827	پائینی	
قرمز	1.824 تا 1.827	بالائی	34
سبز	1.827 تا 1.830	پائینی	



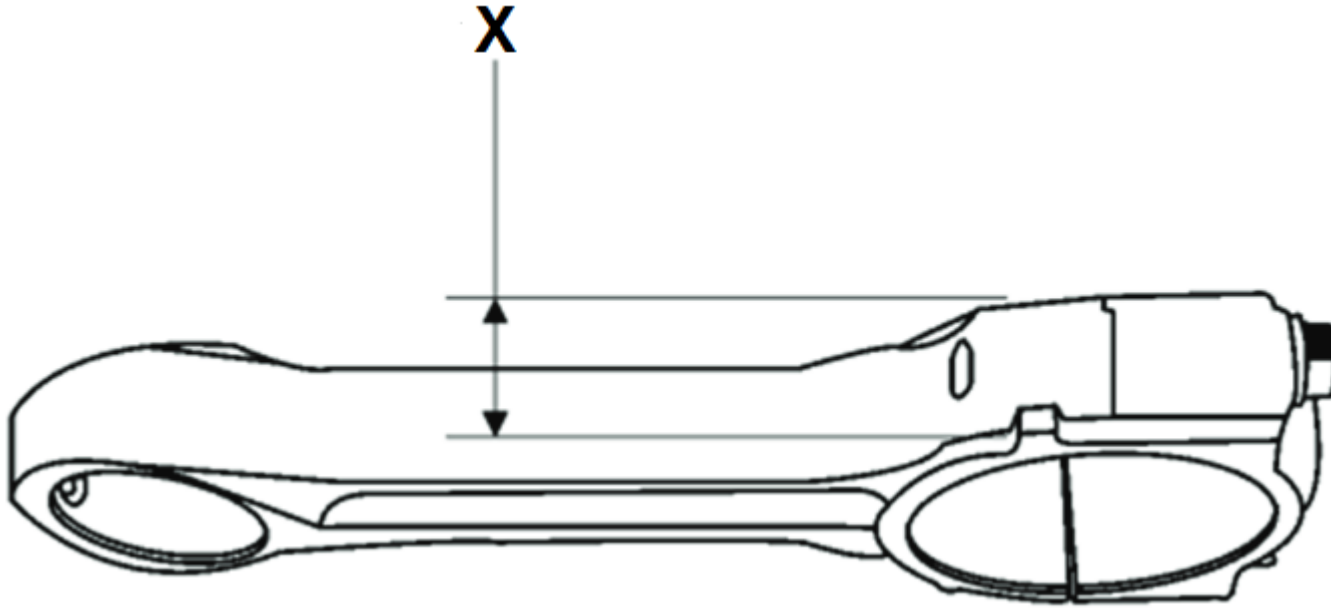
AutoLibrary

گروه قطر نشیمن گاه یاتاقان متحرک بر روی شاتون													گروه محور متحرک
N	M	L	K	J	H	G	F	E	D	C	B	A	
12	1	1	1	01	01	01	0	0	0	0	0	0	A
12	12	1	1	1	01	01	01	0	0	0	0	0	B
12	12	12	1	1	1	01	01	01	0	0	0	0	C
2	12	12	12	1	1	1	01	01	01	0	0	0	D
2	2	12	12	12	1	1	1	01	01	01	0	0	E
23	2	2	2	12	12	1	1	1	01	01	01	0	F
23	2	2	2	12	12	12	1	1	1	01	01	01	G
23	23	2	2	2	12	12	12	1	1	1	01	01	H
23	23	23	2	2	2	12	12	12	1	1	1	01	J
3	23	23	23	2	2	2	12	12	12	1	1	1	K
3	3	23	23	23	2	2	2	12	12	12	1	1	L
3	3	3	23	23	23	2	2	2	12	12	12	1	M
34	3	3	3	23	23	23	2	2	2	12	12	12	N
34	34	3	3	3	23	23	23	2	2	2	12	12	P
34	34	34	3	3	3	23	23	23	2	2	2	12	R
4	34	34	34	3	3	3	23	23	23	2	2	2	S
4	4	34	34	34	3	3	3	23	23	23	2	2	T
4	4	4	34	34	34	3	3	3	23	23	23	2	U
4	4	4	4	34	34	34	3	3	3	23	23	23	V
4	4	4	4	4	34	34	34	3	3	3	23	23	W

AutoLibrary

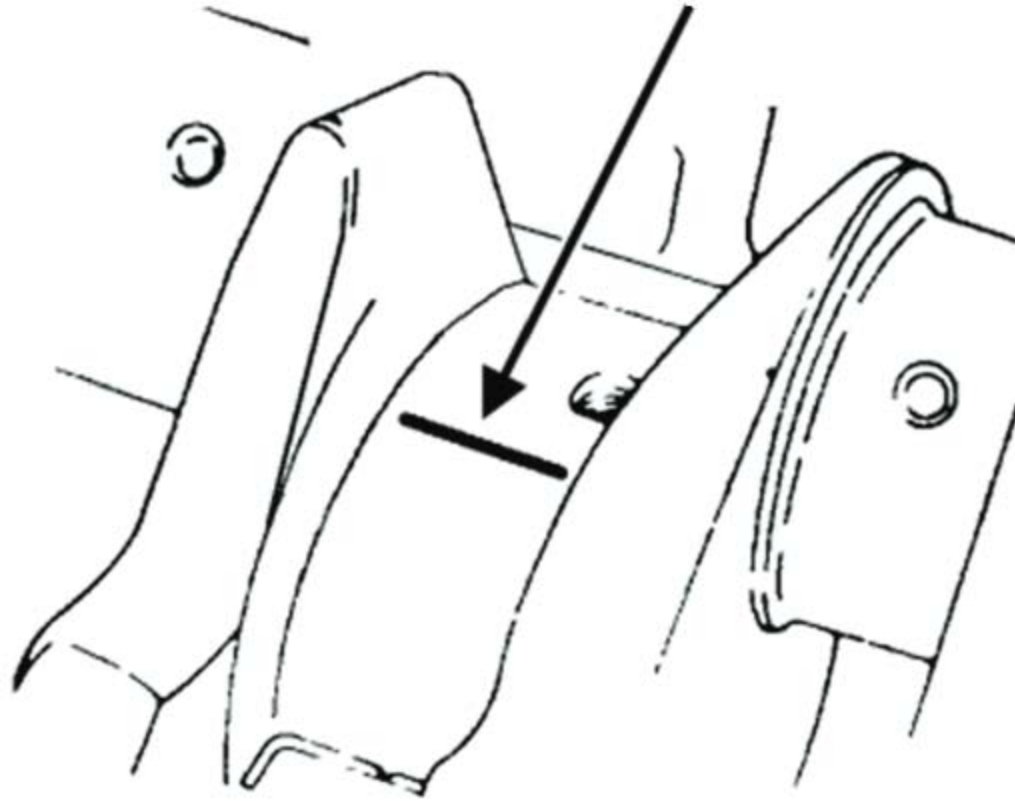
جدول تعیین گروه یاتاقان های متحرک

بررسی ضخامت سر بزرگ شاتون:



ضخامت سر بزرگ شاتون (X) باید بین 21.838 الی 21.890 باشد.

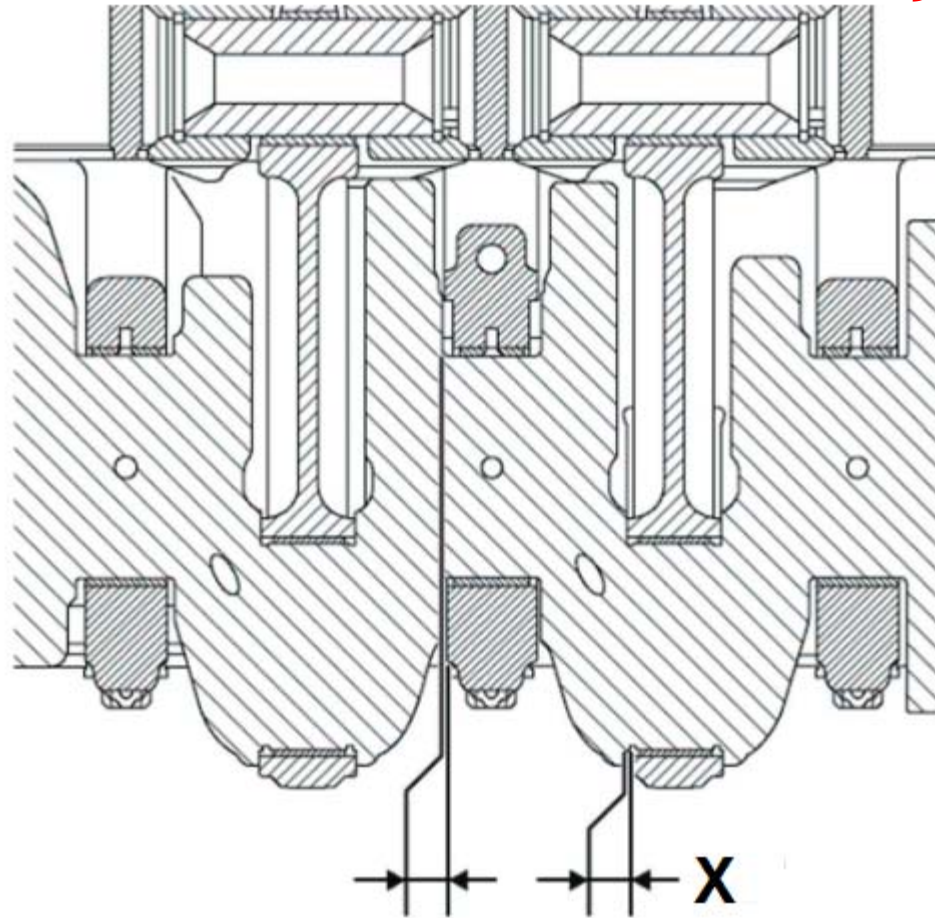
بررسی خلاصی قطر سر بزرگ شاتون (محور متحرک):



بوسیله نوار اندازه گیری خلاصی قطری (پلاستیک گیج) میزان خلاصی محور متحرک را اندازه گیری نمائید ، این مقدار باید بین 0.038 الی 0.054 میلیمتر باشد.



بررسی خلاصی جانبی شاتون:



با استفاده از فیلر ، بررسی کنید خلاصی (X) بین شاتون و میل لنگ بین 0.148 الی 0.410 میلیمتر باشد.



نصب رینگ های پیستون:

هنگام نصب رینگ های پیستون باید به موارد زیر دقت نمود:

بریدگی رینگ تراکم باید مقابل بریدگی رینگ آب بندی قرار داشته باشد ، به عبارت دیگر زاویه بین بریدگی رینگ ها باید 180 درجه باشد و این بریدگی ها باید هم محور با گژین پین باشند.

بریدگی رینگ روغن باید مقابل بریدگی رینگ آب بندی قرار داشته باشد ، به عبارت دیگر زاویه بین بریدگی در این رینگ ها نیز باید 180 درجه باشد و این بریدگی ها نیز باید هم محور با گژین پین باشند.





GROUPE RENAULT



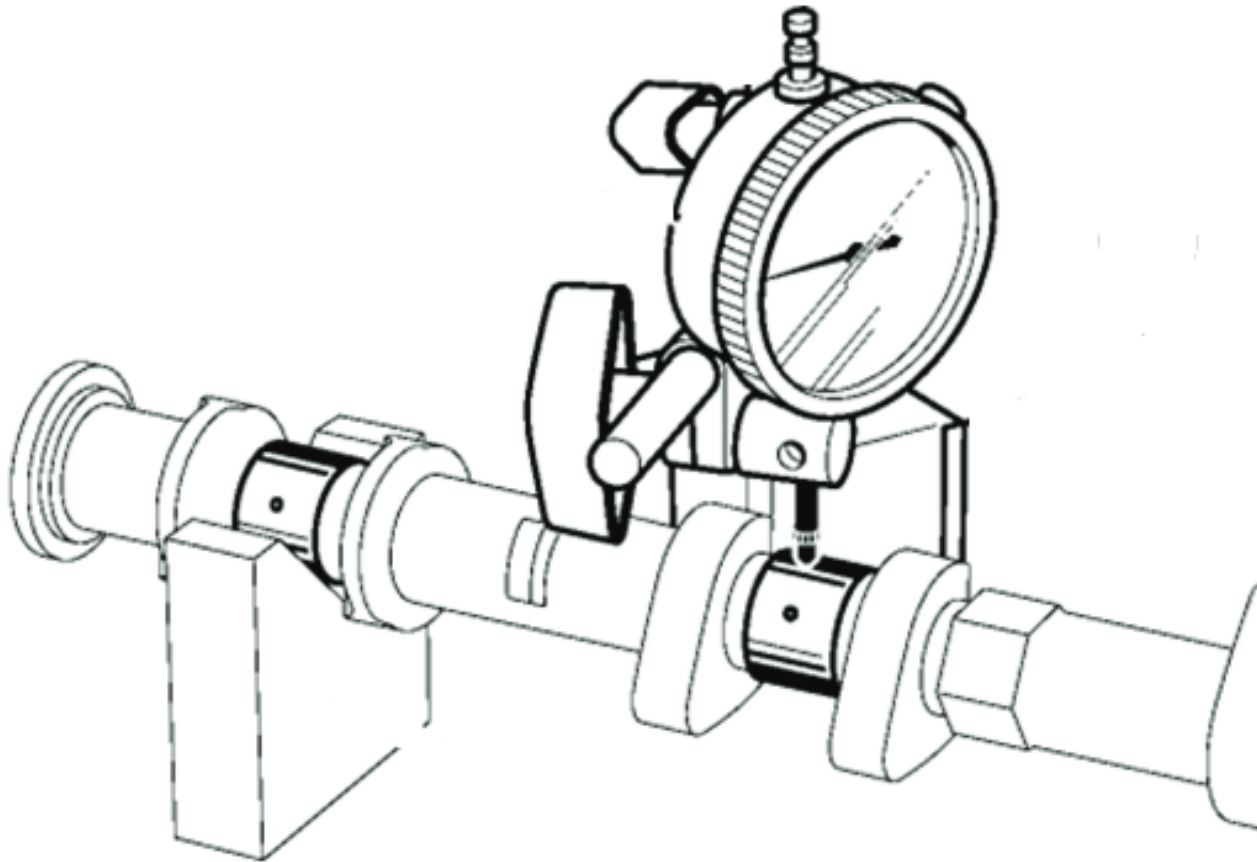
GROUPE RENAULT

بررسی میل سوپاپ ها:



میل سوپاپ ها را تمیز می کنیم ، سپس آنها را از نظر وجود خراشیدگی ، اثر ضربه یا استهلاک غیر عادی کنترل می نمائیم.

بررسی هم مرکزی محور یاتاقان های میل سوپاپ:



میل سوپاپ را برای بررسی هم مرکزی محور یاتاقان که مقدار اختلاف باید کمتر از مقادیر زیر باشد یک دور چرخانده و مراقب سوراخ های روغن باشید.

محور میل سوپاپ ورودی شماره یک : 0.01 میلیمتر

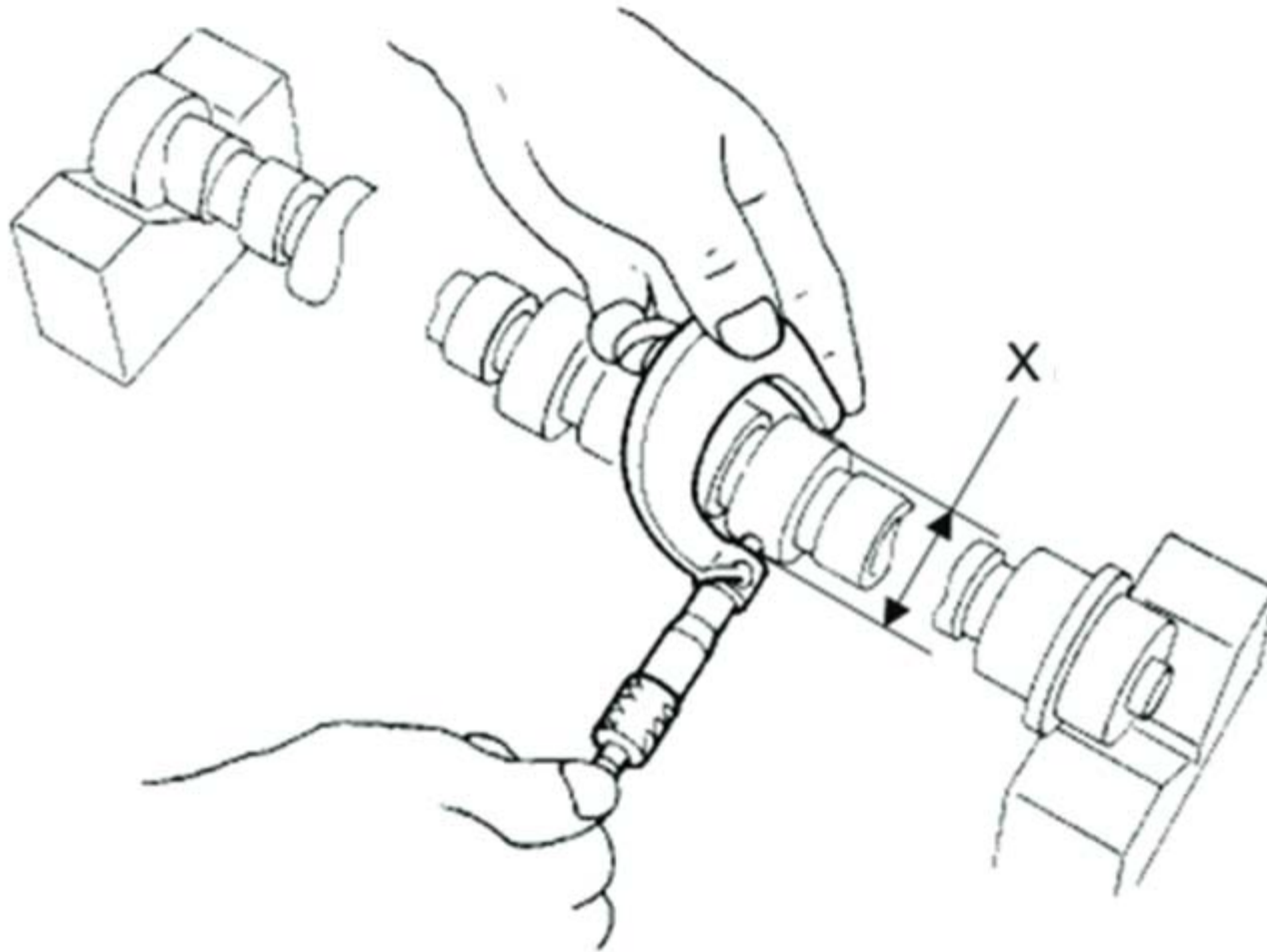
محور یاتاقان میل سوپاپ ورودی برای شماره های 2 ، 3 ، 4 ، 5 و 6 : 0.015 میلیمتر

محور میل سوپاپ دود شماره یک : 0.01 میلیمتر

محور یاتاقان میل سوپاپ دود برای شماره های 2 ، 3 ، 4 ، 5 و 6 : 0.015 میلیمتر



بررسی قطر نشیمنگاه یاتاقان های میل سوپاپ :



با استفاده از میکرومتر خارج سنج ، قطر (X) هر کدام از میل سوپاپها را که باید در محدوده مقادیر زیر باشد ، اندازه گیری نمائید.

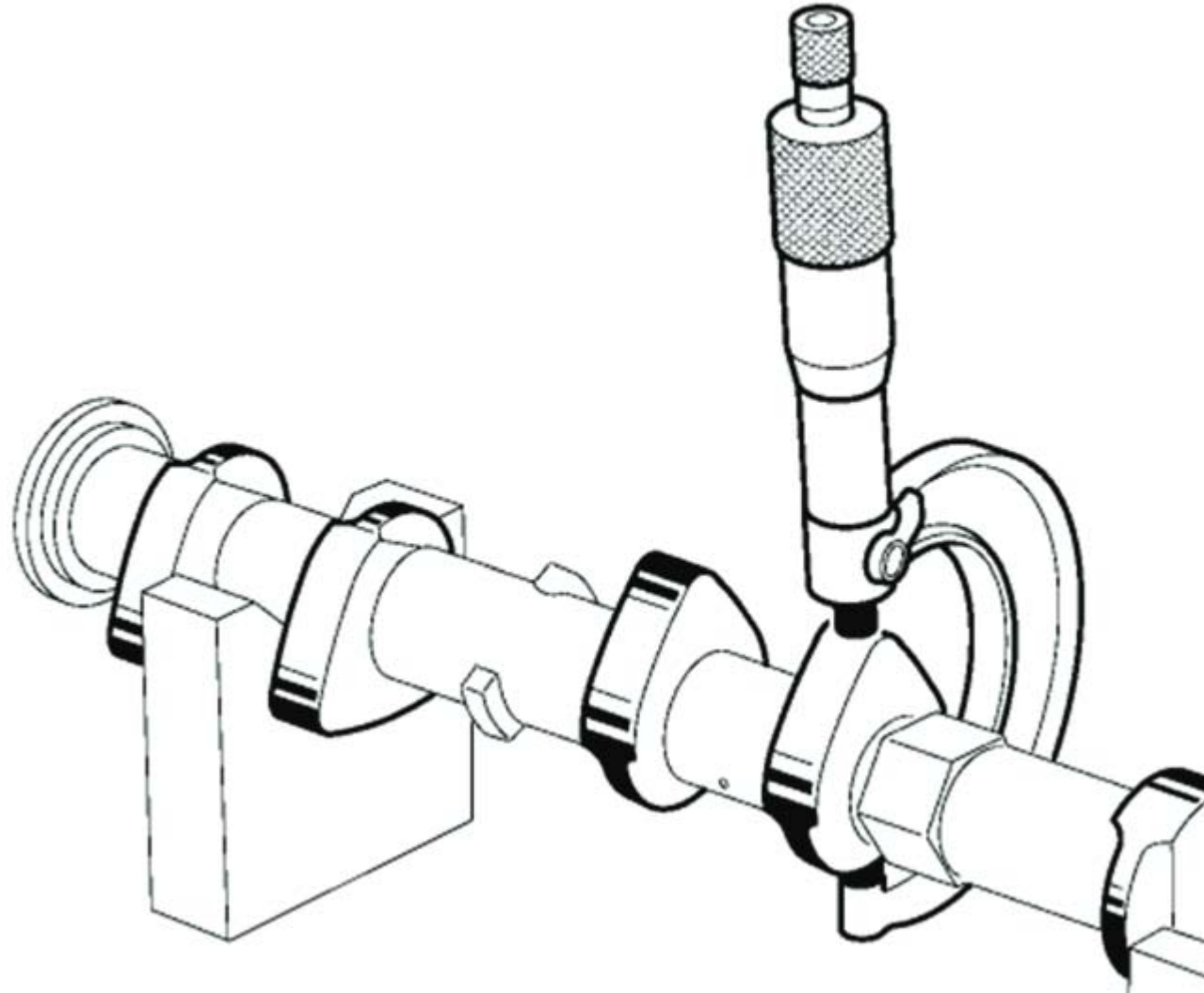
محور میل سوپاپ ورودی شماره یک : 27.934 تا 28.000 میلیمتر

محور یاتاقان میل سوپاپ ورودی برای شماره های 2 ، 3 ، 4 ، 5 و 6 : 24.969 تا 25.000 میلیمتر

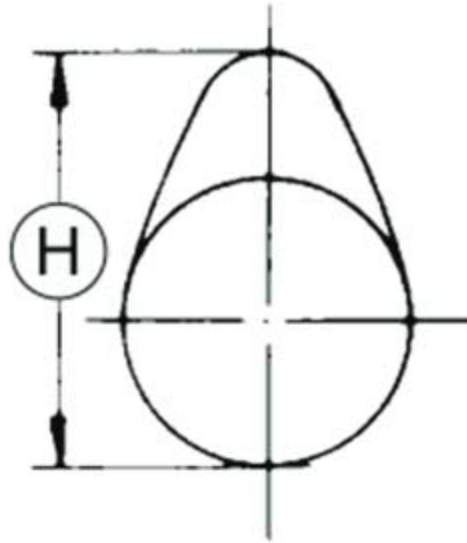
محور میل سوپاپ دود شماره یک : 27.934 تا 28.000 میلیمتر

محور یاتاقان میل سوپاپ دود برای شماره های 2 ، 3 ، 4 ، 5 و 6 : 24.969 تا 25.000 میلیمتر





GROUPE RENAULT

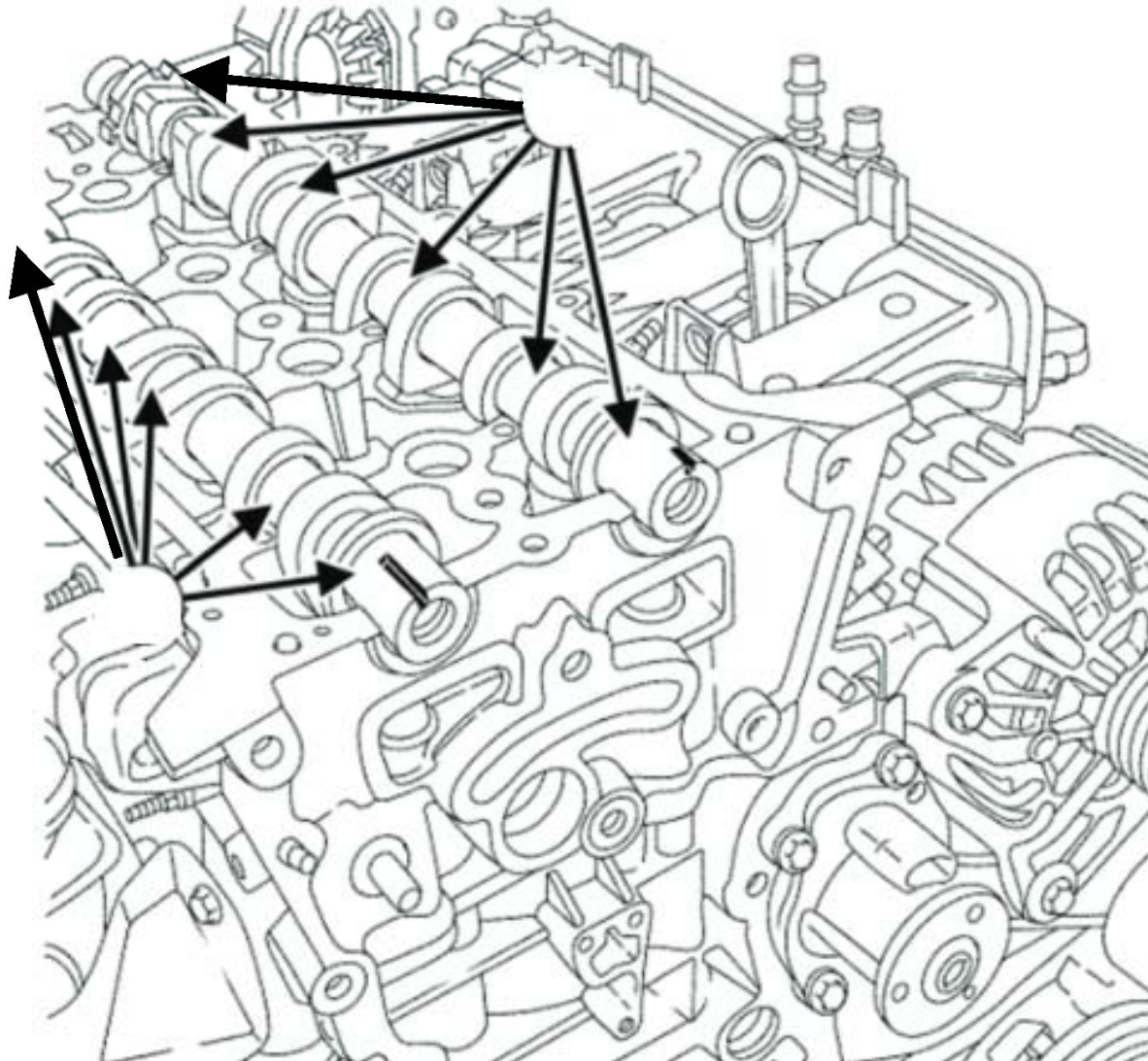


ارتفاع H بادامک ها باید مطابق مقادیر زیر باشند:

بادامک ورودی : 44.322 تا 44.522

بادامک خروجی : 43.664 تا 43.864





میل سوپاپها را کاملا تمیز کرده بطوریکه هیچ گونه روغنی روی میل سوپاپ ، نشیمنگاه میل سوپاپها و کپه های میل سوپاپها نباشد.

میل سوپاپ ها را در جای خود قرار می دهیم.

تعداد 12 قطعه نوار اندازه گیری خلاصی قطری(پلاستیک گیج) بریده و بصورت عرضی در قسمت بالای محور یاتاقانها قرار می دهیم.

تذکر:

باید مراقب بود که میل سوپاپ ها در طول عملیات به هیچ عنوان نچرخند.

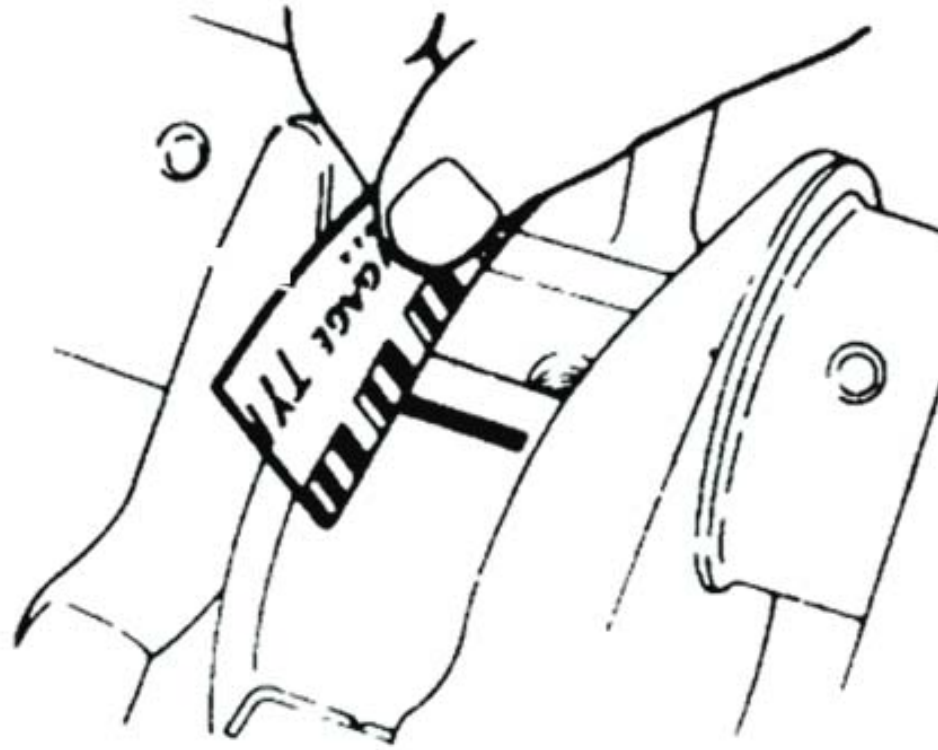
کپه های میل سوپاپها را با رعایت ترتیب بستن پیچها بسته و محکم می کنیم.

اخطار:

آسیب دیدن هر یک از کپه های میل سوپاپ منجر به تعویض سرسیلندر خواهد شد.

کپه های میل سوپاپها را با رعایت ترتیب آنها باز می نمائیم.





میزان له شدگی نوار اندازه گیری خلاصی قطری (پلاستیک گیج) را به کمک درجه بندی چاپ شده بر روی کاغذ بسته بندی نوار اندازه گیری نمائید ، این میزان باید بین مقادیر زیر باشند:

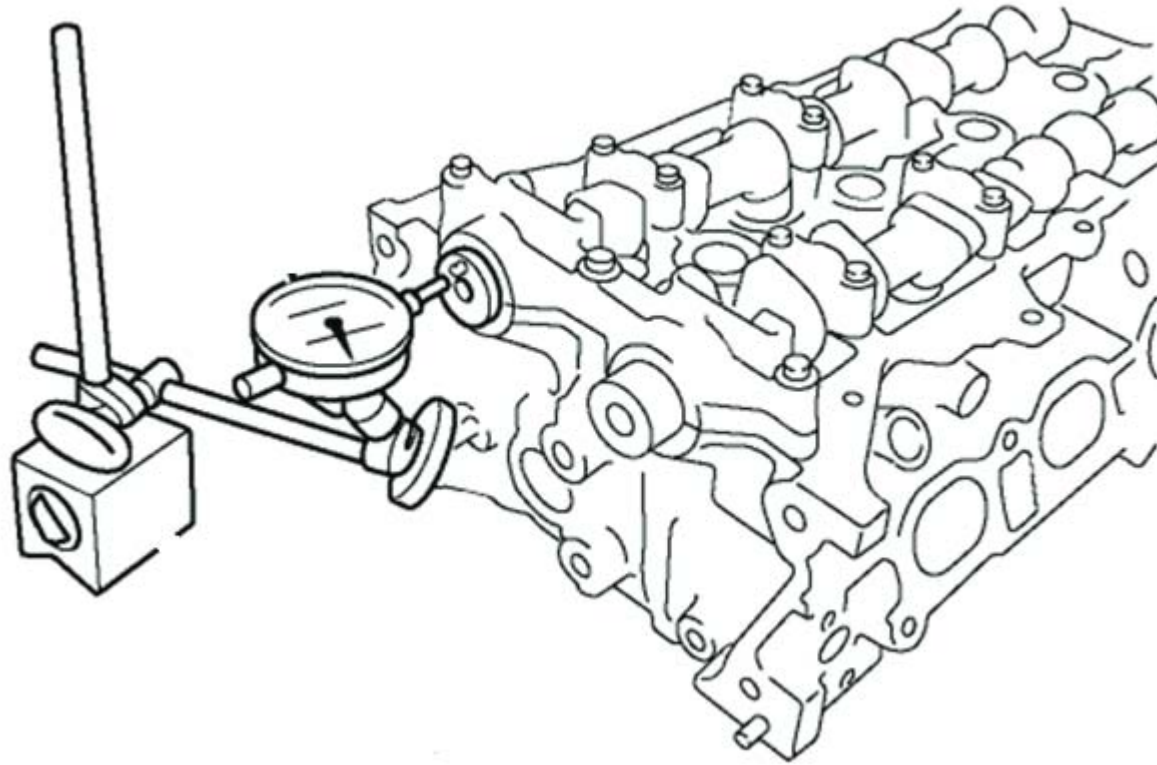
یاتاقان های شماره 1 (ورودی و دود) : 0.06 تا 0.146 میلیمتر

بقیه یاتاقانها : 0.05 تا 0.09 میلیمتر



GRUPE RENAULT

بررسی خلاصی طولی میل سوپاپ:



خلاصی طولی میل سوپاپ ها باید بین 0.203 الی 0.239 میلیمتر باشد.

تنظیم تایم موتور و نصب زنجیرتایم:



GROUPE RENAULT

قطعات مرتبط را طبق آنچه در MR و NT های مربوطه گفته شده است بررسی می نمائیم ،
قطعاتی که باید تعویض شوند را جایگزین می نمائیم و شرایط را برای نصب و مونتاژ قطعات آماده
می نمائیم.



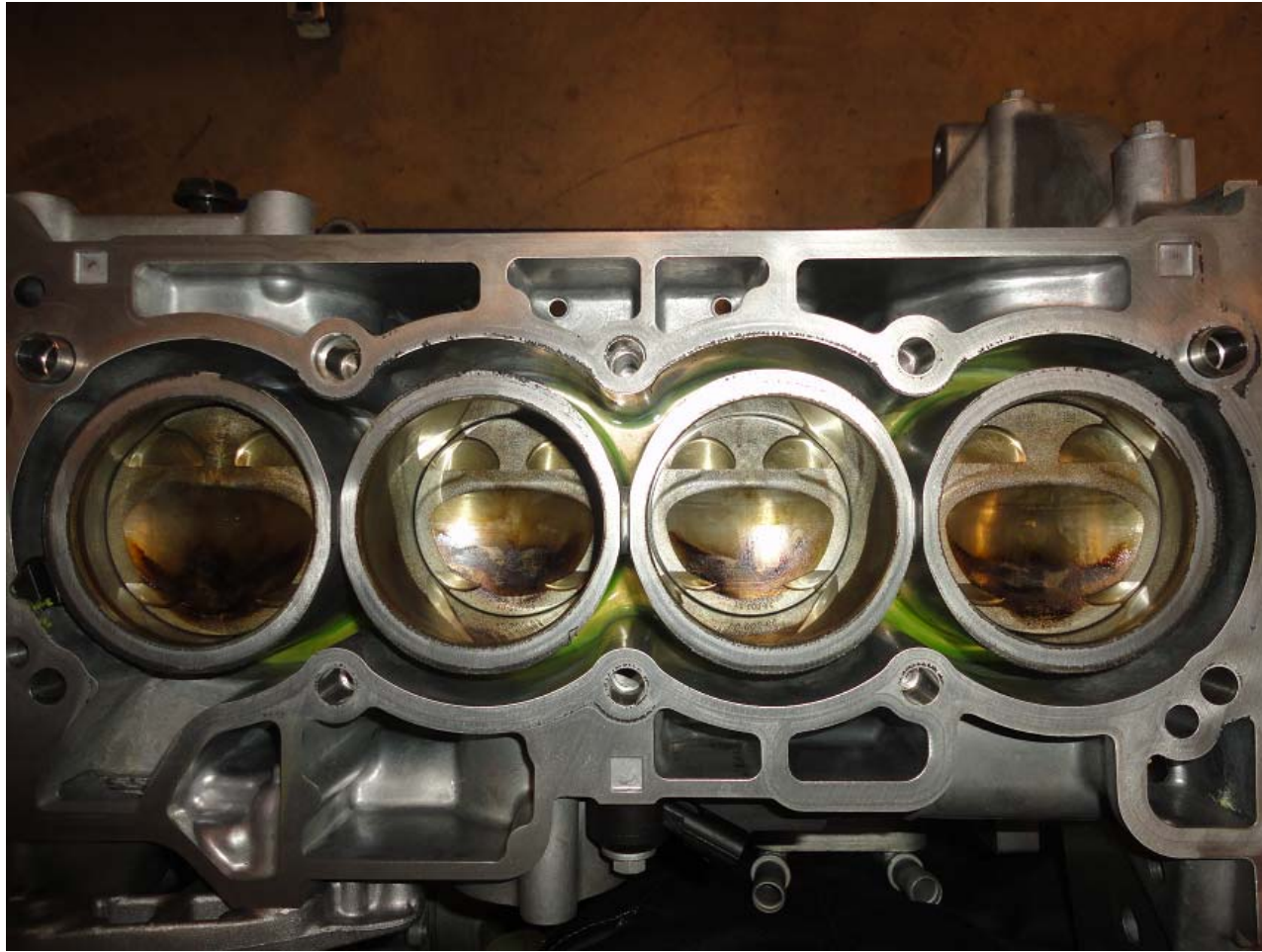
نکته مهم :

قبل از بستن میل سوپاپ ها ، میل لنگ را در وضعیتی قرار می دهیم که پیستون ها در وسط کورس خود(وسط سیلندر و در امتداد یک خط)قرار گیرند و علامت روی چرخنده میل لنگ در وضعیت ساعت 3 باشد.

وقتی پیستون ها در یک خط قرار گرفتند ، میل سوپاپ ها را می توان با هر موقعیت و یا با هر زاویه ای در محل قرار گیری خود گذاشت و نگران آسیب دیدگی سوپاپ ها ، پیستون ها و دیگر قطعات سرسیلندر نبود.

به عبارت دیگر قرار گرفتن پیستون ها در وسط سیلندر موجب می گردد تا هنگام نصب و تایم کردن میل سوپاپ ها ، برخوردی بین سوپاپ ها و سر پیستون ها ایجاد نشود و قطعات آسیب نبینند.

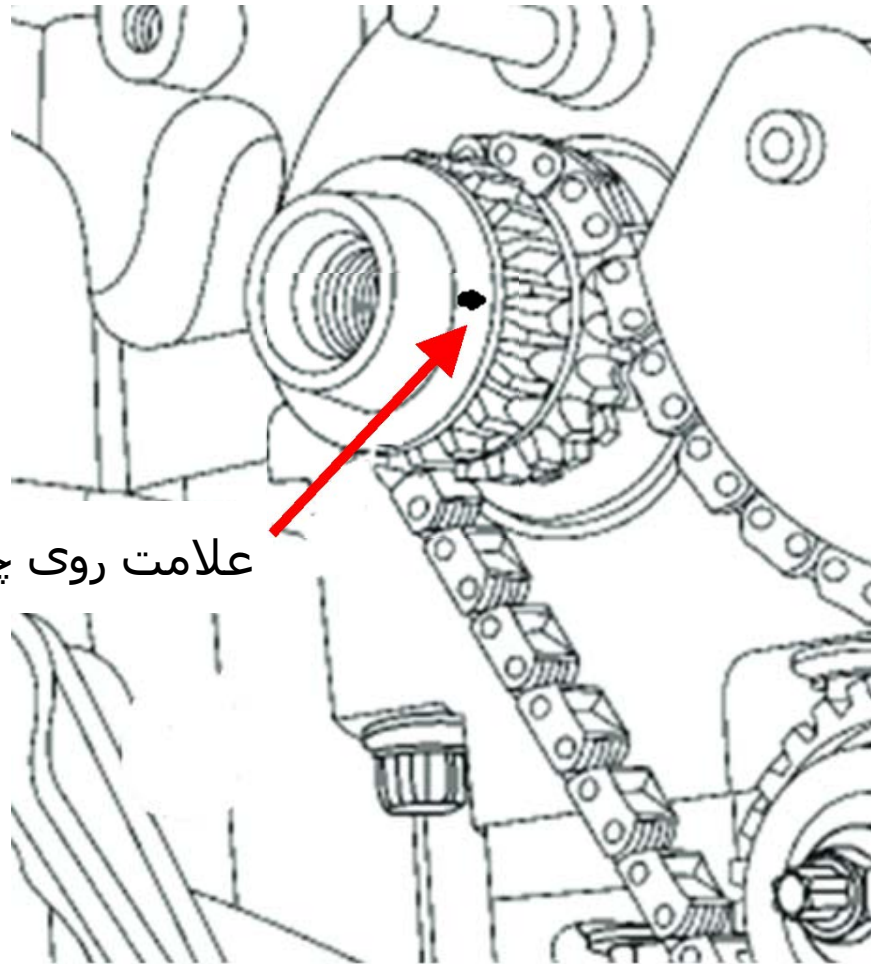




قبل از اینکه میل سوپاپ ها را در جای خود قرار دهیم ، میل لنگ را می چرخانیم تا پیستون ها در وسط کورس خود قرار گیرند ، در این وضعیت ، پیستون ها در امتداد یک خط قرار می گیرند.



GROUPE RENAULT



علامت روی چرخنده میل لنگ

باید توجه داشت زمانی که پیستون ها در یک خط قرار گرفته اند ، علامت روی چرخنده میل لنگ در وضعیت ساعت 3 خواهد بود.

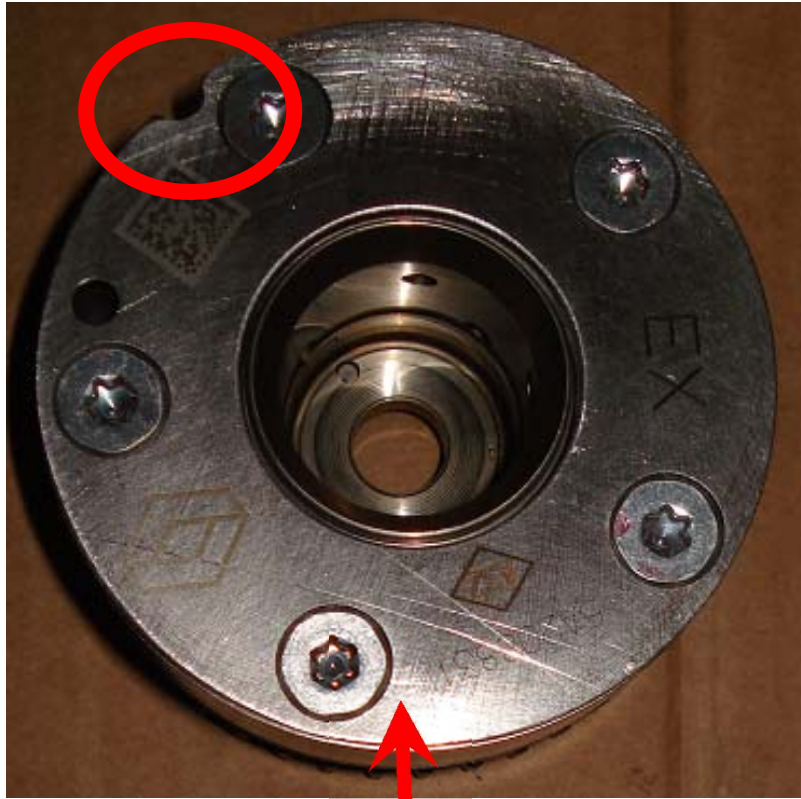


بعد از اینکه سرسیلندر و میل سوپاپ ها را در جای خود قرار دادیم و شرایط برای تایم گیری آماده شد ، ابتدا باید میل سوپاپ ها را تایم گیری نمائیم ، برای این منظور میل سوپاپ ها را می چرخانیم تا پولی ها مطابق تصویر صفحه بعد قرار گیرند.

لازم به ذکر است چون پیستون ها در وسط سیلندرها قرار گرفته اند ، چرخش میل سوپاپ ها موجب آسیب دیدگی قطعات نمی شوند.



میل سوپاپ ها باید طوری قرار گیرند که علامت روی پولی های آنها مطابق شکل زیر باشند.



پولی میل سوپاپ خروجی



پولی میل سوپاپ ورودی



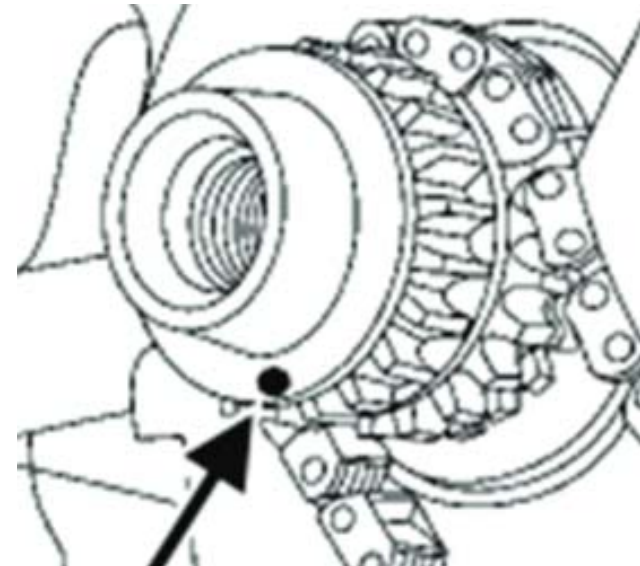
محل قرار گیری دو فرورفتگی روی پولی ها :



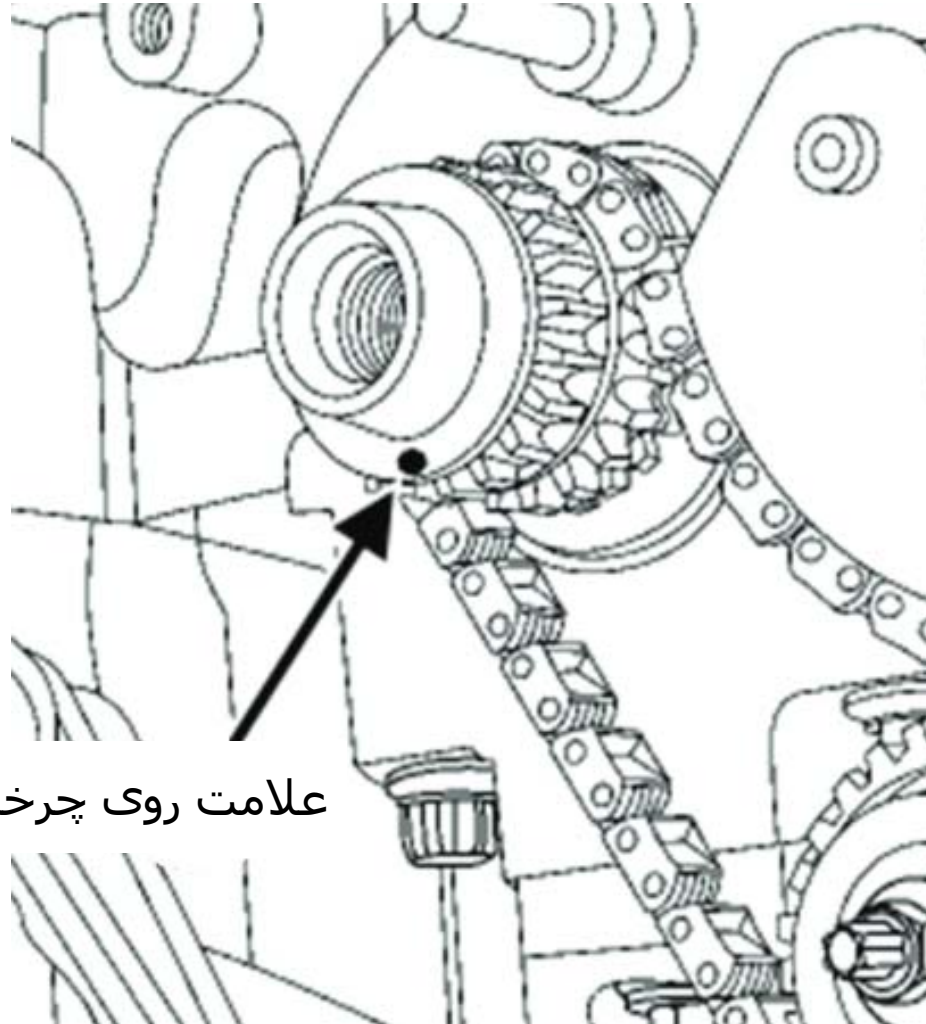
دو فرورفتگی روی پولی های میل سوپاپ ، باید مقابل دو برجستگی روی سرسیلندر که در تصویر زیر نشان داده شده است ، قرار گیرند ، این برجستگی ها روی کپه مشترک میل سوپاپ های دود و هوا قرار دارند.



بعد از اینکه میل سوپاپ ها در موقعیت تایم خود قرار گرفتند ، نوبت به تایم کردن میل لنگ می رسد ، میل لنگ را در وضعیتی که در وسط کورس خود قرار گرفته است و علامت روی چرخدنده آن در وضعیت ساعت 3 می باشد ، در جهت گردش موتور(حرکت عقربه های ساعت) چرخانده تا پیستون های شماره 1 و 4 در نقطه TDC قرار گیرند و علامت روی چرخدنده میل لنگ مطابق شکل زیر به سمت پائین قرار گیرد.



GROUPE RENAULT



علامت روی چرخنده میل لنگ



AutoLibrary

اطمینان حاصل نمائید که پیستون های یک و چهار در نقطه مرگ بالا و علامت فلش روی چرخنده میل لنگ رو به سمت پائین قرار گرفته باشند.

حال زنجیر را روی دندانه ها قرار می دهیم ، این کار را ابتدا از سمت پولی های میل سوپاپ شروع می نمائیم بطوریکه دو زنجیر بنفش رنگ دقیقا مقابل دو فرورفتگی پولی های میل سوپاپ قرار گیرند.



حال بدون توجه به سفتی و یا شلی زنجیر ، دانه نارنجی رنگ زنجیر را دقیقا داخل دنده ای از چرخنده میل لنگ قرار می دهیم که علامت فلش روی آن قرار دارد.



GRUPE RENAULT

علامت بنفش روی زنجیر

علامت بنفش روی زنجیر

فرورفتگی روی پولی

علامت فلش روی چرخنده میل لنگ

فرورفتگی روی پولی

علامت نارنجی روی زنجیر



حال دو زنجیر سفت کن را نصب می نمایم ، ابتدا زنجیر سفت کن سمت راست و سپس سمت چپ را در جای خود قرار می دهیم.



AutoLibrary

حال زنجیر سفت کن هیدرولیکی را در حالیکه یک آچار آلن 2.5 میلیمتری داخل سوراخ های آن قرار داده ایم و زنجیر سفت در وضعیت قفل به سر می برد ، در جای خود قرار داده و پیچهای آنرا می بندیم ،

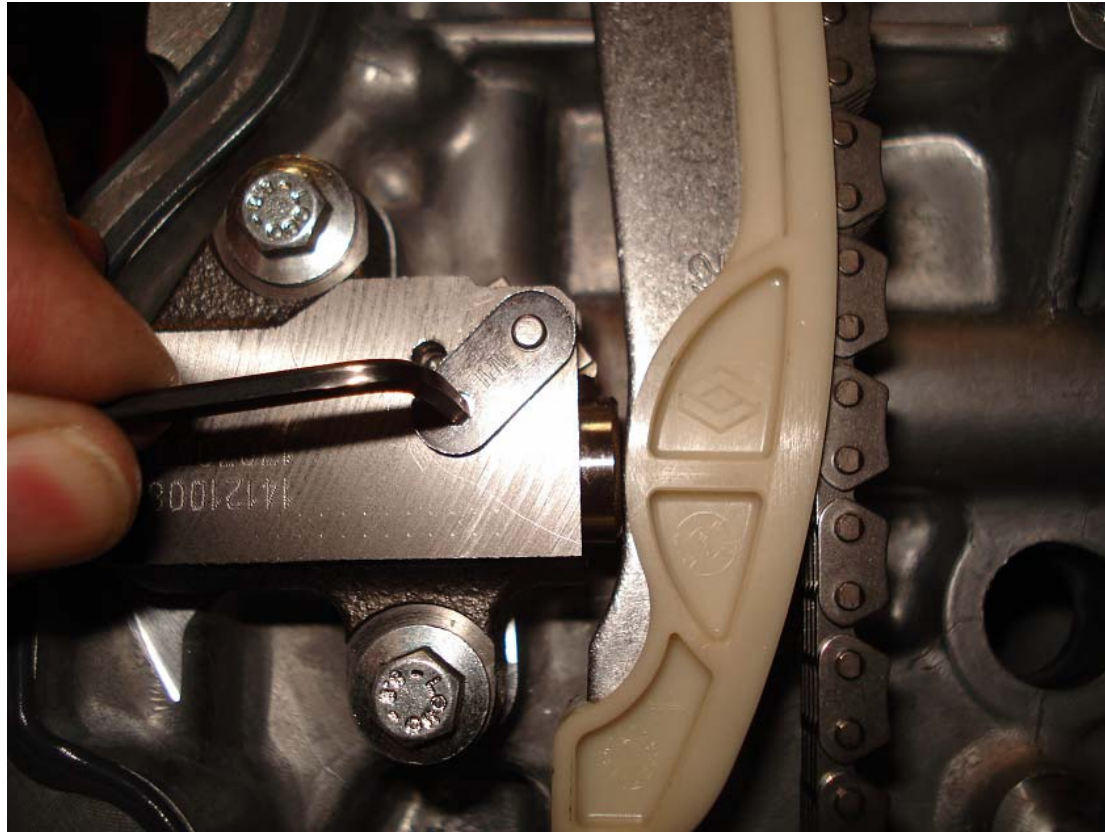


و با خارج کردن آلن ، زنجیر سفت کن هیدرولیکی را آزاد می نمائیم.



GRUPE RENAULT

با چرخاندن ضامن در خلاف جهت عقربه های ساعت ، به پیستون آن اجازه می دهیم تا حد امکان به سمت بیرون حرکت کند.



میل لنگ را به اندازه دو دور از سر میل لنگ و در جهت چرخش موتور می چرخانیم تا دوباره موتور در وضعیت تایم قرار گیرد .



GROUPE RENAULT

توجه :

باید دقت کرد که میل لنگ بیش از دو دور نچرخد ، چنانچه میل لنگ اندکی بیش از دو دور چرخید ، نباید آنرا در جهت عکس چرخاند ، در این حالت می توان میل لنگ را دو دور دیگر چرخاند تا موتور مجددا سر تایم قرار گیرد.

نکته :

لازم به ذکر است که بعد از چرخاندن موتور به میزان دو دور ، نباید ملاک سر تایم قرار گرفتن موتور را محل قرار گیری زنجیر های رنگی قرار داد زیرا این زنجیرهای رنگی با دو دور چرخش ، در محل قبلی خود قرار نخواهند گرفت.

حال محل قرار گیری دو فرورفتگی روی پولی های میل سوپاپ ها و محل فلش روی چرخنده میل لنگ را کنترل می نمائیم ، چنانچه این سه نشانه در جای قبلی خود قرار گرفته باشند(صرف نظر از رنگ دانه های زنجیر) و موتور سر تایم باشد ، عمل تایم گیری به درستی انجام شده است.



نکاتی در مورد مونتاژ موتور

در هنگام تعمیر اساسی موتور ، قطعات زیر حتما باید تعویض شوند:

- کلیه کاسه نمدها
- شلنگهای مدار خنک کننده در صورتیکه آسیب دیده باشند.
- تسمه دینام به همراه غلطک تسمه سفت کن و غلطک های هرزگرد تسمه دینام
- زنجیر تایمینگ ، زنجیرسفت کن هیدرولیکی تایمینگ و بالشتک های زنجیر تایمینگ
- واشر سرسیلندر ، پیچ های سرسیلندر
- پیچ پولی سر میل لنگ
- پیچ های فلاپویل ، پیچ های کپه شاتون ، پیچ های کپه های یاتاقان ثابت ، پیچهای سرسیلندر
- یاتاقان های ثابت ، یاتاقان های متحرک
- زنجیر پمپ روغن و راهنمای کشش زنجیر پمپ روغن
- مهره های توربو منیفولد
- پیچ های دو سر رزوه توربو - منیفولد (در صورتیکه باز شده اند)
- مهره های کاتالیست کانورتور اولیه بر روی توربو - منیفولد
- فیلتر روغن



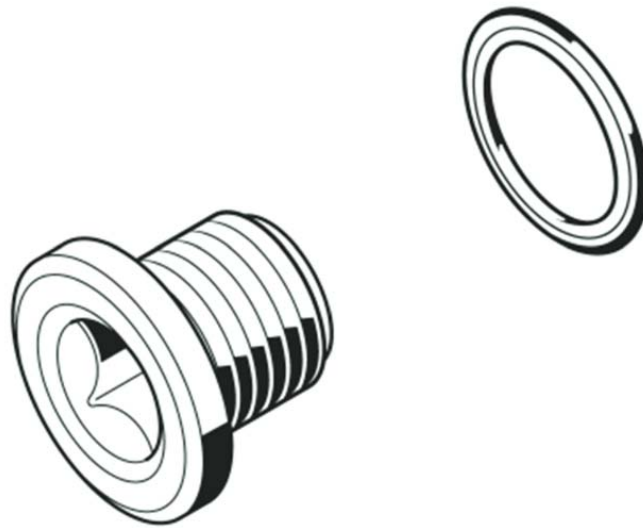
تذکرات لازم :

- با یک سرنگ ، روغن و یا هر مایع دیگری که احتمالا درون حفره های نصب پیچهایی مانند سرسیلندر (محل نصب حفره آنها بسته است) قرار دارند را بیرون بکشید.
- پیچ های نو را روغن کاری نکنید ، فقط هنگام عملیاتی مانند تعیین یاتاقان مناسب که موقتا از پیچهای قبلی استفاده می کنید ، لازم است تا پیچها روغن کاری شوند.
- بعد از اینکه پیچهایی مانند سرسیلندر را طبق دستورالعمل توصیه شده ، محکم کردین ، پیچها را مجددا محکم نکنید.
- برای جلوگیری از ورود اشیاء خارجی به مجاری قسمت های مختلف موتور مخصوصا کانال های روغن ، مجرا ها را بپوشانید.
- در حمل و نقل و جابجائی امکان آسیب دیدگی کارتر زیاد است ، مواظب باشین تا به کارتر فشار وارد نشود.
- هنگام بستن سرسیلندر و میل سوپاپ ها، موقعیت پیستون ها را در نصف کورس قرار دهید تا آسیبی به قطعات موتور خصوصا سوپاپها وارد نشود.



AutoLibrary

- پس از هر باز کردن درپوش تخلیه روغن کارتر ، واشر آن باید تعویض شود .
- دقت شود که شیار واشر به طرف درپوش قرار گیرد.



GROUPE RENAULT

کیفیت ، حجم و دوره تعویض روغن موتور:

کیفیت روغن : RN0710

ویسکوزیته روغن با توجه به دمای محیط : 5W40

حجم روغن به انضمام فیلتر : 4.7 لیتر

زمان تعویض : 8000 کیلومتر

توجه : همیشه ملاک اصلی برای کنترل سطح روغن ، گیج روغن موتور باید باشد.



GROUPE RENAULT

مواد مصرفی لازم برای تعمیرات :



GROUPE RENAULT

مواد مصرفی:

شماره مرجع	نوع ارائه محصول در بازار	نام محصول
آب بندی اجزاء مکانیکی		
77 11 236 470	تیوب ۸۵ گرم	SILICOR چسب آب بندی
77 11 428 232	تیوب ۱۰۰ گرم	MASTIXO آب بندی سطوح اتصال
77 11 428 232	مجموعه	Bearing sealing kit برای آب بندی کنار کپه‌های میل لنگ
77 11 223 369	تیوب ۴۵ گرم	Transparent sealing mastic
77 11 236 469	تیوب ۹۰ گرم	Silicojoint
77 11 219 705	کارتریج	LOCTITE ADHESIVE 597 چسب آب بندی برای گیربکس PXX
77 11 427 907	تیوب ۲۵ میلی لیتر	SEALING RESIN یا RESIN ADHESIVE رزین آب بندی برای کارترهای گیربکس و موتور
77 11 236 176	اسپری ۴۰۰ میلی لیتر	Leak detector
چسب‌ها		
77 11 236 471	شیشه ۵۰ میلی لیتر	FRENETANCHE برای آب بندی رزوه‌ها در فشار متوسط یا پایین
77 11 230 112	شیشه ۵۰ میلی لیتر	HIGH-STRENGTH THREADLOCK برای سفت ماندن پیچ‌ها
77 11 236 472	شیشه ۵۰ میلی لیتر	SEALING RESIN برای ممانعت از چرخش بلبرینگ‌ها

پاک کننده‌های روغنی

77 11 225 871	اسپری ۱۵۰ میلی لیتر	Nételec از اتصال‌های کوتاه در مدارهای الکتریکی جلوگیری می‌کند
77 11 425 574 یا 77 11 224 188	فوطی ۳۵۵ میلی لیتر	Injector cleaner
77 11 211 707		Cloth for injection system
77 11 429 184	اسپری ۵۰۰ میلی لیتر	Super releasing agent
77 11 238 181	اسپری ۳۰۰ میلی لیتر	Super cleaner for joint faces برای تمیز کردن سطح واشرها
77 01 404 178	فوطی ۵ لیتر	Surface cleaner
77 11 429 447	اسپری ۵۰۰ میلی لیتر	Silicone lubricant
77 11 236 167	اسپری ۵۰۰ میلی لیتر	Silicone-free lubricant
77 11 422 413	اسپری ۱۵۰ میلی لیتر	Brake cleaner
77 11 422 414	اسپری ۶۰۰ میلی لیتر	
77 11 427 217	اسپری ۷۵۰ میلی لیتر	Bio brake cleaner
77 11 424 850	اسپری ۲۵۰ میلی لیتر	Air conditioning cleaner
77 11 236 177	اسپری	Carburettor cleaner
77 11 229 365	فوطی ۴۰۰ میلی لیتر	Ixtar engine cleaner



گریس‌ها

77 01 421 145	فوطی ۱ کیلوگرم	BR2+ GREASE
77 11429 041	تیوب ۸۰ گرم	OLISTA LONGTIME GREASE گریس برای گیربکس DC4
77 11 419 216	تیوب ۱۰۰ گرم	Silicone grease
77 11 236 173	تیوب ۸۵ گرم	COPPER ANTI-SEIZE GREASE گریس نسوز مخصوص قطعات مسی برای توربوشارژرها
77 11 429 448	اسپری ۵۰۰ میلی لیتر	Copper-aluminium lubricant گریس نسوز مخصوص قطعات مسی برای توربوشارژرها
77 11 429 899	بسته ۱۸۰ گرم	Grease برای گریس کاری داخل محورانتقال قدرت
77 11 236 174	اسپری ۴۰۰ میلی لیتر	WHITE GREASE برای حسگرهای چرخ‌ها
77 11 429 449	اسپری ۵۰۰ میلی لیتر	Multipurpose grease
77 11 429 450	اسپری ۲۵۰ میلی لیتر	
82 00 168 855	تیوب ۱۰۰ گرم	Fluostar 2L گریس آب بندی الکتریکی بدون سیلیکون
محافظ‌ها		
77 11 230 111	شیشه ۵ گرم	Jelt argent برای تعمیر شیشه های گرم کن دار



GROUPE RENAULT

نوع روغن ترمز :

ترمز

77 11 218 589	فوطی ۰,۵ لیتر	ISO Class 6 ,DOT 4 , استاندارد رنو : 03-50-006 . برای خودروهای دارای یا فاقد کنترل پایداری خودرو (ESP)
77 11 238 318	فوطی ۵ لیتر	
77 11 238 319	فوطی ۲۵ لیتر	

نوع مایع خنک کننده :

مدار سیستم خنک کننده موتور

77 11 428 132	فوطی ۱ لیتر	ضد یخ (نوع D)
77 11 428 133	فوطی ۱ لیتر	مایع خنک کننده (نوع D)
77 11 428 129	فوطی ۲ لیتر	
77 11 428 130	فوطی ۵ لیتر	

نوع روغن کمپرسور تهویه مطبوع:

77 11 172 668

فوطی ۲۵۰ میلی لیتر

Planetelf PAG 488
روغن کمپرسور تهویه مطبوع



GRUPE RENAULT

گردآوری:

واحد آموزش شرکت رنو پارس

واحد آموزش شرکت ایساکو

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION!



GROUPE RENAULT