

Aryo



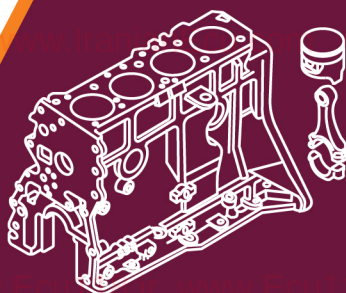
@ECU118

آریو

S300RM1A/1/2

• راهنمای تعمیرات

مجموعه موتور



<https://telgram.me/Ecu118>

بسمه تعالی

آریو راهنمای تعمیرات و سرویس

مجموعه موتور

@ECU118

برای دریافت اطلاعات بیشتر به www.Ecu118.ir مراجعه کنید

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

@ECU118

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

<https://telgram.me/Ecu118>

فهرست

۵	پیشگفتار.....
۷	فصل اول - اطلاعات کلی
۸	مروری بر ساختار موتور.....
۱۱	مشخصات کلی
۱۲	ماده درزگیری (آببندی)
۱۳	ابزار مخصوص
۱۷	مشخصه های گشتاور محکم کردن
۲۰	اصول کلی
۲۱	عیب یابی عیوب عمومی
۲۳	مشخصات مربوط به گشتاور لازم برای بستن قطعات
۲۵	فصل دوم - سیستم مکانیکی موتور
۲۶	باز کردن و نصب مجموعه موتور
۵۰	فیلتر و مجرای هوا.....
۵۳	منیفولد ورودی و منیفولد اگزوز
۵۸	سیستم اگزوز.....
۶۱	مکانیزم چرخ زنجیر تایمینگ
۷۰	مجموعه میل سوپاپ
۷۶	سر سیلندر
۸۱	سوپاپ
۸۶	مجموعه شاتون پیستون
۹۵	مونتاژ سیلندر و میل لنگ
۱۰۲	آماده سازی ها.....
۱۰۳	نمای کلی سیستم روغنکاری
۱۰۴	روغن موتور
۱۰۷	فیلتر روغن



۱۰۹	 کارتل و پمپ روغن
۱۱۳	 مشخصات گشتاور بستن
۱۱۴	 سیستم خنک کاری
۱۲۱	 فن خنک کن رادیاتور
۱۲۲	 پمپ آب (واتر پمپ)
۱۲۷	 تحلیل عیب
۱۲۸	 پارامترهای تعمیرات و نگهداری

۱۳۱	 فصل سوم- مشخصات استاندارد موتور پایه بنزینی
۱۳۲	 مشخصه های تعمیر و نگهداری

@ECU118



پیشگفتار:

کتابی که در پیش رو دارید توسط متخصصین گروه خودروسازی سایپا به منظور راهنمایی کارشناسان و تعمیرکاران خودروی آریو تهیه و تدوین شده است.

امید است که تعمیرکاران و کارشناسان عزیز با مطالعه دقیق و رجوع مستمر به این کتاب، روش تعمیرات خودرو را با دستورات داده شده در این راهنما هماهنگ کرده تا علاوه بر جلوگیری از اتلاف وقت، رشد کیفی تعمیرات در کلیه زمینه‌ها حاصل گردد.

در پایان از آنجا که ممکن است در این راهنما نقایصی وجود داشته باشد، از کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می‌کنند درخواست می‌شود تا در صورت مشاهده هر نوع اشکال مراتب را همراه با پیشنهادات ارزشمند خود (فرم پیشنهادات در انتهای کتاب موجود می‌باشد) به مدیریت طراحی و مهندسی خدمات شرکت سایپا یدک ارسال فرمایید.

گروه خودروسازی سایپا

@ECU118



برای دریافت اطلاعات بیشتر به www.Ecu118.ir مراجعه کنید

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

@ECU118

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

<https://telgram.me/Ecu118>

فصل اول

اطلاعات کلی

@ECU118

مروری بر ساختار موتور
مدل

مدل	نوع موتور	نوع جعبه دنده
Aryo	4A91S	MF513A01

شماره شناسایی خودرو (VIN)

۱. محل شماره شناسایی خودرو (VIN): روی پلاک مشخصات خودرو، سمت چپ پایین شیشه جلو یا پایین شماره شاسی می باشد.



پلاک مشخصات خودرو



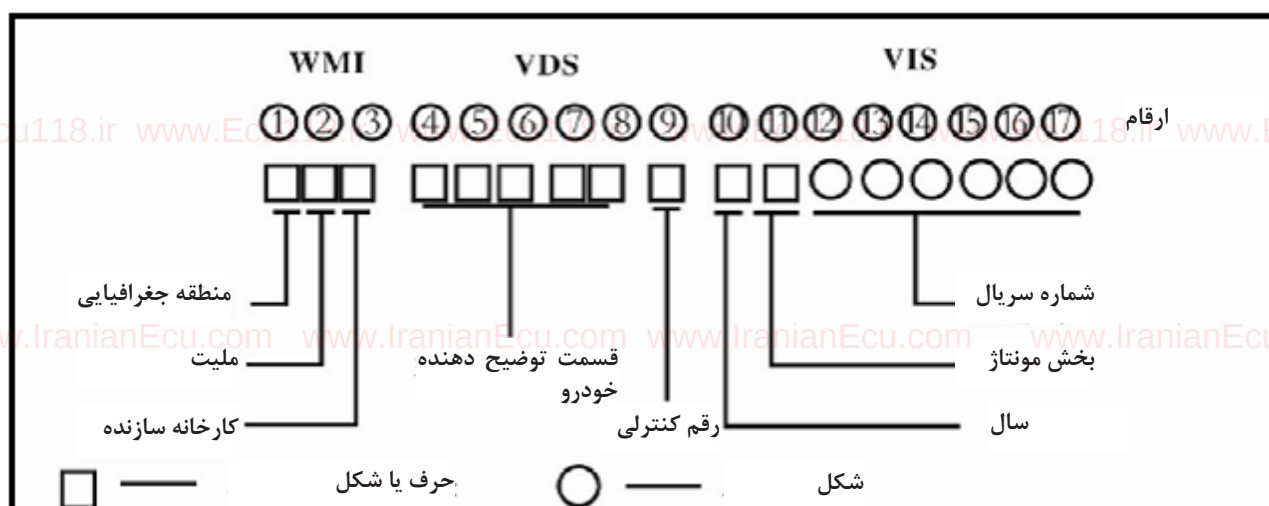
شماره شاسی در کف خودرو و پایین صندلی سرنشین جلو



@ECU118



۲. توضیحات شماره شناسایی موتور



نوع موتور



مشخصات کلی

عنوان	4A90U
حجم سیلندر ml	1.499
حداکثر قدرت (Kw/rpm)	83 × 6000
حداکثر گشتاور (N.m/rpm)	4000×141
استاندارد آلایندگی	یورو 4 (همراه با OBD)
نوع سوخت	بنزین بدون سرب RON93 بالا
قطر × میزان کورس mm	75.0× 84.8
نسبت تراکم	10.5
محفظه احتراق	Single slope roof type
تعداد سیلندر	4
تعداد سوپاپها	ورودی 8
	خروجی 8
زمان بندی سوپاپ	سوپاپ ورودی باز باشد BTDC 31°—ATDC19°
	سوپاپ ورودی بسته باشد ABDC 21°—ABDC 71°
	سوپاپ خروجی باز باشد BBDC 39°
	سوپاپ خروجی بسته باشد ATDC 5°
سیستم تزریق سوخت	سیستم تزریق چند نقطه ای با کنترل الکتریکی
سیستم احتراق	کنترل الکتریکی 4 کوئل
دینام	دینام (جریان IC)
استارت	انتقال مستقیم



ماده درزگیری (آببندی) (FIPG Form in Place Gasket)

در بسیاری از قطعات موتور از ماده درزگیری (آببندی) FIPG استفاده می شود. از مناسب بودن درزگیر (آببند) اطمینان یابید. در هنگام استفاده از آن دقت نمایید. اندازه، دوام و محل قرار گیری ماده درزگیری (آببندی) اهمیت زیادی دارد. کم بودن مقدار آن موجب نشتی می شود. استفاده بیش از اندازه از این مواد موجب مسدود شدن روغن یا باریک شدن جریان آن می شود. بنابراین به منظور مطمئن شدن از اتصالی بدون نشتی، استفاده از مقدار مناسب و یکنواخت ماده درزگیری (آببندی) امری ضروریست. از آنجایی که این ماده پس از واکنش با رطوبت هوا در محفظه موتور سفت می شود، بنابراین غالبا در قسمت فلزی سطح استفاده می شود.

باز کردن

بدون استفاده از هیچ روش خاصی میتوان به آسانی ماده درزگیری (آببندی) FIPG را جدا نمود. هر چند، در بعضی مواقع جهت جداکردن آن میبایستی از چکش یا ابزار شبیه به آن استفاده شود یا می توانید از کاردک مخصوص استفاده نمایید. توجه داشته باشد که به اتصالات آسیب نرسانید.

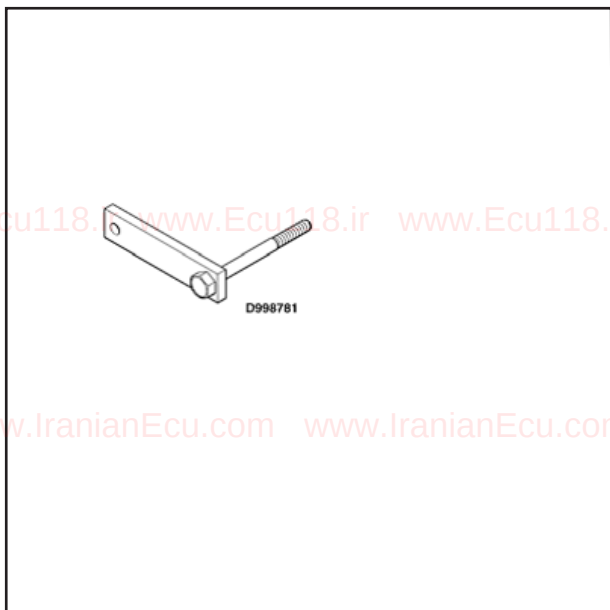
تمیز کردن سطح آب بندی

جهت تمیز کردن سطح درزگیری (آببندی) از گرد و خاک، از کاردک یا برس سیمی استفاده نمایید. اطمینان حاصل نمایید که سطح FIPG صاف، مسطح و عاری از روغن یا مواد دیگر است. مواد درزگیر (آببند) را از سوراخ های پیچ نیز خارج نمایید.

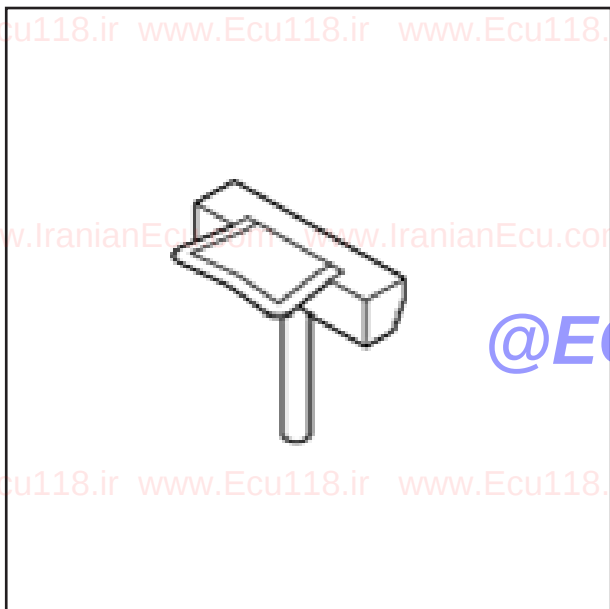
نکات اصلی جهت انجام آب بندی

درزگیر (آببند) را به صورت یک نوار پیوسته و بدون درز بر روی سطح مورد نظر بمالید. چهار طرف سوراخ پیچ را با ماده درزگیری (آببندی) بپوشانید. امکان جدا شدن ماده درزگیری (آببندی) سفت نشده وجود دارد. درزگیر (آببند) خشک نشده (در مدت ۳ دقیقه)، را در قسمت مورد نظر نصب نمایید. وقتی که قطعات را نصب کردید دقت نمایید درزگیر (آببند) به قسمت هایی که نباید بچسبد، متصل نشود. در این زمان (به مدت ۲ ساعت) در محل درزگیری (آببندی) از مواد روغنی استفاده نکنید. محل درزگیر باید عاری از روغن و رطوبت بوده و در هنگام زدن گردگیر موتور روشن نباشد. آب بندها در قسمتهای مختلفی استفاده می شوند. هنگام استفاده از درزگیرها، لطفا از روش های تشریح شده در متن استفاده نمایید.



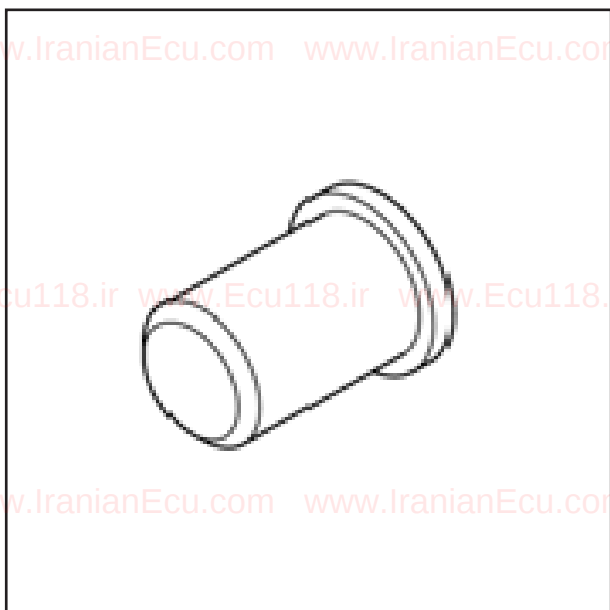


قفل کننده فلاپویل
شماره فنی : MD998781
موارد استفاده : ثابت کردن فلاپویل



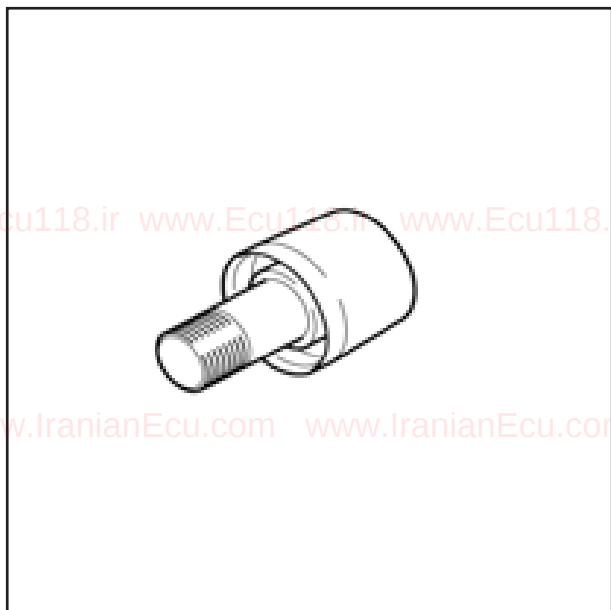
بازکن کارتل
شماره فنی : MD998727
موارد استفاده : باز کردن کارتل

@ECU118



ابزار جازدن کاسه نمد جلو میل لنگ
شماره فنی : MB990699
موارد استفاده : نصب کاسه نمد جلو میل لنگ



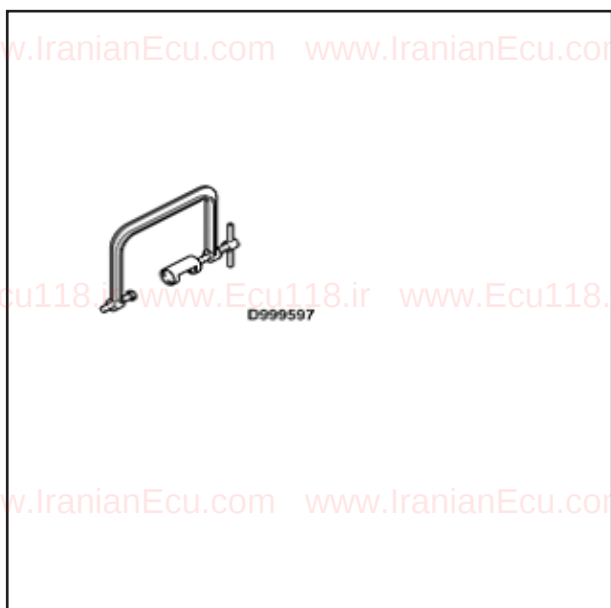


ابزار نصب کاسه نمد جلو میل لنگ
شماره فنی : MB991993
موارد استفاده: نصب کاسه نمد جلو میل لنگ

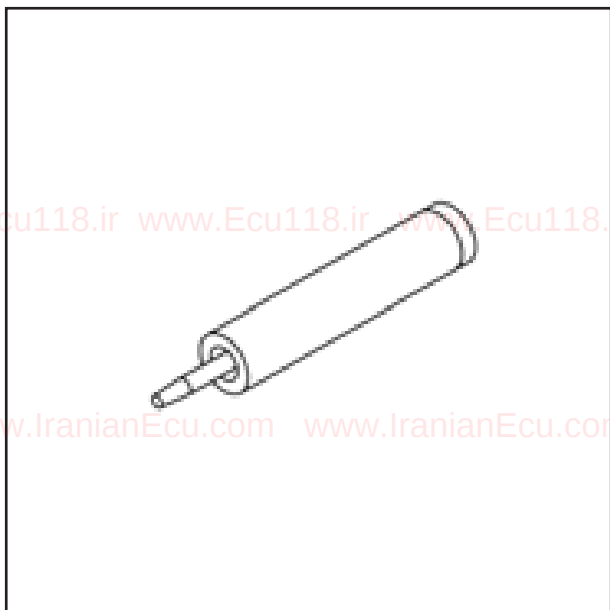


بوش میل لنگ
شماره فنی : MB992000
موارد استفاده: چرخاندن میل لنگ

@ECU118

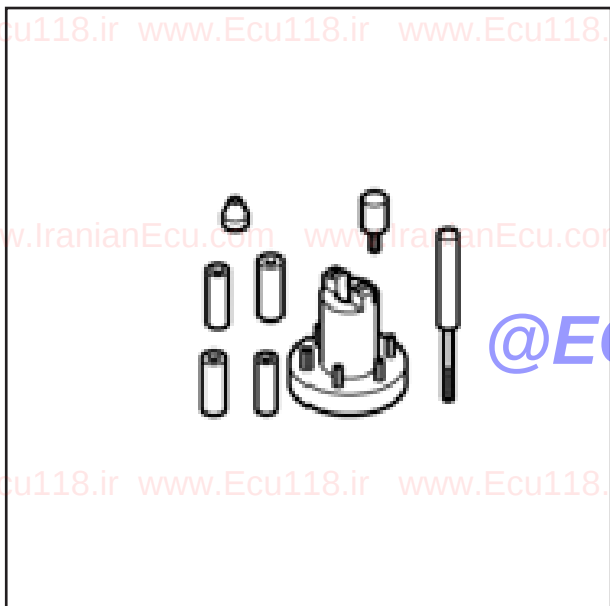


فنر جمع کن سوپاپ
شماره فنی : MD999597
موارد استفاده: جمع کردن فنر سوپاپ



ابزار جازدن گاید سوپاپ
شماره فنی : MB991994

موارد استفاده : نصب گاید سوپاپ (با استفاده از ابزار
مخصوص با شماره MB991994A)

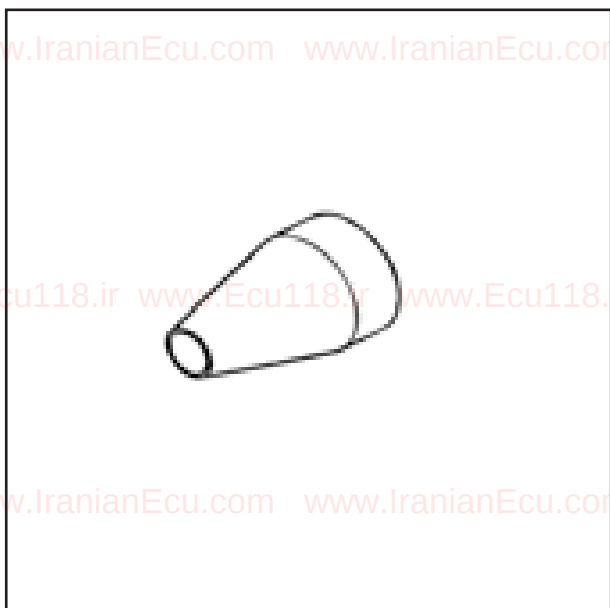


ابزار بستن پیستون

شماره فنی : MD998780

موارد استفاده : باز کردن و بستن پیستونها

@ECU118

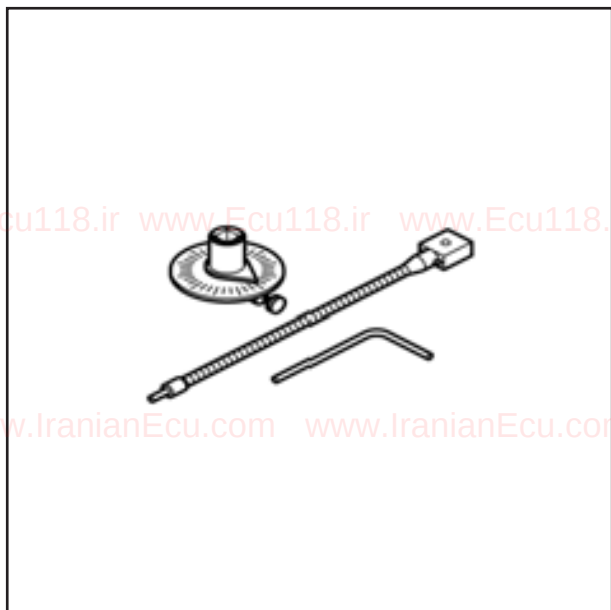


گاید D

شماره فنی : MB991659

موارد استفاده : باز کردن پیستونها





گیج زاویه

شماره فنی : MB991614

موارد استفاده : محکم کردن پیچ های کپه یاتاقان

بلوک سیلندر

@ECU118

مشخصه های گشتاور محکم کردن

عنوان	گشتاور (Nam)
سیستم جرقه زنی و دینام	
شمع	25 ± 5
پیچهای کوئل	8.4 ± 0.6
پیچ های پولی میل لنگ	190
پیچ های پولی واتر پمپ	8.4 ± 0.65
پیچ های تنظیم	5.0 ± 1.0
پیچ های براکت دینام	36.0 ± 3.6
(M8) مهره های دینام	20 ± 2
(M10) مهره های دینام	40 ± 3
پیچ های گیج روغن موتور	7.6 ± 0.6
اجزای سیستم آلاینده و سوخت رسانی	
پیچ های مجموعه لوله خروجی دود	18.4 ± 1.4
پیچهای سنسور فشار مطلق منیفولد (MAP)	6.0 ± 0.5
پیچهای دریچه گاز	6.0 ± 0.5
پیچ های شیر برقی	7.6 ± 0.6
پیچهای نگهدارنده محافظ موتور	18.4 ± 1.4
منیفولد ورودی	
پیچ های لوله ورودی آب	10 ± 2
پیچهای اتصالات ورودی آب	10 ± 2
سنسورهای دمای مایع خنک کننده موتور	29.4 ± 9.8
پیچهای سنسور موقعیت (زاویه) میل لنگ	8.4 ± 0.6
پیچهای سنسور موقعیت میل سوپاپ	8.4 ± 0.6
پیچ های سنسور ضربه	20.0 ± 1.6
پیچ های سویچ فشار روغن	10 ± 2
پیچ های براکت منیفولد ورودی	18 ± 1



عنوان	گشتاور (Nam)
پیچهای منیفولد ورودی	18 ± 1
منیفولد خروجی	
پیچ های نگهدارنده منیفولد دود A	20 ± 1
پیچ های نگهدارنده منیفولد دود B	35 ± 6
مهره های منیفولد خروجی	35 ± 2
پیچهای ترموستات	6.0 ± 1.0
درپوش زنجیر تایم و درپوش کارتل روغن	
(M10) پیچ های درپوش زنجیر تایم	39.5 ± 3.0
(M6) پیچ های درپوش زنجیر تایم	8.4 ± 0.6
پیچ های واتر پمپ	8.4 ± 0.6
پیچ های مجموعه فیلتر روغن	11.5 ± 1.1
پیچهای کارتل روغن	7.6 ± 0.6
براکتهای فیلتر روغن	20 ± 8
پیچ های درپوش سوپاپ	9.0 ± 1.0
شیراظمینان	39 ± 5
زنجیر تایم موتور	
پیچ های پولی میل سوپاپ تنظیم متغیر V.V.T.	64.5 ± 5.5
پیچ های پولی میل سوپاپ	88 ± 10
اهرم تنظیم زنجیر تایم	23.5 ± 4.5
پیچ های مجموعه راهنمای زنجیر تایم	10 ± 2
شمع ها	54 ± 15
پیچهای مجموعه زنجیر تایم موتور	8.4 ± 0.6
میل سوپاپ	
(OCV) پیچ های سوپاپ کنترل روغن	7.6 ± 0.6
پیچ های فیلتر سوپاپ کنترل روغن (OCV)	44 ± 5
(M6) پیچ های کپه یاتاقان میل لنگ	11 ± 1



عنوان	گشتاور (Nam)
(M8) پیچ های کپه یاتاقان میل لنگ	20 ± 1
سوپاپ و سرسیلندر	
پیچهای سرسیلندر	$24.5 \pm 2.0 \rightarrow +180^\circ \text{ to } 184^\circ$
شاتونها و پیستونها	
پیچهای کپه شاتون	$15 \pm 2 \rightarrow +90^\circ \text{ to } 94^\circ$
بلوک سیلندر و میل لنگ	
پیچ های رینگ سنسور میل لنگ	9.0 ± 1.0
پیچ های کپه یاتاقان	$35 \pm 2 \rightarrow +60^\circ \text{ to } 64^\circ$
پیچ های درپوش کاسه نمد	7.6 ± 0.6
پیچ های درپوش	7.6 ± 0.8
پیچهای فلاپویل	100 ± 5

@ECU118



اصول کلی

۱. احتیاط های لازم جهت تخلیه مایع خنک کن موتور
مایع خنک کن را پس از خنک شدن موتور تخلیه نمایید.

۲. احتیاط های لازم جهت جدا کردن لوله سوخت
(۱) قبل از شروع کار، از عدم وجود هرگونه شی خارجی که سبب احتراق یا جرقه در محل کار شود، اطمینان حاصل نمایید.
(۲) جهت جلوگیری از نشستی سوخت بعد از جدا شدن لوله، دهانه ها را ببندید.

۳. احتیاط های لازم جهت باز کردن و بستن

(۱) در صورت لزوم از ابزار مخصوص استفاده نمایید. اصول ایمنی را رعایت نمایید و دستورالعمل ها را دنبال نمایید.
(۲) دقت نمایید که به سطوح متحرک یا ثابت آسیب نرسد.
(۳) در صورت لزوم، جهت جلوگیری از ورود مواد خارجی، سیستم موتور را به وسیله نوار آب بند یا مواد دیگر آب بندی نمایید.
(۴) برای باز کردن و بستن قطعه، قطعات یدکی را تمیز نمایید.
(۵) قانون کلی شل کردن پیچ ها و مهره ها به این صورت است که ابتدا از بیرونی ترین پیچ یا مهره شروع نموده و سپس پیچ یا مهره ی بعدی را شل نمایید. در صورتی که ترتیب خاصی برای باز کردن پیچ ها و مهره ها تعیین شده، طبق ترتیب عمل نمایید.

۴. احتیاط های لازم جهت بررسی، تعمیر و تعویض
قبل از تعویض یا تعمیر، قطعات یدکی را کنترل نمایید. قطعات تعویضی را مجددا کنترل نمایید و در صورت لزوم تعویض نمایید.

۵. احتیاط های لازم جهت نصب

(۱) پیچها و مهره ها را به وسیله آچار محکم نمایید.
(۲) جهت محکم کردن پیچ و مهره ها، ابتدا پیچی که در وسط می باشد محکم شود، پیچ داخلی را محکم نمایید و سپس پیچی که در جهت مخالف (به صورت مورب) است را محکم نمایید. لطفا پیچ و مهره ها را طبق روش محکم کردن پیچ و مهره ها، ببندید.

(۳) واشر، کاسه نمد، یا اورینگ را تعویض نمایید.
(۴) قطعات یدکی را شسته، تمیز کرده و خشک نمایید. وجود گرفتگی در لوله های روغن موتور یا مایع خنک کننده موتور را بررسی نمایید.

(۵) به سطوح ثابت یا متحرک آسیبی نرسانید و سطح را از گرد و خاک و مواد آلوده پاک نمایید. قبل از نصب سطوح متحرک، آنها را به روغن موتور آغشته نمایید.

(۶) قبل از پر کردن مجدد مایع خنک کن موتور و پس از تخلیه کامل آن، هوا را به داخل لوله ها بدمید.
(۷) موتور را روشن کرده و بعد از تعمیر، دور موتور را افزایش دهید و وجود نشی در مایع خنک کننده موتور، بنزین، روغن موتور و گازهای خروجی را کنترل نمایید.

۶. نکاتی مربوط به محکم کردن قطعات یدکی که باید با زاویه ثابتی سفت شوند:

(۱) قطعات زیر را در انتها با ترکمتر سفت نمایید.

- پیچهای سرسیلندر

- پیچهای کپه یاتاقان اصلی

- پیچهای شاتون

(۲) لطفا مطابق اصول بستن، پیچها را محکم نمایید.

(۳) مطمئن شوید که قسمت قلاویز پیچ و سطوح اصلی تمیز باشند و به روغن موتور آغشته باشند.



عیب یابی عیوب عمومی

فهرست مربوط به عیب یابی اشکالات عمومی

عیوب	علت عیب	رفع عیب
فشار پایین در سیلندر	نشتی واشر سیلندر	واشر سیلندر را تعویض نمایید.
	پوسیدگی یا آسیب دیدگی رینگ پیستون	پیستون را تعویض نمایید.
	ساییدگی سیلندر یا پیستون	پیستون یا بلوک سیلندر را تعویض یا تعمیر نمایید.
	پوسیدگی یا آسیب دیدگی در نشیمنگاه سوپاپ	نشیمنگاه سوپاپ را تعویض نمایید.
فشار پایین روغن موتور	مقدار روغن موتور کم است.	مقدار روغن موتور را بررسی نمایید.
	سنسور فشار روغن موتور معیوب است.	آنرا تعویض نمایید.
	مجموعه فیلتر روغن	آنرا تعویض نمایید.
	آسیب دیدگی در چرخ دنده یا پوسته پمپ روغن	آنرا تعویض نمایید.
	ویسکوزیته روغن موتور پایین است.	روغن موتور را با بررسی و تعویض نمایید.
	باز بودن دریچه سوئیچ فشار روغن موتور	آنرا تعویض نمایید.
فشار بالای روغن موتور	لقی زیاد در یاتاقان	آنرا تعویض نمایید.
	بسته بودن دریچه سوئیچ فشار روغن موتور	آنرا تعویض نمایید.
لرزش موتور	پیچ نگهدارنده موتور (دسته موتور) شل شده است.	آنرا محکم نمایید.
	براکت نگهدارنده جعبه دنده شل است.	آنرا محکم نمایید.
	دسته موتور شل شده است.	آنرا محکم نمایید.
	محافظ حرارتی موتور آسیب دیده است.	آنرا تعویض نمایید.
	محافظ حرارتی پایه نگهدارنده موتور آسیب دیده است.	آنرا تعویض نمایید.
	محافظ حرارتی جعبه دنده آسیب دیده است.	آنرا تعویض نمایید.
سر و صدای سوپاپ	کم بودن روغن موتور (فشار پایین در روغن موتور)	روغن موتور را تعویض نمایید.
	فرسودگی یا آسیب دیدگی سوپاپ یا مجرای سوپاپ	آنرا تعویض نمایید.

عیوب	علت عیب	رفع عیب
سر و صدا در یاتاقان شاتون و یاتاقان میل لنگ	مقدار روغن موتور کافی نیست.	مقدار روغن موتور را کنترل نمایید.
	کم بودن روغن موتور (فشار پایین در روغن موتور)	روغن موتور را تعویض نمایید.
	لقی زیاد در یاتاقان	دلایل را بررسی و تایید نمایید.
خنک کاری نامناسب موتور (بالا رفتن دمای موتور)	نشستی در رادیاتور یا لوله	آنها تعمیر یا تعویض نمایید.
	آببندی درپوش مخزن مناسب نیست.	آنها محکم یا تعویض نمایید.
	نشستی در ترموستات	رینگ آببندی ترموستات را تعویض نمایید.
	نشستی در رادیاتور	آنها تعمیر یا تعویض نمایید.
	نشستی در پمپ آب	آنها تعویض نمایید.
فشار بالا در مایع خنک کننده	مایع خنک کننده ناخالص است.	آنها تعویض نمایید.
	آببندی درپوش مخزن مناسب نیست.	آنها تعویض نمایید.
	بلوک سیستم خنک کاری	آنها پاک یا تعویض نمایید.
	نقص در ترموستات	آنها تعویض نمایید.
	لغزش تسمه	آنها تنظیم یا تعویض نمایید.
	نقص در پمپ آب	آنها تعویض نمایید.
	نقص در سنسور	آنها تعمیر یا تعویض نمایید.
	نقص در فن	آنها تعمیر یا تعویض نمایید.
	مایع خنک کننده کافی نیست.	مایع خنک کننده را اضافه نمایید.
	نقص در ترموستات	آنها تعویض نمایید.
نقص در فن	نقص در سنسور یا دسته سیمها	آنها تعمیر یا تعویض نمایید.
	آسیب دیدگی سنسور یا استارت آن	آنها تعمیر یا تعویض نمایید.
	آسیب دیدگی رله‌ی فن یا دسته سیمها	آنها تعمیر یا تعویض نمایید.
نشستی هوا در سیستم اگزوز	اتصال شل است.	آنها محکم نمایید.
	آسیب دیدگی لوله اگزوز یا منبع اگزوز	آنها تعمیر یا تعویض نمایید.
	آسیب دیدگی واشر لوله اگزوز	آنها تعویض نمایید.
سر و صداهای غیرعادی	منبع اگزوز شل شده است.	آنها محکم نمایید.
	روکش لاستیکی افتاده است.	آنها تعویض نمایید.
	لوله اگزوز یا منبع اگزوز به بدنه خودرو تماس دارد.	آنها اصلاح نمایید.
	آسیب دیدگی لوله اگزوز یا منبع اگزوز	آنها تعمیر یا تعویض نمایید.



مشخصات مربوط به گشتاور لازم برای بستن قطعات

عنوان	گشتاور (N.m)
نصب پیچ میله‌ی نگهدارنده باتری و مخزن	9±1
باتری و پیچ نگهدارنده باتری	5±1
پیچ بست و لوله خرطومی متصل به درپوش	2±1
پیچ لوله مکش	8±1
پیچ‌های نصب ۲۰۰	8±1
لوله عملگر هیدرولیک کلاچ و پیچ نگهدارنده جعبه دنده	25±2
مهره پیچ و داخل جعبه فیوز	1.5±0.5
خطوط لوله مربوط به سیستم تهویه مطبوع روی fire wall	9±1
پیچ نگهدارنده لوله کمپرسور سیستم تهویه مطبوع	22±1
پیچ نگهدارنده خطوط لوله سیستم تهویه و کندانسور	9±1
پیچ‌های نگهدارنده مجموعه فیلتر هوا	8±1
پیچ‌های نگهدارنده براکت فیلتر هوا	23±2
پیچ‌های نگهدارنده میله‌های فلزی قسمت بالایی مخزن آب	8±1
پیچ‌های دسته موتور عقب	120±10
پیچ‌های دسته موتور راست	70±5
پیچ‌های دسته موتور چپ	70±5



برای دریافت اطلاعات بیشتر به www.Ecu118.ir مراجعه کنید

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

@ECU118

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

<https://telgram.me/Ecu118>

فصل دوم

سیستم مکانیکی موتور

@ECU118

باز کردن و نصب مجموعه موتور

اقدامات احتیاطی

- قبل از باز کردن قطعات، به ایمنی کار توجه داشته باشید، کاری غیر منطبق با دستور العمل ها انجام ندهید.
- قبل از سرد شدن اگزوز و مایع خنک کننده داخل رادیاتور، شروع به کار نکنید.
- قبل از باز کردن لوله‌ی انتقال سوخت، فشار مدار سوخت را تخلیه نمایید.
- برای انجام تعمیرات روی محور جلو، باید بالابر در قسمتی ثابت و آسیب ناپذیر از زیرخودرو قرار داده شود.
- هنگامیکه موتور را بالا می برید، مراقب باشید که دستتان به اجزاء دیگر برخورد نکند.
- هنگامیکه موتور را بلند می نمایید، می بایست سیم فولادی را روی قلاب موتور نصب نمایید و از ایمنی آن اطمینان حاصل نمایید.
- برای انجام هر مورد یا کاری که مربوط به اجزاء موتور نباشد، قسمت مربوط به آن را مشاهده نمایید.
- مجموعه موتور از سمت بالای خودرو خارج می شود.

@ECU118





@ECU118



۱. باز کردن قطعات

(۱) درب موتور خودرو را باز نمایید.



- (۲) شیلنگ ورودی به ریل سوخت را به آرامی از محل خود جدا نمایید تا فشار مدار سوخت تخلیه گردد.
(۳) سوئیچ را در حالت خاموش قرار دهید، قطب منفی باتری را جدا نمایید.



- (۴) مایع ضد یخ، مایع هیدرولیک فرمان و سیال مبرد را خالی نمایید.
(۵) نگهدارنده باتری را باز نمایید و قطب مثبت باتری را جدا نمایید.



گشتاور لازم برای پیچ بست باتری و پیچ میله نگهدارنده و مخزن آب: $9 \pm 1 \text{ N.m}$

گشتاور پیچ بست باتری و پیچ میله نگهدارنده: $5 \pm 1 \text{ N.m}$

۶) باتری و سینی زیر باتری آن را بیرون بیاورید.



۷) درپوش محفظه فیلتر هوا را بردارید.

۱- بست و لوله خرطومی متصل به درپوش و پیچهای آن را باز نمایید.

گشتاور مورد نیاز: $2 \pm 1 \text{ N.m}$

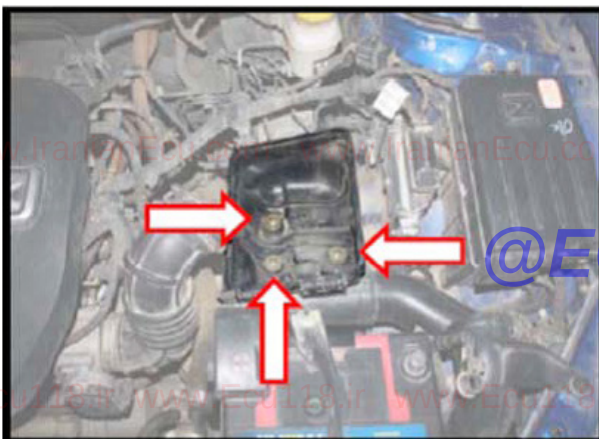
۲- بست های درپوش محفظه فیلتر هوا را باز کرده و درپوش را بردارید.



۸) فیلتر هوا را از مجموعه هواکش بیرون بیاورید.



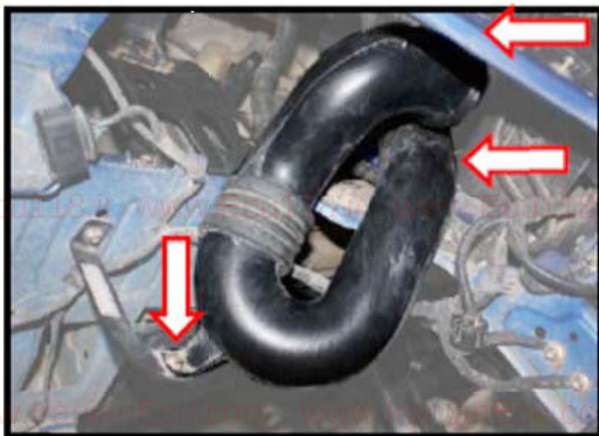
۹) نگهدارنده فیلتر هوا را باز نمایید.



گشتاور مورد نیاز برای بستن پیچ های مجموعه فیلتر هوا:

$8 \pm 1 \text{N.m}$

۱۰) خرطومی لوله هواکش را باز نمایید.



$8 \pm 1 \text{N.m}$

گشتاور مورد نیاز:



۱۱) واحد کنترل الکترونیکی و براکت آنرا را باز نمایید و دسته سیم آن را جدا نمایید.

گشتاور مورد نیاز:

$8 \pm 1 \text{ N.m}$

توجه:

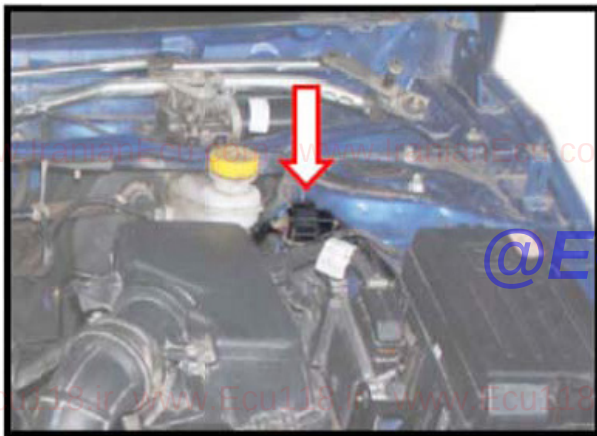
- از تمیز بودن رابط دسته سیم اطمینان حاصل نمایید و جلوی صدمه دیدن آن یا ورود هرگونه جسم خارجی را بگیرید، برای این منظور روی آن را کاملاً با پلاستیک ببوشانید.



(۱۲) درپوش روی موتور را بردارید.



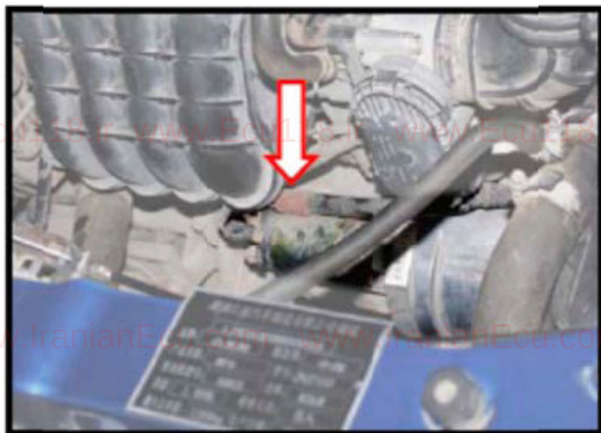
(۱۳) سوکت دسته سیم موتور را جدا نمایید.



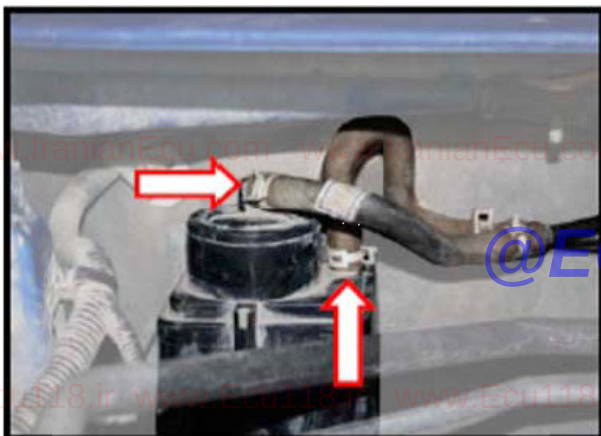
(۱۴) سیم اتصال بدنه جعبه دنده را جدا نمایید.



(۱۵) ترمینال های استارتر را جدا نمایید.



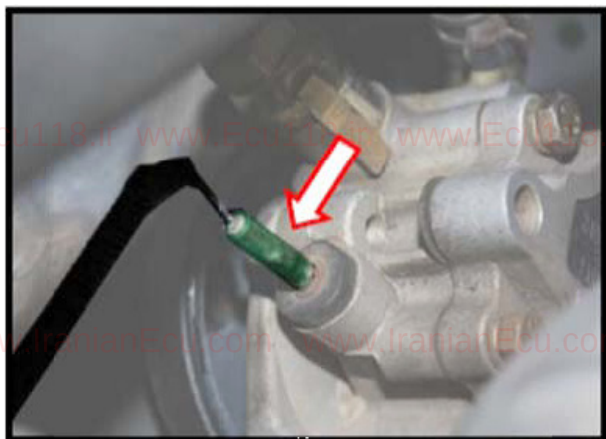
(۱۶) لوله شلنگ متصل به کنیستر را باز نمایید.



(۱۷) سوکت شیر برقی کنیستر را جدا نمایید.



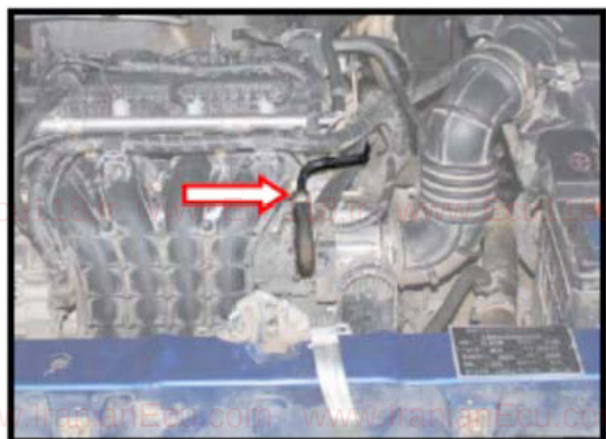
(۱۸) سوکت سنسور فشار پمپ فرمان را جدا نمایید.



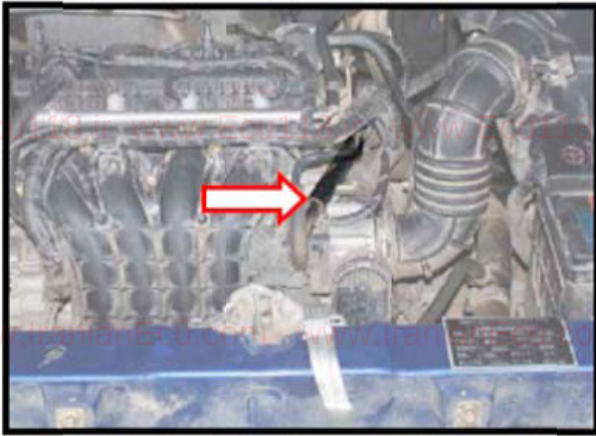
(۱۹) بست ریل سوخت را جدا نمایید.



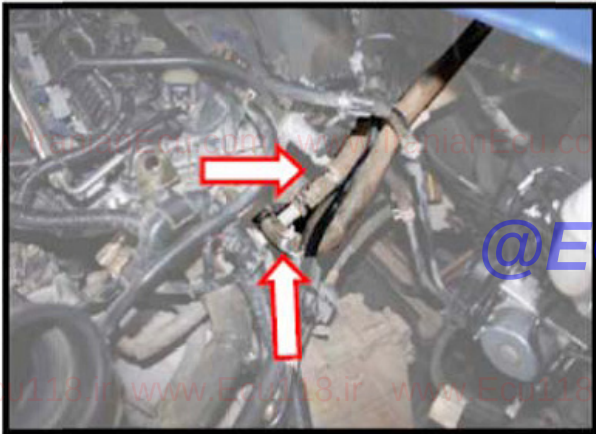
(۲۰) شلنگ خلاء مربوط به بوستر ترمز را شل نمایید.



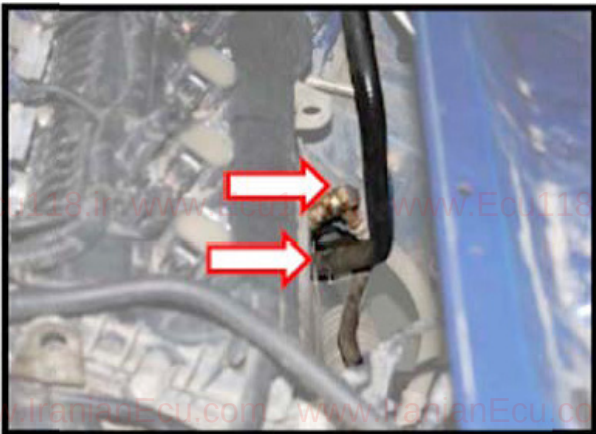
(۲۱) شلنگ EVAP را جدا نمایید.



(۲۲) شلنگ آب گرم موتور را باز نمایید.



(۲۳) لوله روغن مربوط به پمپ فرمان خودرو را جدا نمایید.

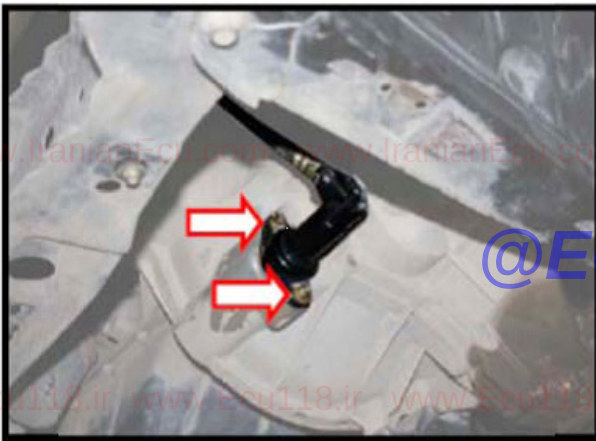


(۲۴) کابل تعویض دنده که به جعبه دنده متصل است را جدا نمایید.



(۲۵) عملگر هیدرولیک کلاچ را باز نمایید.

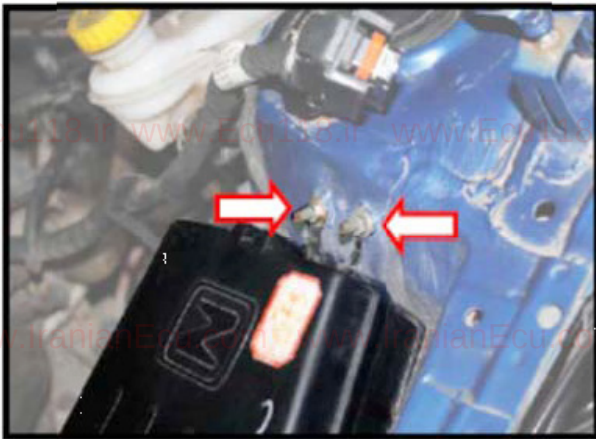
گشتاور لازم برای سفت کردن آن: $25 \pm 2 \text{ N.m}$



(۲۶) فشنگی دنده عقب جعبه دنده را جدا نمایید.



(۲۷) بست را جدا نمایید.



(۲۸) بست درپوشی جعبه فیوز را باز نمایید.

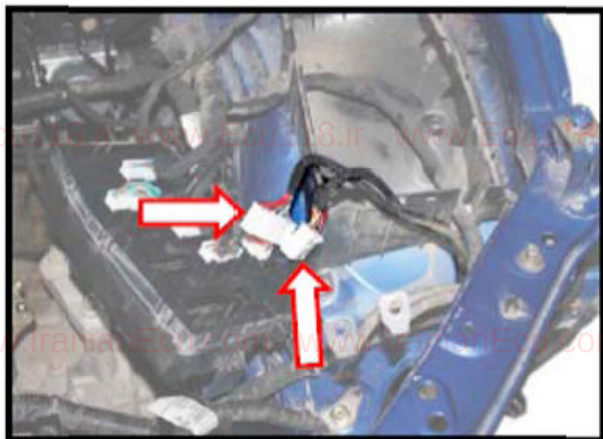


(۲۹) دو ترمینال برق داخل جعبه فیوز را جدا نمایید.

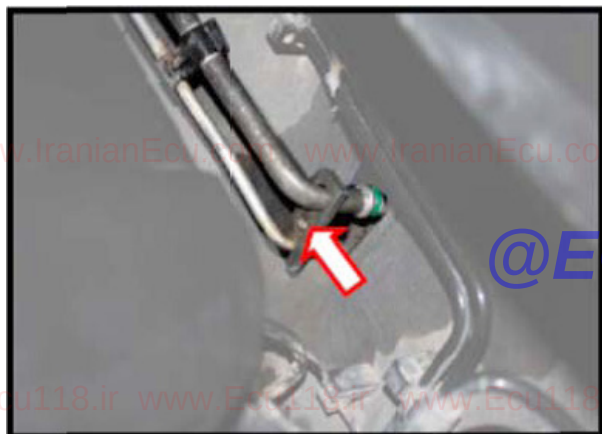
گشتاور لازم برای سفت کردن: $1.5 \pm 0.5 \text{ N.m}$



۳۰) جعبه رله فیوز در قسمت موتور را با دقت بازرسی نمایید و سوکت پایین جعبه دنده را باز نمایید.

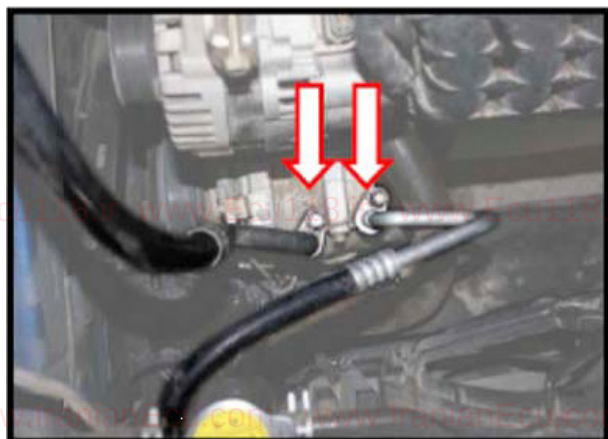


۳۱) لوله فشار قوی و فشار ضعیف مربوط به تهویه مطبوع خودرو که بر روی سینی جلوی پا قرار گرفته را جدا نمایید.



گشتاور لازم برای سفت کردن: $9 \pm 1 \text{ N.m}$

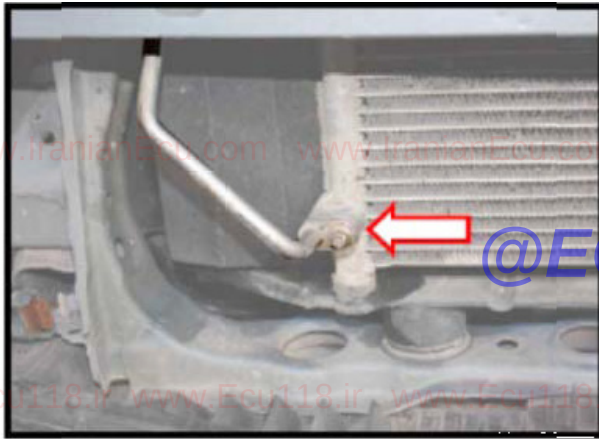
۳۲) لوله رابط و اتصال روی کمپرسور سیستم تهویه مطبوع را جدا نمایید.



گشتاور لازم برای سفت کردن: $22 \pm 1 \text{ N.m}$



۳۳) پیچ نگهدارنده لوله و کندانسور سیستم تهویه مطبوع را جدا نمایید.



گشتاور لازم برای سفت کردن: $9 \pm 1 \text{ N.m}$

@ECU118

۳۴) لوله سیستم تهویه مطبوع را خارج کرده و کنار بگذارید.



۳۵) لوله رابط رادیاتور و لوله آب مرتبط با موتور را جدا نمایید.



گشتاور لازم برای سفت کردن: 4N.m

۳۶) براکت مربوط به لوله‌ی آب و نصب زیر باتری را جدا نمایید.

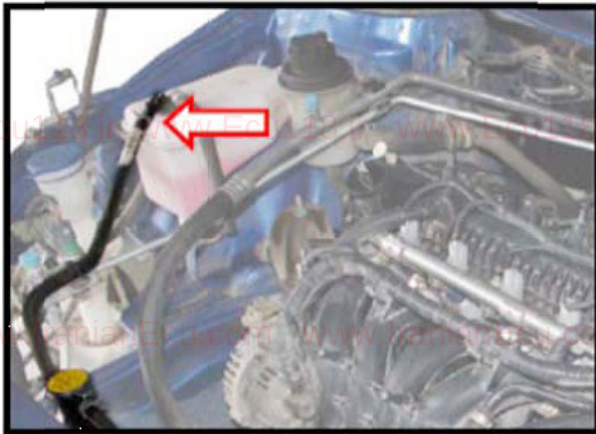


۳۷) بست لوله خروجی رادیاتور را شل کرده و لوله آب را جدا نمایید.



گشتاور لازم برای سفت کردن: 4N.m

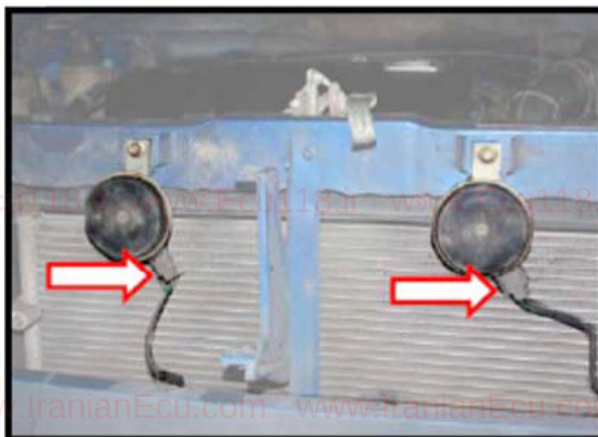
۳۸) بست مربوط به شلنگ مخزن انبساط را شل نمایید و شلنگ آب را جدا نمایید.



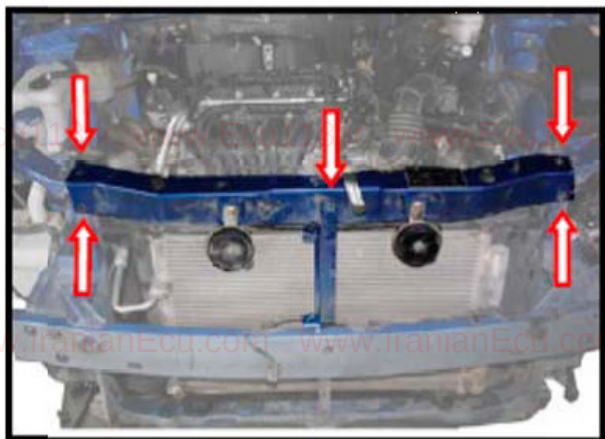
۳۹) کانکتور برق فن را جدا نمایید.



۴۰) سوکت بوق را جدا نمایید.



(۴۱) سینی جلو رادیاتور را باز نمایید.



$8 \pm 1 \text{ N.m}$

گشتاور لازم برای سفت کردن:

(۴۲) رادیاتور، کندانسور و فن را باز کرده و بیرون بیاورید.



@ECU118

(۴۳) درپوش مربوط به پیچ های چرخ را باز نمایید.



(۴۴) قاب و مهره چرخ را باز نمایید.



گشتاور لازم برای سفت کردن: $300 \pm 20 \text{ N.m}$



(۴۵) چرخ های جلو و عقب را با کمک آچار چرخ شل نمایید، با کمک بالابر خودرو را بالا ببرید و چرخ های جلو را بیرون بیاورید.

گشتاور لازم برای سفت کردن: $110 \pm 5 \text{ N.m}$

@ECU118

(۴۶) نگهدارنده سیستم فرمان خودرو و پیچ های اتصال را با آچار باز نمایید.

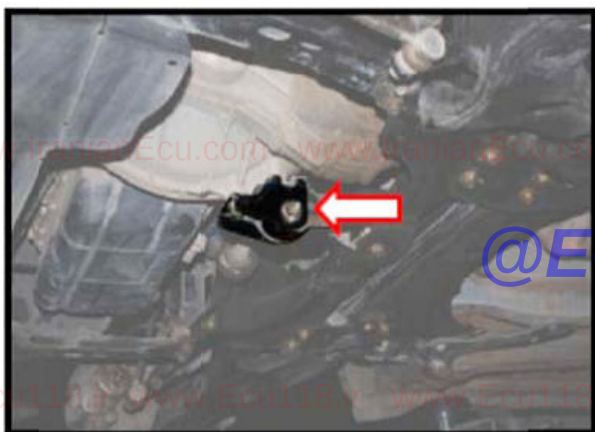


گشتاور لازم برای بستن آن: $11 \pm 5 \text{ N.m}$

(۴۷) پلوس را به کمک صفحه فلزی تخت به دقت بررسی نمایید و پلوس را بیرون بیاورید.



(۴۸) پیچ نصب دسته موتور عقب را باز نمایید



گشتاور لازم برای بستن: $120 \pm 10 \text{ N.m}$

تذکر:

- جهت اطمینان از حفظ ایمنی، قبل از این مرحله، موتور را بوسیله بالابر مهار کنید.

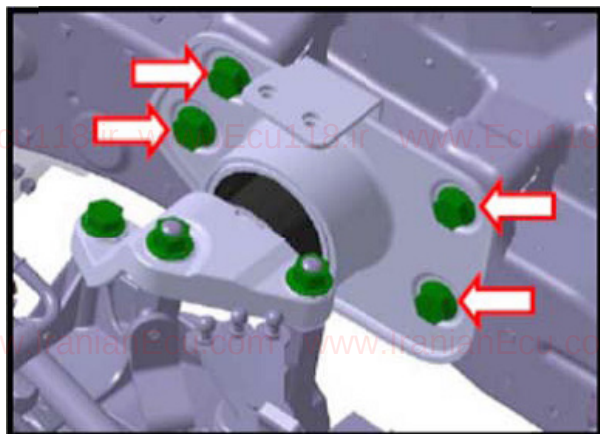
@ECU118

(۴۹) پیچ دسته موتور بالا، در سمت راست را باز نمایید.



گشتاور لازم برای بستن آن: $70 \pm 5 \text{ N.m}$

(۵۰) پیچ های دسته موتور را باز نمایید.



70±5N.m

گشتاور لازم برای بستن آن:

(۵۱) موتور و مجموعه جعبه دنده را با بالابر مخصوص بالا برده و خارج نمایید.



(۵۲) پس از بالا بردن موتور و مجموعه جعبه دنده، آنها را بر روی نگهدارنده موتور بسته و جعبه دنده را جدا نمایید.



۲. نصب

لطفاً به موارد زیر توجه نمایید و مراحل نصب را برعکس مراحل باز کردن انجام دهید.

- به septa موتور آسیب وارد نکنید و از ریخته شدن روغن موتور روی بدنه آن جلوگیری نمایید.
- مطمئن شوید که septa موتور، بصورت مناسب در جای خود قرار گرفته است و سپس پیچها و مهره‌ها را ببندید.

۳. بازرسی پس از نصب

- قبل از روشن کردن موتور، سطح مایع را در موتور و رادیاتور کنترل نمایید. اگر سطح مایع کمتر از مقدار مورد نیاز می باشد، مقداری به آن اضافه نمائید.
- موتور را روشن کنید و هنگامیکه لوله روغن دارای فشار ناشی از روغن میباشد، وجود هرگونه نشتی در اتصالات را بررسی نمایید.
- در حالیکه موتور خودرو روشن می باشد، وجود هرگونه نشتی سوخت در اتصالات را هنگام شتاب گرفتن خودرو بررسی نمایید.
- موتور را روشن نگه دارید تا وجود هرگونه صدا و لرزش غیر عادی را بررسی نمایید.
- موتور را به مدت ۱۵ دقیقه گرم نمایید و عدم نشتی سوخت، یا هر نوع روغنی (شامل روغن موتور و مایع خنک کننده‌ی داخل رادیاتور) را بررسی نمایید.
- موتور را خاموش نمایید و پس از خنک شدن موتور به مدت ۱ دقیقه سطح مایعات (شامل روغن موتور و مایع خنک کننده رادیاتور) را دوباره کنترل کنید. در صورت لزوم دوباره مایع را اضافه نمایید تا به سطح لازم برسد.

تسمه دینام

۱. تسمه دینام را بازرسی نمایید.

هشدار:

- لطفاً این کار را پس از خاموش کردن خودرو انجام دهید.

۱) تسمه را از نظر ساییدگی، فرسودگی و وجود ترک بررسی نمائید و از وجود نداشتن هرگونه روغن بر روی آن اطمینان حاصل نمایید.
در صورت لزوم آن را تعویض نمایید.



۲) کشش تسمه را در نقطه میانی تسمه مابین پولی ها، بررسی نمایید.

- موتور خودرو را خاموش نموده و به مدت ۳۰ دقیقه اجازه دهید موتور خنک شده و سپس عملیات

بررسی را انجام دهید.

- حد مجاز کشش تسمه دینام: $550 \pm 50N$ ؛
تسمه پمپ فرمان خودرو: $475 \pm 50N$. در صورت تعویض، کشش تسمه محرک دینام و سیستم تهویه: $784-980N$

- اگر میزان کشش تسمه در محدوده نباشد، کشش آن را تنظیم نمایید.

توجه:

- پس از نصب، میزان کشش تسمه را بررسی و آن را روی مقدار معینی تنظیم نمایید. سپس میل لنگ را بیش از دو دور (لپ) بچرخانید و آن را دوباره روی مقدار معین تنظیم نمایید تا از تغییر درجه کشش بین پولی ها جلوگیری شود.

@ECU118

۲. تنظیم درجه کشش

جدول تنظیم درجه کشش

روش تنظیم	قطعه
پیچ تنظیم روی دینام را تنظیم نمایید.	تسمه دینام
تسمه سفت کن را تنظیم نمایید	تسمه پمپ هیدرولیک فرمان خودرو.

توجه:

- تسمه جدید را جایگزین نمایید و میزان کشش تسمه را تا حد نیاز تنظیم نمایید.
- هنگام نصب تسمه، مطمئن شوید که تسمه به درستی در شیار قرقره (پولی) جا افتاده است.
- از ریخته شدن روغن موتور و مایع داخل رادیاتور بر روی تسمه جلوگیری نمایید.
- از پیچاندن یا خم کردن بیش از حد تسمه خودداری نمایید و به جهت نصب تسمه توجه نمایید.

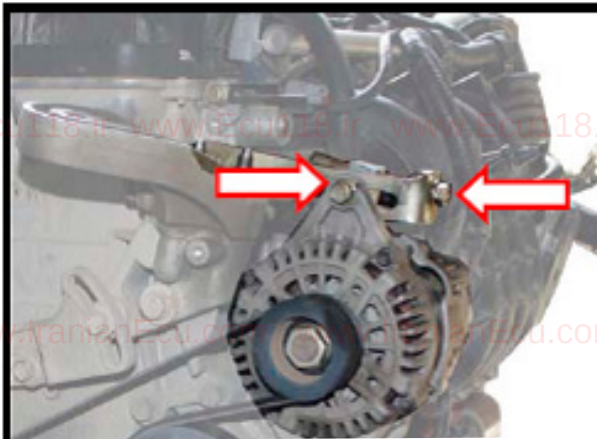
@ECU118



۳. پیچ دینام

(۱) پیچ های دینام و پایه رگلاژ دینام را شل نمایید.
سپس با استفاده از پیچ تنظیم، میزان کشش را تنظیم نمایید.

(۲) پیچ های دینام و پایه رگلاژ دینام را محکم نمایید.



گشتاور لازم برای محکم کردن:

$20 \pm 2 \text{ N.m}$

مهره دینام (M8):

$39.5 \pm 4 \text{ N.m}$

مهره دینام (M10):

۴. پیچ پمپ فرمان هیدرولیک خودرو

(۱) پیچ تنظیم تسمه سفت کن را شل نمایید.

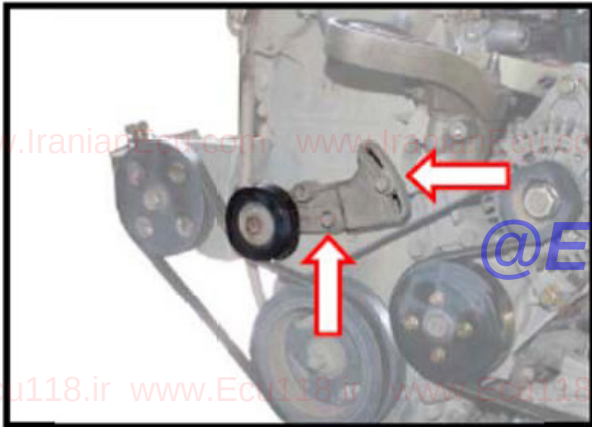
گشتاور لازم برای محکم کردن:

$40 \pm 5 \text{ N.m}$

مهره تنظیم:

$40 \pm 5 \text{ N.m}$

مهره تکیه گاه:



(۲) میزان کشش را با تسمه سفت کن، تنظیم نمایید.

(۳) پیچ تنظیم تسمه سفت کن را سفت نمایید.

۵. تسمه محرک را باز نمایید.

(۱) هر کدام از تسمه ها را طبق دستورالعمل راهنمای "تنظیم درجه کشش" کاملاً شل نمایید.

(۲) تسمه پمپ فرمان خودرو را باز نمایید و سپس پیچ دینام را باز نمایید.

۶. تسمه محرک را نصب نمایید.

(۱) قرقره (پولی) تسمه را برعکس مراحل باز کردن، نصب نمایید.
توجه:

• اطمینان حاصل نمایید که تسمه به درستی در شیار قرقره (پولی) جا افتاده است.

• اطمینان حاصل نمایید که روغن موتور و مایع داخل رادیاتور روی تسمه و شیار پولی ریخته نشده باشد.

(۲) اطمینان حاصل نمایید که میزان کشش هر کدام از تسمه ها در محدوده استاندارد باشد.

فیلتر و مجرای هوا
جانمایی اجزاء



۱. لوله مکش

(۱) باز کردن

۱- پیچ نصب لوله هوای ورودی را باز نمایید.

۲- لوله هوای ورودی را از درپوش فیلتر هوا جدا نمایید.



(۲) پس از باز کردن، مجموعه را کنترل نمایید.

وجود هرگونه شکاف یا ایراد مجرای هوا را بررسی

نمایید، در صورت مشاهده، آن را تعویض نمایید.

(۳) نصب

مراحل نصب را بر عکس مراحل باز کردن انجام دهید.

توجه:

@ECU118

- هر کدام از اتصالات را به طور مناسب نصب و بست های مربوطه را سفت نمایید.

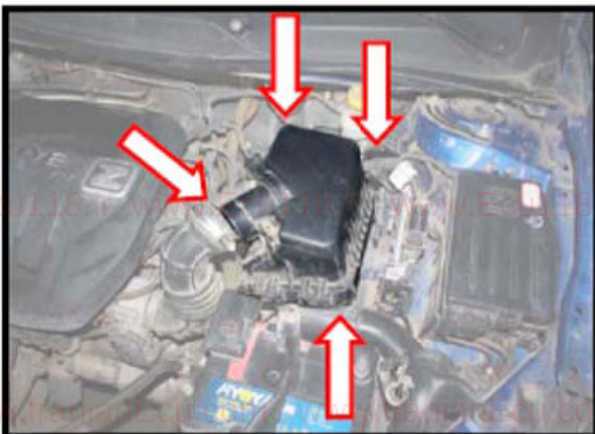
۲. فیلتر هوا را تعویض نمایید.

(۱) درپوش فیلتر هوا را بردارید.

۱- نوار دور فیلتر هوا و بست ها را شل نمایید.

۲- قلاب درپوش فیلتر هوا را باز نمایید و درپوش فیلتر

هوا را بردارید.



۲) فیلتر را از داخل مجموعه فیلتر هوا خارج کنید.



۳) پس از باز کردن، فیلتر هوا را کنترل نمایید.
فیلتر هوا را بطور منظم مطابق زمان پیشنهادی تمیز
نمایید و یا آن را تعویض نمایید.

- هوای فشرده را پشت فیلتر هوا بگیرید تا غبار
سطحی آن از بین برود.

۴) نصب

- مراحل نصب را بر عکس مراحل باز کردن انجام دهید.

@ECU118

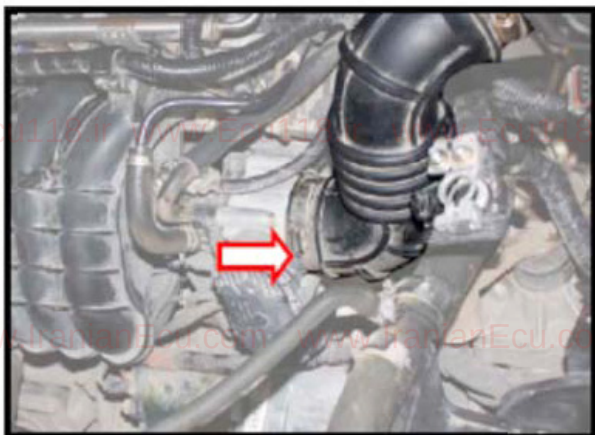
منیفولد ورودی و منیفولد اگزوز
تصویر اجزای منیفولد ورودی و منیفولد اگزوز



۱. منیفولد ورودی
(۱) باز کردن قطعات

هشدار:

- لطفاً برای جلوگیری از سوختگی زمانیکه موتور داغ است مایع خنک کننده موتور را تخلیه نکنید.
- ۱- فشار ناشی از سوخت را کاهش دهید و مایع خنک کننده موتور را تخلیه نمایید.
- ۲- بست دور هوای ورودی و دریچه گاز را شل و سپس آن را جدا نمایید.



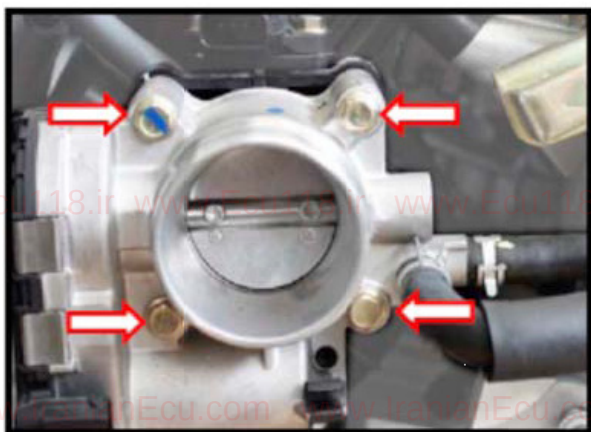
۳- کانکتورهای زیر را جدا نمایید:

- سنسور فشار هوای ورودی
- انژکتور سوخت
- سنسور الکترونیکی موقعیت دریچه گاز
- شیر برقی کنیستر

@ECU118

۴- اتصالات لوله‌های زیر را باز نمایید:

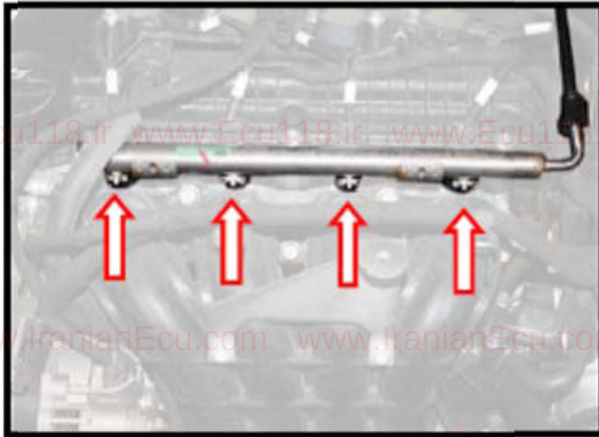
- اتصالات شلنگ (لطفاً جهت جلوگیری از نشتی مایع خنک کننده موتور، درپوش نصب نمایید)
- لوله PVC
- شلنگ خلاء بوستر ترمز روی منیفولد ورودی
- شلنگ خلاء روی شیر برقی کنیستر
- لوله آب فرعی در بدنه دریچه گاز



۵- پیچ ثابت بدنه‌ی دریچه گاز و سپس بدنه دریچه گاز را باز نمایید و مجموعه دریچه گاز را بیرون بیاورید.

توجه:

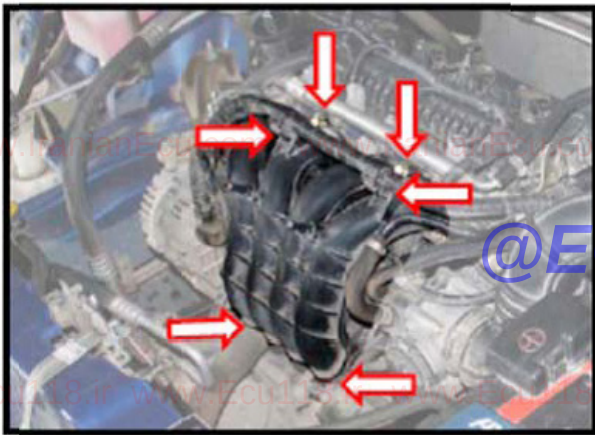
پس از بیرون آوردن دریچه گاز، لطفاً مراقب باشید واشر دریچه گاز گم نشود.



۶- مجموعه مشترک ریل سوخت و انژکتور را بیرون بیاورید.

توجه:

قبل از برداشتن ریل سوخت، فشار آن را تخلیه نمایید.



۷- گیره نگهدارنده بر روی منیفولد ورودی را باز نمایید، سپس سیم‌های مربوطه را جدا نمایید و پیچ‌ها و مهره‌های ثابت در منیفولد ورودی را بیرون بیاورید.

گشتاور لازم برای سفت کردن: $18 \pm 1 \text{ N.m}$

۸- منیفولد ورودی را بیرون بیاورید.



۲) پس از باز کردن، منیفولد را کنترل نمایید. بررسی نمایید که آیا منیفولد ورودی، شکستگی یا صدمه‌ای پیدا کرده است، یا در محل اتصال به موتور تغییر شکل ایجاد شده است، آیا وضعیت اورینگ لاستیکی غیر طبیعی است، در صورت وجود اینگونه موارد، هر کدام از آنها را تعمیر یا تعویض نمایید.

۳) نصب

- مراحل نصب را بر عکس مراحل باز کردن انجام دهید.

توجه:

- قبل از روشن کردن موتور، ارتفاع مایع خنک کننده موتور را کنترل نمایید. در صورتیکه مقدار آن از حد لازم کمتر بود، مقدار آن را تا ارتفاع تعیین شده افزایش دهید.
- مراحل زیر را جهت کنترل نشتی سوخت انجام دهید.
 - ۱- هنگامی که سوئیچ در وضعیت IGI قرار گرفت اتصالات را جهت کنترل نشتی بازرسی نمایید.
 - ۲- موتور را دوباره روشن نمایید تا اتصالات را جهت کنترل نشتی سوخت در حالتی که خودرو شتاب میگیرد، بازرسی نمایید.
- خودرو را کاملاً گرم نمایید و اطمینان حاصل نمایید که سوخت یا مایع خنک کننده موتور نشتی ندارد.
- پس از اینکه خودرو خنک شد، دوباره ارتفاع مایع خنک کننده موتور را کنترل نمایید. در صورت لزوم دوباره مقدار آن را تا ارتفاع تعیین شده افزایش دهید.

۲. منیفولد اگزوز

۱) باز کردن

هشدار:

- این کار را موقعی انجام دهید که سیستم اگزوز کاملاً سرد شده باشد.
- ۱- کانکتور سنسور اکسیژن را جدا نمایید. در صورت لزوم برای برداشتن سنسور اکسیژن جلو از ابزار مخصوص استفاده نمایید.

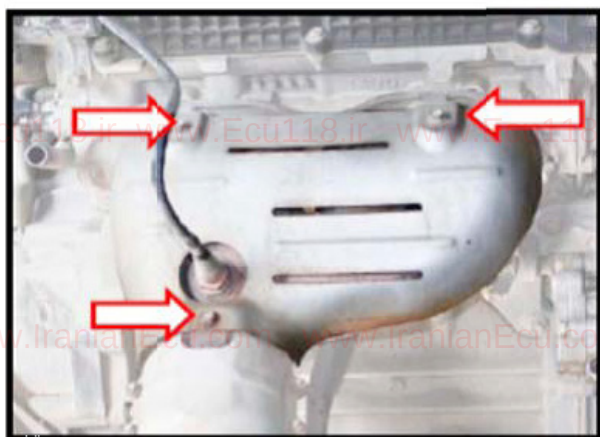
گشتاور لازم برای سفت کردن: $5 \pm 45 \text{ N.m}$

توجه:

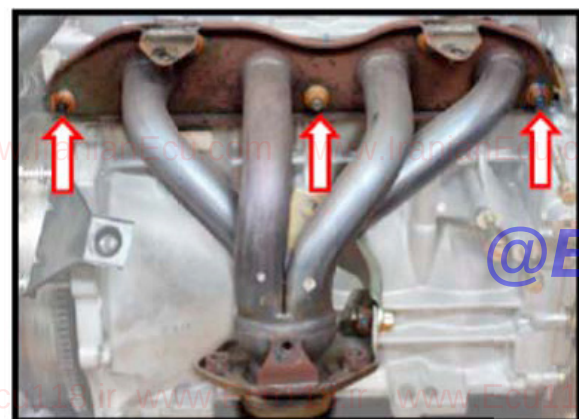
- لطفاً به سنسور اکسیژن آسیبی وارد نکنید.
- هر سنسور اکسیژنی که از ارتفاع بیش از نیم متر بر روی زمین سفت می‌افتد را دیگر نمیتوان مورد استفاده قرار داد و می‌بایست آن را تعویض کرد.



۲- پیچ ثابت محافظ حرارتی منیفولد اگزوز را باز نمایید و محافظ حرارتی منیفولد اگزوز را بیرون بیاورید.



۳- پیچ ثابت منیفولد اگزوز را باز نمایید و منیفولد اگزوز را بیرون بیاورید.



گشتاور لازم برای سفت کردن: $5 \pm 10 \text{ N.m}$

@ECU118

۲) پس از باز کردن، مجموعه را کنترل نمایید. بررسی نمایید سطوح مماس با منیفولد اگزوز تغییر شکل پیدا نکرده باشند.

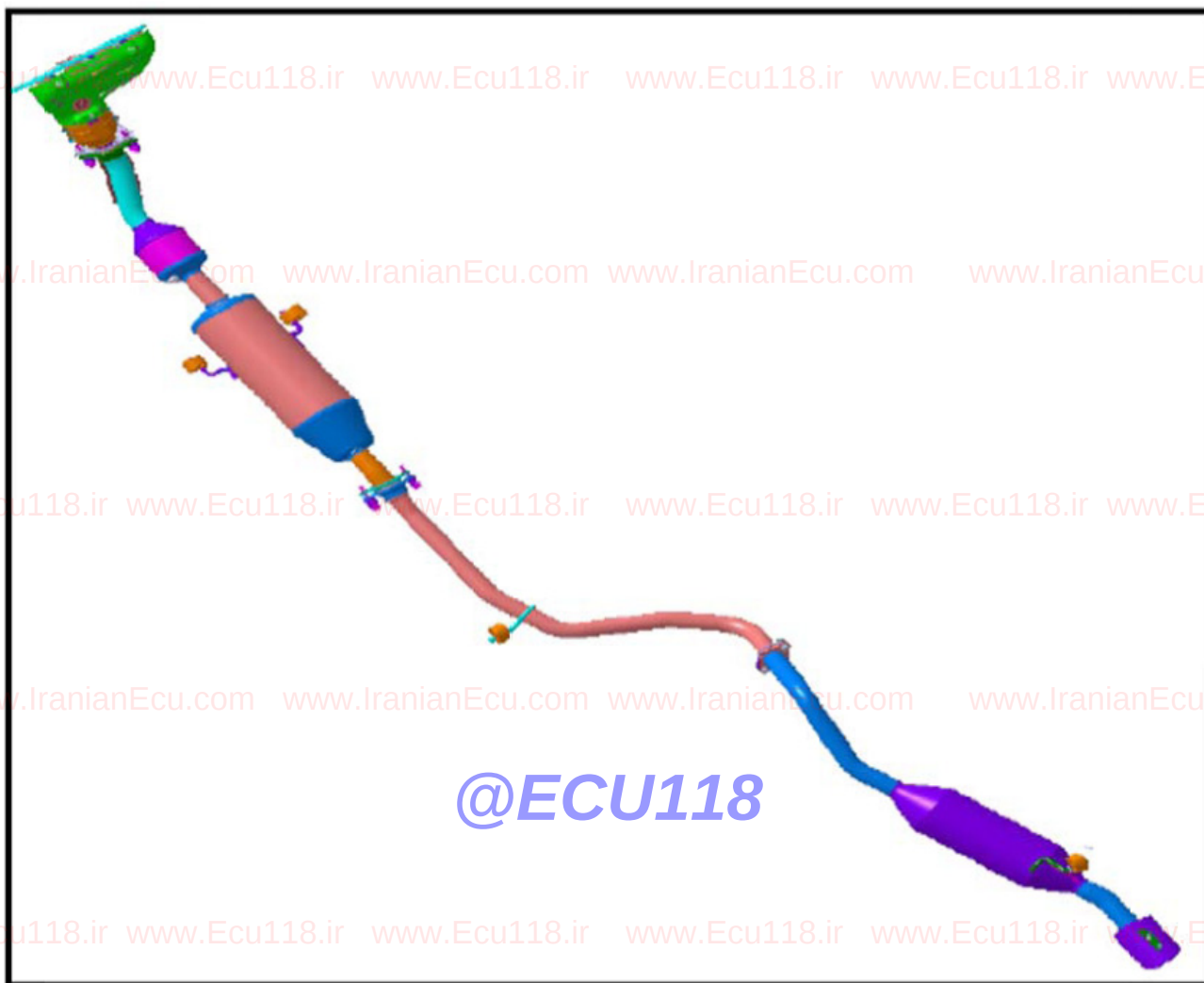
۳) نصب

مراحل نصب را بر عکس مراحل باز کردن انجام دهید.

توجه:

- قطعاتی را که قابل استفاده مجدد نیستند را دوباره مورد استفاده قرار ندهید.
- سنسور اکسیژن را بیش از حد سفت نکنید تا از آسیب رسیدن به آن جلوگیری شود.

سیستم اگزوز
نمایش ترسیمی سیستم اگزوز



۱. سیستم اگزوز را کنترل نمایید.
بررسی نمایید که لوله‌های اگزوز، مجموعه کاتالیزت
کانورتور، نمد انبار لوله اگزوز و اتصالات و بست‌ها به
درستی نصب شده باشند. نیز نشتی، شکستگی، آسیب
دیدگی یا فرسودگی آنها را کنترل نمایید. در صورت
لزم، قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض نمایید.

۲. باز کردن (دمونتاژ) و نصب قطعات

توجه:

- مراقب باشید دستان خود را با لبه‌ی محافظ حرارتی
نبرید.
- مطمئن شوید که برای سیستم اگزوز از قطعات
اصلی یا محصولاتی با کیفیت مناسب استفاده
میشود.
- در لحظه‌ای که موتور خاموش میشود، دمای سیستم
اگزوز نیز بسیار بالاست، لطفا زمانی مشغول به باز
نمودن آن کنید که سیستم اگزوز کاملاً خنک باشد.

(۱) باز کردن

تمام اتصالات و قسمت‌های ثابت را جدا نمایید و لوله
اگزوز را بیرون بیاورید.

@ECU118

(۲) نصب

- مراحل نصب را بر عکس مراحل باز کردن انجام
دهید.

گشتاور لازم برای بستن پیچ‌های اگزوز: $45 \pm 5 \text{ N.m}$

- در هر مرحله که قطعات دوباره سوار میشوند، لوله
اگزوز را تعویض نمایید.
- لطفاً حفاظ‌های حرارتی که تغییر شکل شدید
پیدا کرده‌اند را تعویض نمایید. لطفاً روکش عایق
حرارتی را تمیز نمایید.
- هنگام نصب حفاظ حرارتی، از ایجاد فاصله زیاد بین
آن با و هر کدام از لوله‌های اگزوز یا ایجاد انسداد
جلوگیری نمایید و از تماس آنها نیز باید جلوگیری
شود.
- رسوبات موجود بر روی سطح هر کدام از اتصالات را
پاک نمایید. آنها را محکم به یکدیگر وصل نمایید تا
از نشتی گاز جلوگیری شود.
- از قبل، پیچ‌ها و مهره‌های روی منیفولد اگزوز را



مشابه پیچ و مهره‌های دیگر سفت نمایید. بررسی نمایید که بین قطعات تداخلی وجود نداشته باشد و سپس آن‌ها را تا مقدار تعیین شده بپیچانید.

- هنگام نصب قطعه لاستیکی ثابت، از انحراف آن به سمت بالا، پایین و چپ، راست یا کشیده شدن بیش از حد آن جلوگیری نمایید.

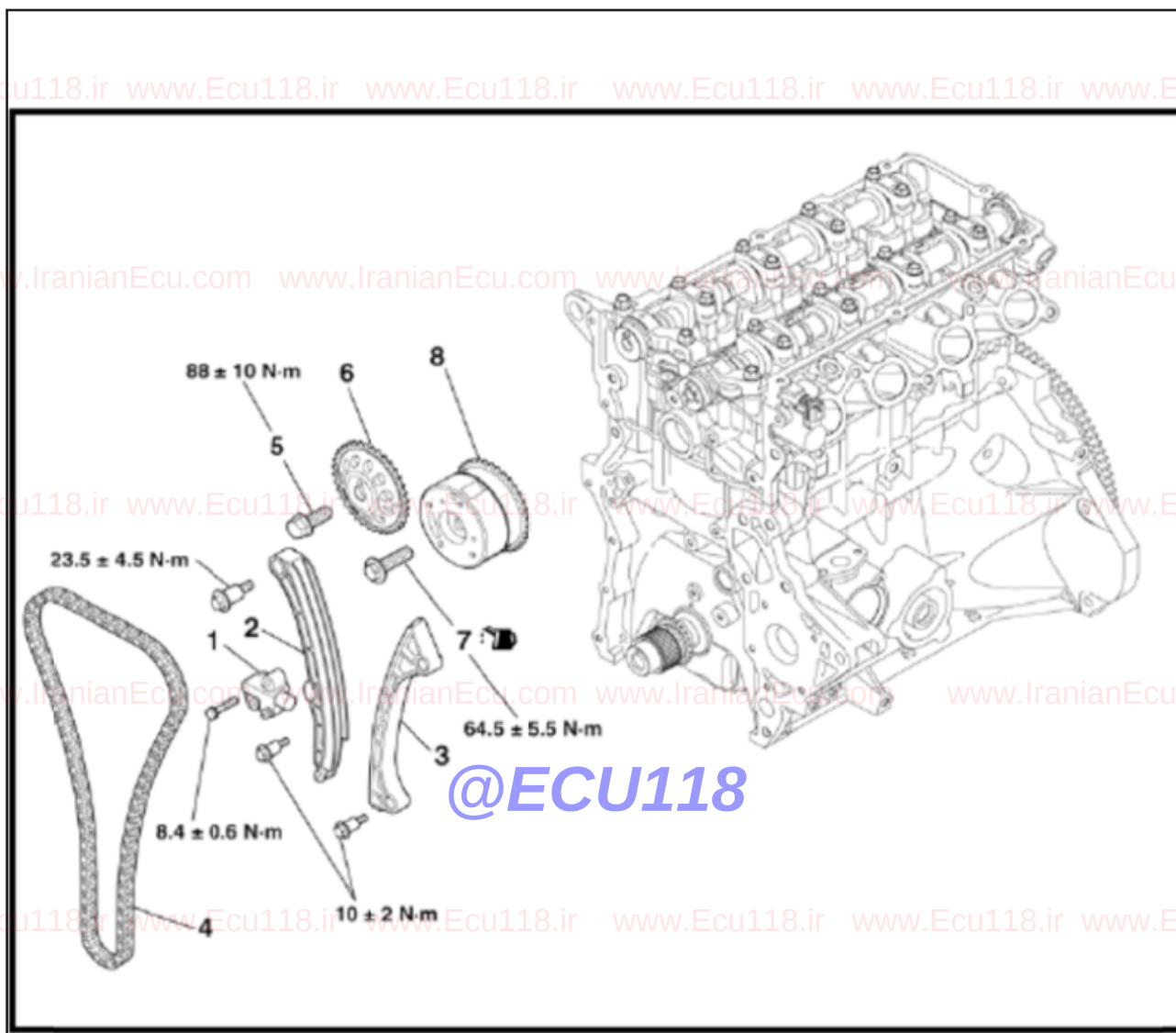
۳) پس از نصب، مجدداً (مجموعه اگزوز را) کنترل نمایید.

- از وجود فاصله بین لوله اگزوز و سپر عقب اطمینان حاصل نمایید.
- در هنگام حرکت خودرو، لطفاً بررسی نمایید که آیا نشی هوا و صدای غیر طبیعی در قسمت اتصال لوله اگزوز وجود دارد یا خیر.
- مطمئن شوید که پایه و منجید لاستیکی به درستی نصب شده‌اند، بیش از حد مضطرب و نگران نباشید، ممکن است نصب نامناسب باعث ایجاد سروصدا و صدمه بزرگی شود.

@ECU118



مکانیزم چرخ زنجیر تایمینگ تصویر اجزای چرخ زنجیر تایمینگ



- ۱- کشنده زنجیر تایم
- ۲- اهرم تنظیم کشش
- ۳- راهنمای زنجیر تایم
- ۴- زنجیر تایمینگ
- ۵- پیچ‌های چرخدنده میل سوپاپ
- ۶- چرخدنده میل سوپاپ
- ۷- پیچ‌های چرخدنده V.V.T
- ۸- مجموعه چرخدنده V.V.T



باز کردن و نصب زنجیر تایمینگ

(۱) باز کردن

- پیچهای نصب پولی پمپ آب را باز نمایید.



گشتاور لازم برای محکم نمودن پیچ: $8.4 \pm 0.65 \text{ N.m}$

۲- تسمه محرک را باز نمایید و آثار ساییدگی، پارگی،

شکاف و موارد دیگر را روی آن کنترل نمایید؛ تسمه را

در صورت وجود موارد ذکر شده، تعویض نمایید.

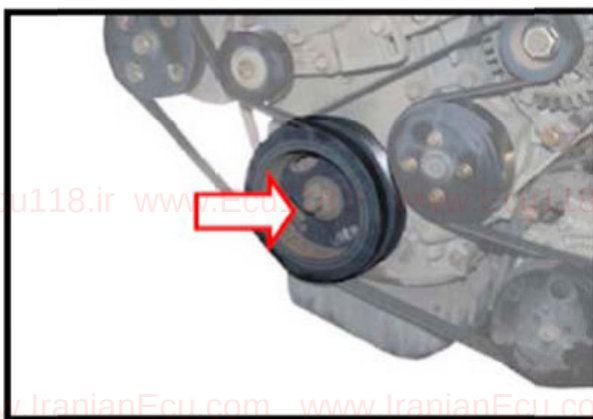
۳- اجزاء درجه روغن را باز نمایید.

گشتاور لازم برای محکم نمودن پیچ: $7.6 \pm 0.6 \text{ N.m}$

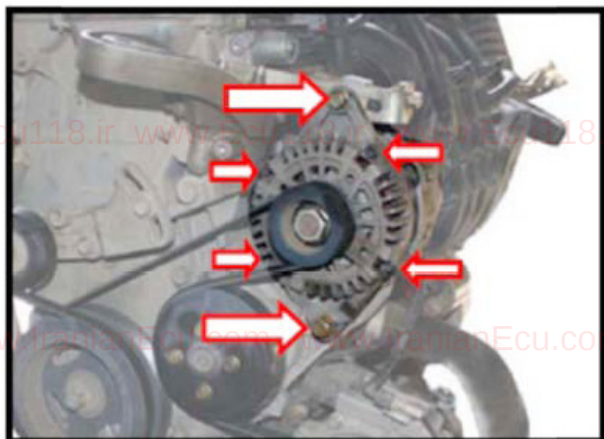


۴- پولی هرزگرد را باز نمایید.

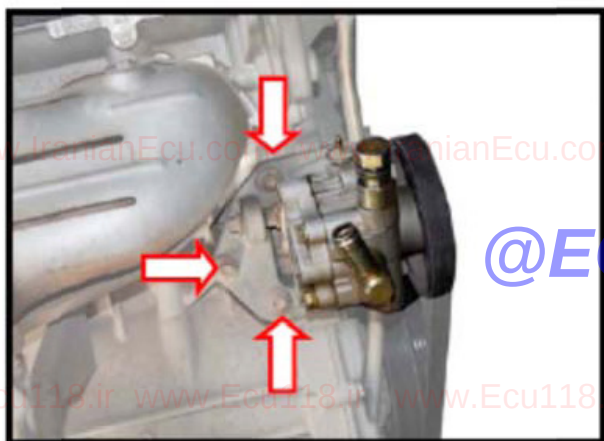
گشتاور لازم برای محکم نمودن پیچ: 190 N.m



۵- دینام را باز نمایید.



۶- پمپ فرمان هیدرولیک را باز نمایید.



گشتاور لازم برای محکم نمودن پیچ: $25 \pm 2 \text{ N.m}$

@ECU118

۷- باز کردن قاب سر سیلندر و محفظه کارتر

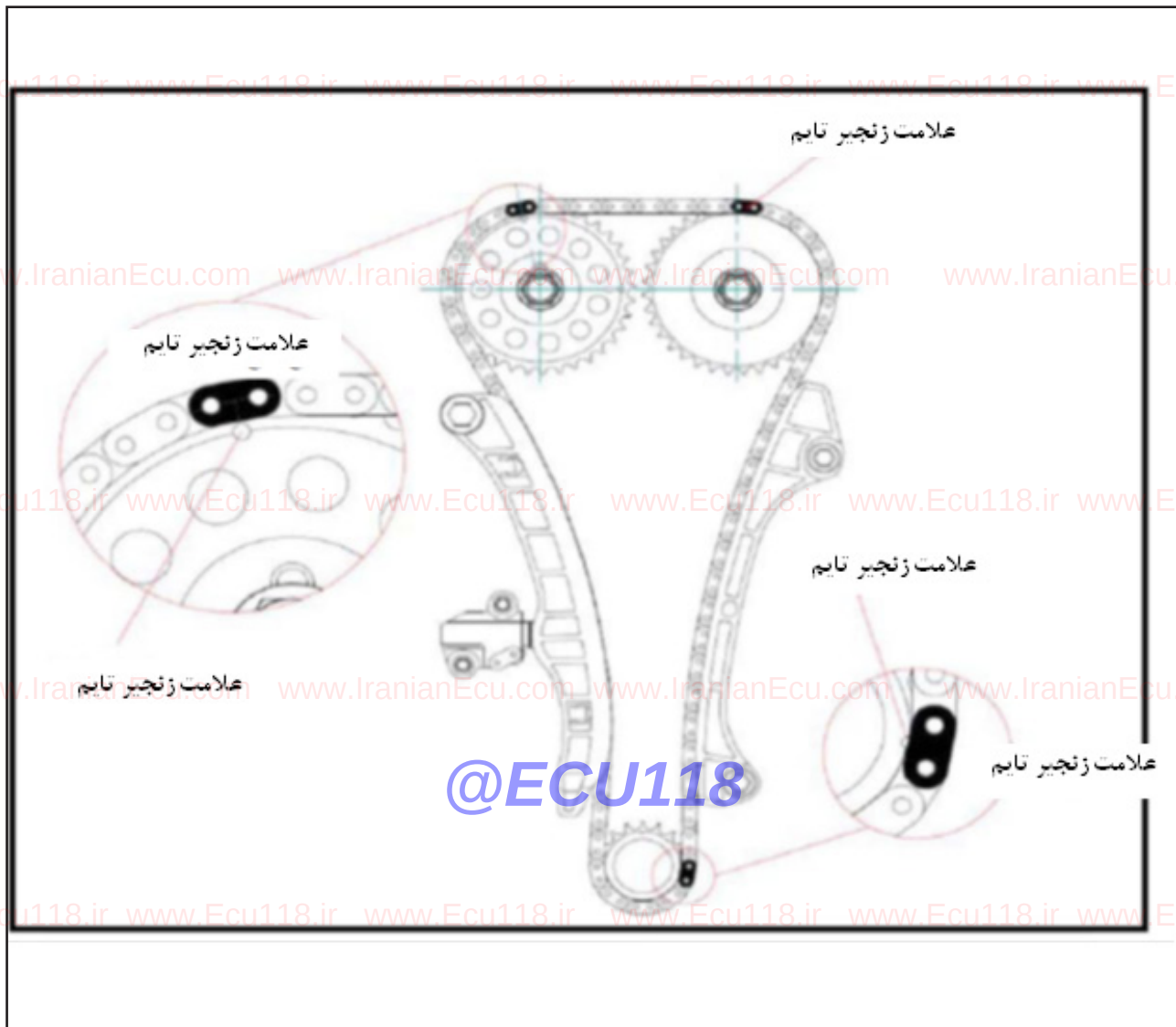
توجه:

پمپ روغن را تنها پس از باز کردن محفظه کارتر و قاب سر سیلندر باز نمایید.

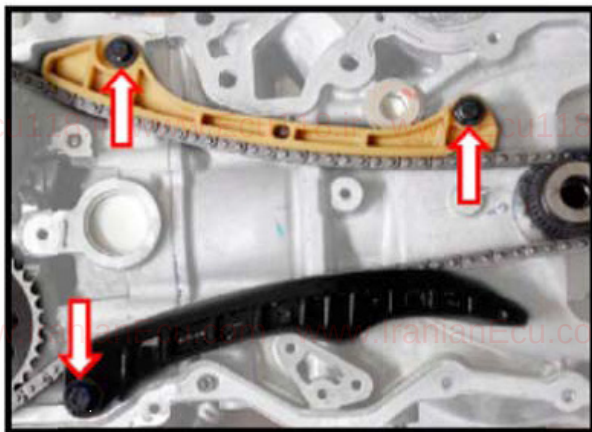
۸- وضعیت تایمینگ را بررسی نمایید.

بررسی نمایید که آیا نقطه‌ی مشخص شده در شکل، مطابق با الزامات می‌باشد.





۹- راهنمای هلالی شکل را باز کرده و ریل متحرک کشش خودکار و راهنمای مسیر تایمینگ را از نظر وجود هرگونه آسیب بررسی نمایید.



گشتاور لازم برای محکم نمودن پیچ:
 $8.4 \pm 0.6 \text{ N.m}$ کشنده خودکار:
 $10 \pm 2 \text{ N.m}$ راهنمای هلالی شکل:
 $23.5 \pm 4.5 \text{ N.m}$ مسیر دوران متحرک:

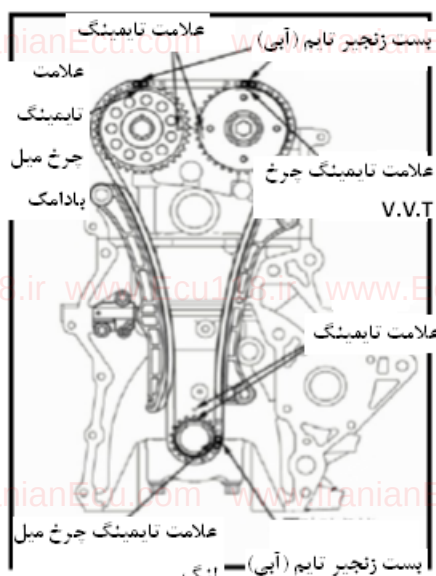
۱۰- چرخ دنده خروجی میل سوپاپ و کنترل گر ورودی تایمینگ بادامک را باز نمایید.



توجه:

• قبل از باز کردن پیچ میل سوپاپ، میل سوپاپ را محکم نمایید.

گشتاور لازم برای محکم نمودن پیچ:
 $88 \pm 10 \text{ N.m}$ مربوط به چرخ دنده سر میل سوپاپ:
 $64.5 \pm 5.5 \text{ N.m}$ کنترل گر تایمینگ بادامک ورودی:

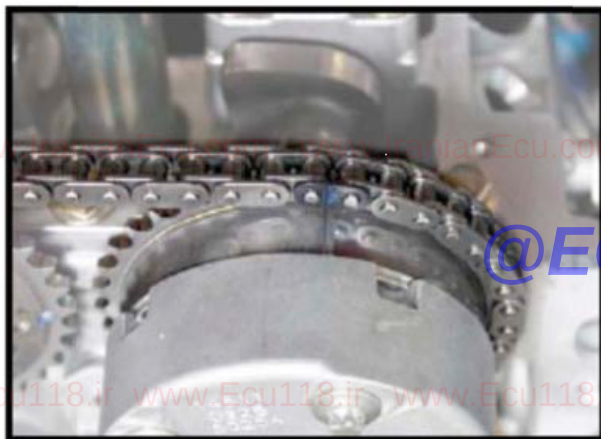


۲) نصب و جا انداختن زنجیر تایم
 ۱- هنگام نصب زنجیر تایم، بست مربوط به دو زنجیر تایم آبی رنگ که نزدیکتر است را در بالا قرار دهید و بست زنجیرهای تایم آبی دیگر را می بایست کنار میل لنگ، قرار دهید.

۲- هنگام نصب زنجیر تایم روی چرخ میل لنگ، می بایست بست آبی رنگ با علامت روی چرخ، هم راستا شود.



۳- هنگام نصب زنجیر تایم روی چرخ V.V.T، می بایست بست آبی رنگ با علامت روی چرخ هم راستا گردد.



@ECU118

۴- هنگام نصب زنجیر روی چرخ دنده میل سوپاپ، بست آبی رنگ می بایست با علامت روی چرخ هم راستا گردد. در یک لحظه، یک یا دو چرخ دنده ی مربوط به چرخ V.V.T را بچرخانید، که در این حالت می بایست با بست آبی رنگ و علامت روی چرخ، هم راستا باشد.



۵- از هم‌راستا بودن سه علامت روی تایمینگ اطمینان حاصل نمایید.

۶- محافظ زنجیر و اهرم کشش را نصب نمایید.

۳- نصب و جا انداختن زنجیر تایم

۱- هنگامی که شیطانک کشش زنجیر تایم را می‌فشارید، یک پین را جهت قفل کردن شیطانک، جاسازی نمایید.



۲- کشنده‌ی زنجیر تایم را روی بلوک سیلندر نصب نمایید

۳- پین را از داخل کشنده بیرون بیاورید. زنجیر تایم را با استفاده از اهرم کشنده بکشید.

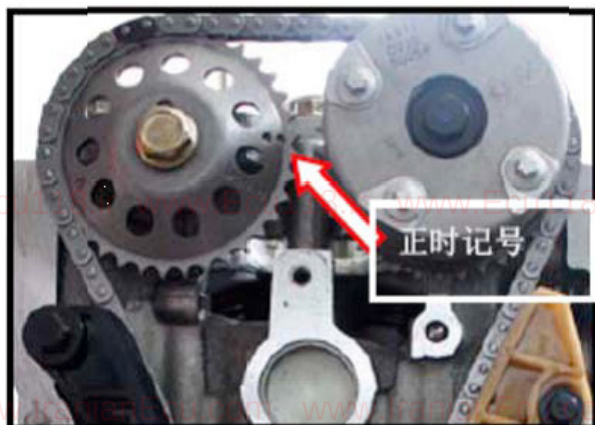


@ECU118

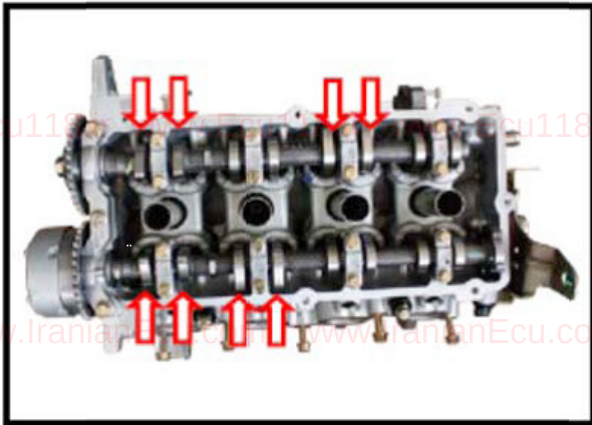
۲. بازرسی

(۱) اندازه‌گیری فاصله‌ی دریچه

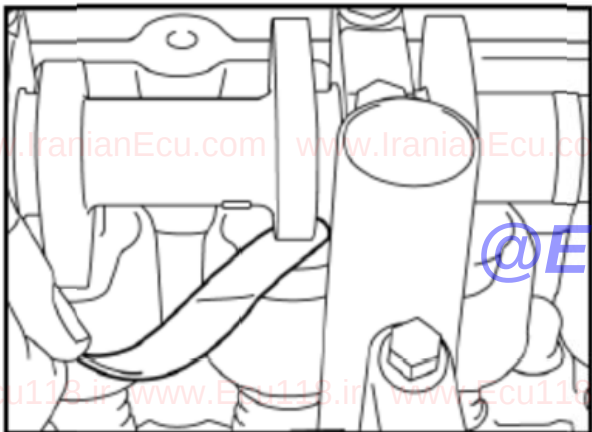
۱- توجه: میل‌لنگ را می‌بایست در جهت عقربه‌های ساعت چرخاند. میل‌لنگ را در جهت عقربه‌های ساعت بچرخانید تا علامت روی چرخ میل‌لنگ با علامت روی سطح سیلندر هم‌راستا گردد (سیلندر شماره‌ی ۱ را در مرحله تراکم، در نقطه‌ی مرگ بالا قرار دهید).



۲- لقی سوپاپ‌هایی را که در شکل نشان داده شده را همزمان اندازه بگیرید.



۳- فاصله بین پایه دایروی بادامک و تاپیت سوپاپ را با استفاده از فیله اندازه بگیرید.



مقدار استاندارد:

$0.22 \pm 0.04 \text{ N. m}$

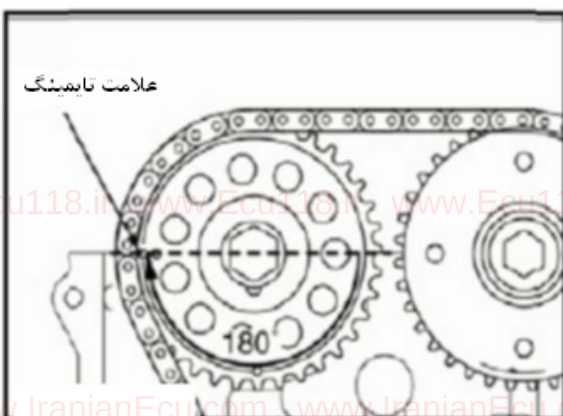
سوپاپ ورودی:

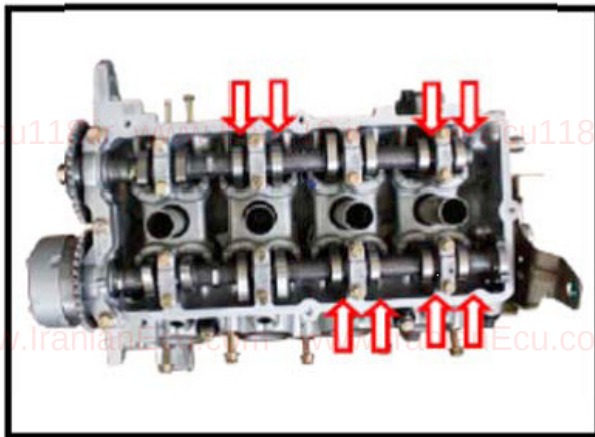
$0.30 \pm 0.04 \text{ N. m}$

سوپاپ خروجی:

۴- در مواقعی که مقدار اندازه گرفته شده با مقدار طبیعی سازگار نیست، مقدار اندازه گرفته شده را یادداشت نمایید.

۵- میل‌لنگ را در جهت عقربه‌های ساعت بچرخانید تا علامت تایمینگ روی چرخ میل‌لنگ در موقعیتی که در شکل نشان داده شده قرار گیرد. در یک لحظه سیلندر شماره ۴ را در مرکز نقطه‌ی مرگ بالا در مرحله تراکم قرار دارد.

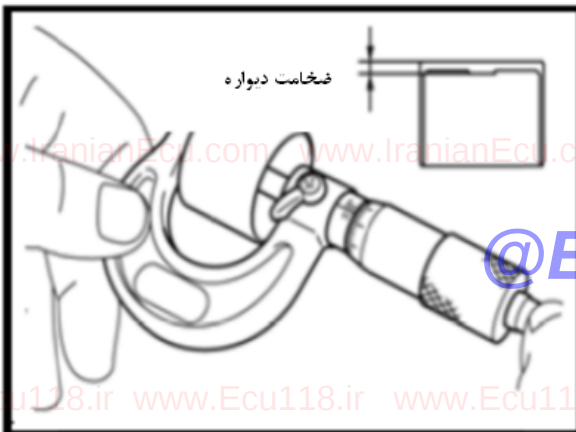




۶- فاصله‌ی سوپاپ‌هایی را که در شکل نشان داده شده اندازه بگیرید. در مواقعی که مقدار اندازه گرفته شده با مقدار اصلی سازگار نیست، مقدار اندازه گرفته شده را یادداشت نمایید. اگر فاصله سیلندرها از مقدار اصلی فراتر رفت، تاپیت سوپاپ را تعویض نمایید.

توجه:

- ۳۱ گروه ابعادی در میان تاپیت‌های سوپاپ موجود است که محدوده‌ی آنها از ۲.۷ تا ۳.۳۰ mm با فاصله ۰.۰۲ mm می‌باشد.



۷- تاپیت‌های سوپاپ را مطابق با الگوهای زیر انتخاب

نمایند:

آ. استکانی سوپاپ را جدا نمایید و ضخامت آن را اندازه بگیرید.

ب. ضخامت واقعی استکانی سوپاپ جدید را مطابق با معیارهای دستیابی به فاصله سوپاپ استاندارد محاسبه نمایید.

ب ۱: ضخامت استکانی سوپاپ جدید

ب ۲: ضخامت استکانی سوپاپ قبلی

ب ۳: اندازه‌گیری فاصله سوپاپ

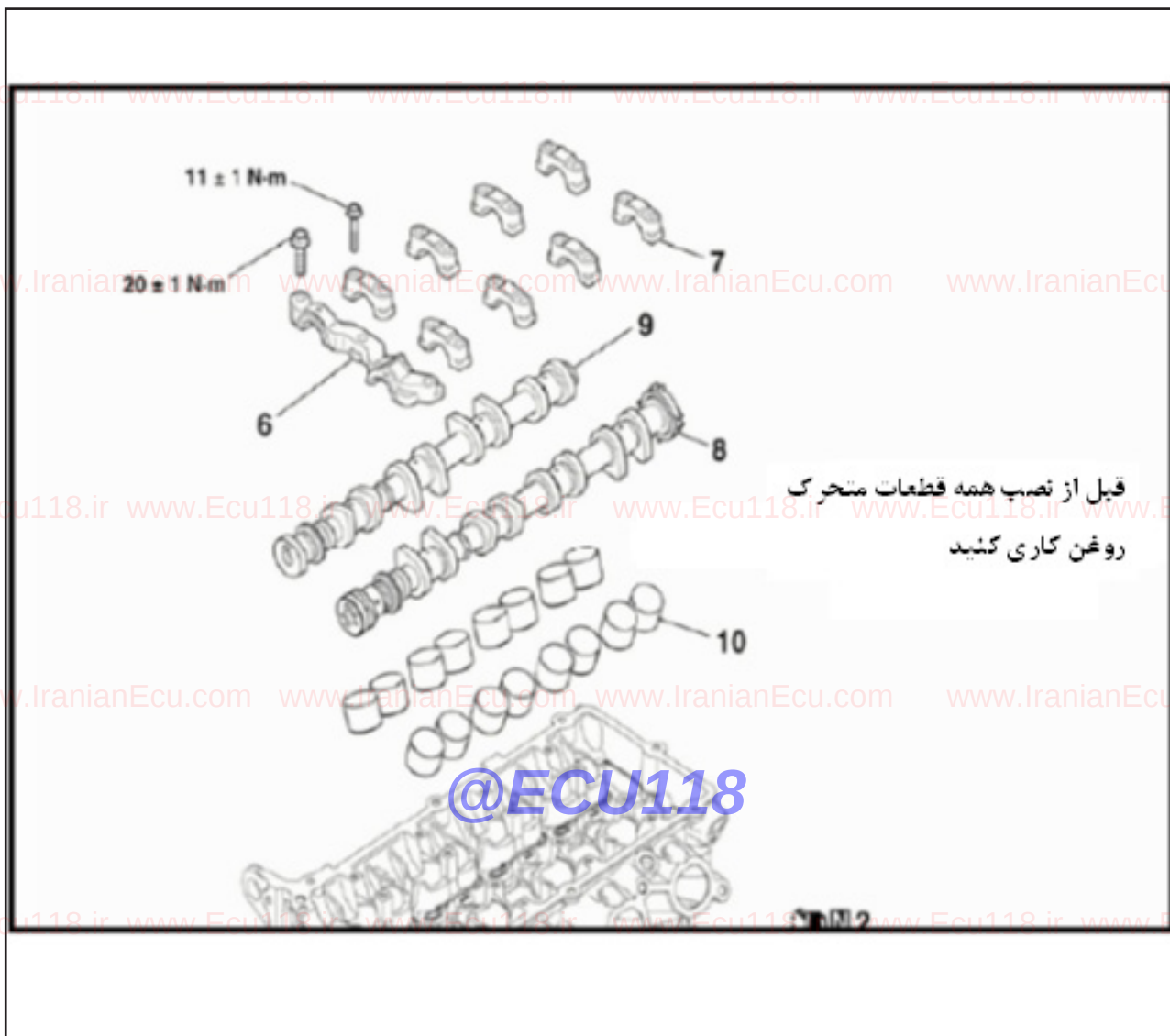
معادلات:

$A = B + (C - 0.22\text{mm})$ سوپاپ ورودی:

$A = B + (C - 0.30\text{mm})$ سوپاپ خروجی:



مجموعه میل سوپاپ نمودار قطعات میل بادامک



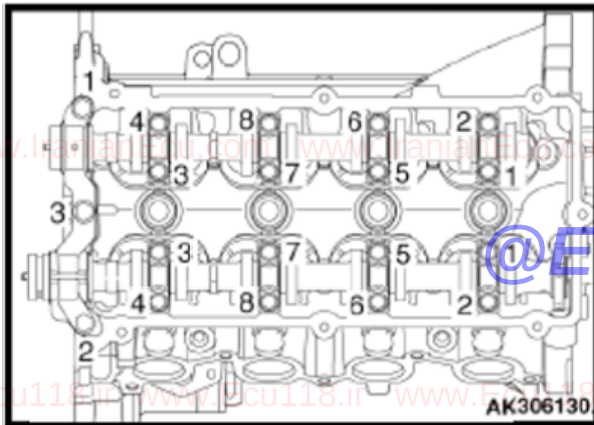
- ۶- نگهدارنده ی یاتاقان جلوی میل سوپاپ
- ۷- روکش یاتاقان میل سوپاپ
- ۸- میل سوپاپ ورودی
- ۹- میل سوپاپ خروجی
- ۱۰- تایپیت سوپاپ

۱. باز کردن و نصب
- (۱) درپوش موتور را باز نمایید.
- (۲) کوپل ولتاژ بالا را باز نمایید.
- (۳) لوله‌ی نرم PVC و لوله‌ی هواکش در سیستم تهویه را جدا نمایید.
- (۴) محافظ سرسیلندر را از روکش سیلندر جدا نمایید.
- (۵) چرخ تایمینگ میل سوپاپ را باز نمایید.
- (۶) سنسور میل سوپاپ را از زیر درپوش سیلندر باز نمایید.

• گشتاور لازم برای بستن پیچ: $8.4 \pm 0.6 \text{ N.m}$

توجه:

- کارها را با دقت و بدون برخورد قطعات با یکدیگر انجام دهید.



- (۷) روکش یاتاقان جلوی میل سوپاپ را به ترتیب طبق شماره‌گذاری نشان داده شده در شکل باز نمایید و سپس پیچ ثابت مربوط به هریک از روکش‌های یاتاقان میل سوپاپ را بیرون بیاورید.

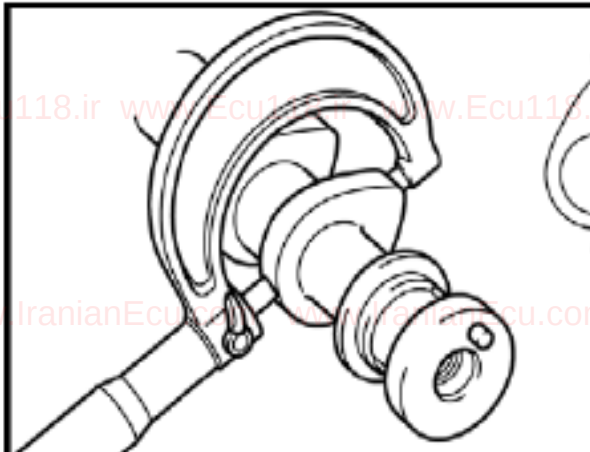
- (۸) تایپیت سوپاپ را بیرون بیاورید. جهت راحتی کار، روی هر استکانی سوپاپ که باز می شود، یک برچسب بچسبانید تا جای آنها مشخص شود.



۲. پس از بازکردن، یک بازرسی انجام دهید.

(۱) میل سوپاپ

- ارتفاع بادامک را اندازه بگیرید. در صورتیکه مقدار اندازه گرفته شده از محدوده فراتر رفت، میل سوپاپ را تعویض نمایید.



مقدار استاندارد:

4A91S:44.71 mm

ورودی:

4A91S:44.28 mm

خروجی:

مقدار دامنه‌ی آن:

4A91S:44.21 mm

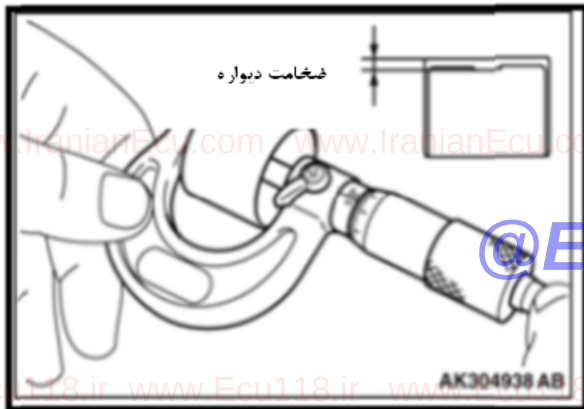
ورودی:

4A91S:43.78 mm

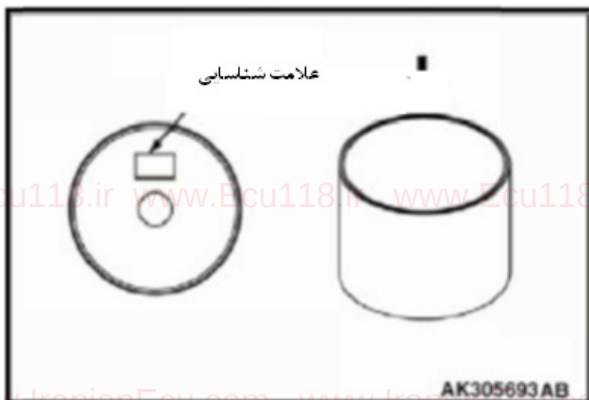
خروجی:

(۲) تایید سوپاپ

- جهت اندازه‌گیری استکانی سوپاپ، به شکل دقت نمایید. اگر مقدار اندازه گرفته شده با مقدار تعیین شده سازگار نباشد، استکانی سوپاپ را مطابق با علائم تشخیص و روش‌های متناظر، تعویض نمایید.



- هر تایید باید همراه با علامت تشخیص باشد.



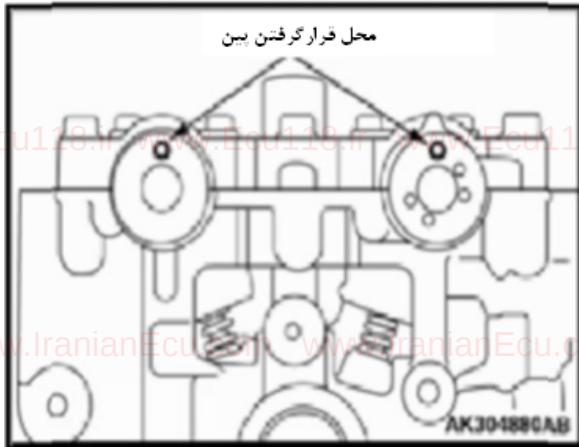
31 گروه ابعادی در میان تایپیت سوپاپ موجود است که محدوده‌ی آنها از 2.7 تا 3.30mm با فاصله 0.02mm می‌باشد.

علامت تشخیص	ضخامت mm	علامت تشخیص	ضخامت mm	علامت تشخیص	ضخامت mm
14	3.14	92	2.92	70	2.70
16	3.16	94	2.94	72	2.72
18	3.18	96	2.96	74	2.74
20	3.20	98	2.98	76	2.76
22	3.22	00	3.00	78	2.78
24	3.24	02	3.02	80	2.80
26	3.26	04	3.04	82	2.82
28	3.28	06	3.06	84	2.84
30	3.30	08	3.08	86	2.86
		10	3.10	88	2.88
		12	3.12	90	2.90

@ECU118

۳. نصب

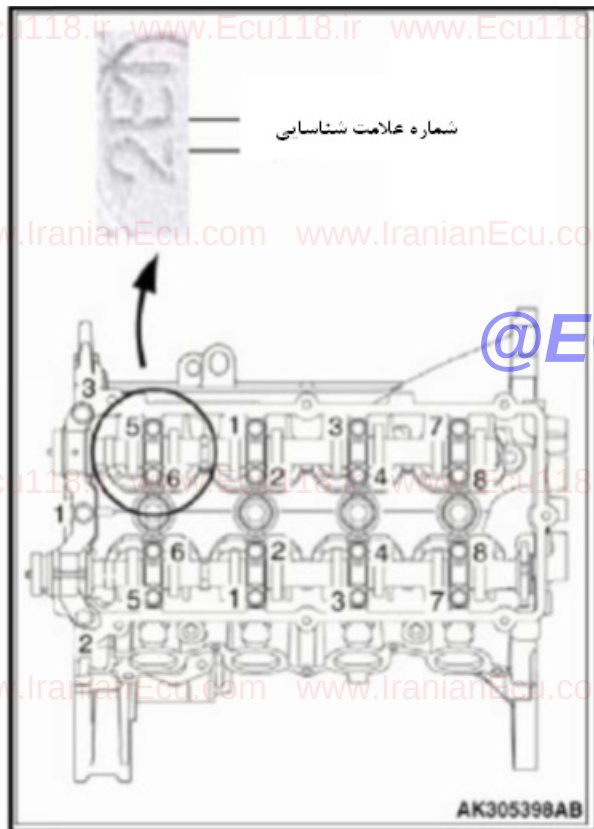
۱) هر یک از میل سوپاپ‌ها را نصب نمایید و اطمینان حاصل نمایید که جهت قرار گرفتن پین با آنچه در شکل نشان داده شده است، سازگار می باشد.



۲) به علت اینکه روکش یاتاقان های ورودی و خروجی شماره ی ۲، ۳، ۴ و ۵، شکل یکسانی دارند، آنها را مطابق با علائم شناسایی مرتبط، بدرستی نصب نمایید. علائم شناسایی (روی روکش یاتاقان از شماره ۲ تا شماره ۴ نشان داده شده است).

ا: ورودی

E: خروجی



۳) ابتدا، طبق شماره گذاری نشان داده شده در شکل، پیچ مربوط به هریک از روکش های یاتاقان میل سوپاپ را اسفت نمایید و سپس پیچ های روکش یاتاقان جلوی میل سوپاپ را سفت نمایید.

مواردی که باید در حین نصب به آنها توجه شود:

- روغن موتور را به بطور یکسان و به اندازه ی مشخص به بازکننده های مکانیکی تزریق نمایید، بازکننده ها باید پس از نصب شدن روی درپوش سیلندر، روان حرکت کنند، و حرکت کند و موارد غیر عادی دیگر مشاهده نشود.

- قبل از بستن مجموعه میل سوپاپ، روغن موتور را به بطور یکسان و به اندازه ی مشخص به سطوح تماس تزریق نمایید؛ میل سوپاپ باید پس از محک کردن پیچ های یاتاقان میل سوپاپ به نرمی حرکت کند؛ و موارد غیر عادی دیگر مشاهده نشود؛ فاصله ی محوری باید مطابق با -0.5-0.15mm باشد.



۴) مقدار کمی از روغن موتور را به حلقه‌ی اورینگ سوپاپ کنترل روغن تزریق نمایید.

توجه:

- قطعات جانبی را از نظر عیوب و تغییر شکل ایجاد شده بازرسی نمایید؛ فیلتر سوپاپ کنترل روغن را نصب نمایید.
- حلقه‌ی اورینگ را دوباره مورد استفاده قرار ندهید.
- قبل از نصب حلقه‌ی اورینگ، سراسر سوپاپ کنترل را با نوار لاستیکی بپیچانید تا از صدمه دیدن آن جلوگیری شود. حلقه‌ی اورینگ معیوب، منجر به نشستی می‌شود.

۵) سوپاپ کنترل روغن را در درپوش سیلندر نصب نمایید.

۶) سوپاپ کنترل روغن را مطابق با گشتاور تعیین شده بچرخانید.

۷) سنسور موقعیت میل سوپاپ را نصب نمایید.

توجه:

- لایه‌ای از درزگیر را در لبه‌ی روکش عقب قرار دهید.
- پس از نصب پایه، پیچ‌ها را محکم نمایید.

@ECU118

۸) چرخنده تایمینگ میل سوپاپ را نصب نمایید.

۹) به موارد زیر توجه نمایید که بر این اساس مراحل نصب برعکس مراحل باز کردن انجام می‌شود.

- قبل از نصب محافظ سرسیلندر و درزگیرهای روکش سیلندر را باز نمایید.

۴. پس از نصب کردن، یک بازرسی انجام دهید.

- بررسی نمایید که آیا تمام اجزاء در جایگاه صحیح خود نصب شده‌اند یا خیر.
- لطفاً قبل از روشن کردن موتور، ارتفاع روغن موتور را کنترل نمایید. لطفاً اگر از حد لازم کمتر بود، آن را به حد لازم برسانید.
- موتور را روشن نمایید تا بررسی شود آیا لرزش و سر صدای غیرعادی وجود دارد.
- موتور را کاملاً گرم نمایید تا از عدم نشستی روغن موتور اطمینان حاصل گردد.
- پس از اینکه موتور سرد شد، سطح روغن را دوباره کنترل نمایید. در صورت لزوم، روغن را اضافه نمایید.



سرسیلندر
شکل سرسیلندر



۱. فشار سیلندر را کنترل نمایید.
 - (۱) موتور را بطور کامل گرم نمایید و سپس آنرا خاموش نمایید.
 - (۲) فیوز پمپ سوخت را جدا نمایید تا از پاشش بنزین در حین اندازه‌گیری جلوگیری شود.
 - (۳) کوئل سیستم جرقه زنی و شمع‌های موتور را با ابزارهای مخصوص باز نمایید.
 - (۴) درپوش موتور را باز نمایید.
 - (۵) یک کمپرس سنج را روی سوراخ شمع‌های موتور نصب نمایید.
 - (۶) پدال گاز را بطور کامل فشار دهید و سویچ را روی حالت "START" قرار دهید تا موتور در آستانه روشن شدن قرار گیرد. هنگامیکه نشانگر دستگاه ثابت شد، فشار تراکمی و سرعت موتور را بخوانید. این مراحل را انجام دهید و سیلندرها را دیگر را نیز کنترل نمایید.
- فشار استاندارد: 1550kpa
حداقل فشار: 1100kpa
اختلاف مجاز بین سیلندرها:
نباید از 98kpa بیشتر شود.

توجه:

@ECU118

- برای دسترسی به دور موتور، همواره از باتری با شارژ کامل استفاده نمایید.
- لطفاً در شرایطی که فشار تراکمی از فشار مینیمم پایینتر است، فاصله سوپاپ‌ها و اجزاء و قسمت‌های مرتبط (سوپاپ، نشیمنگاه سوپاپ، پیستون، رینگ پیستون، روکش سیلندر، واشر سر سیلندر) را کنترل نمایید.
- لطفاً در شرایطی که فشار تراکم برخی از سیلندرها کمتر است، مقداری از روغن موتور را در سوراخ‌های شمع‌های آنها بریزید تا دوباره فشار تراکم کنترل شود.
- اگر پس از اضافه کردن روغن موتور، فشار سیلندر بالا رفت، علت آن میتواند ناشی از فرسودگی، شکست و یا صدمه‌ی رینگ پیستون باشد، رینگ پیستون را بازرسی نمایید و در صورت لزوم آن را تعویض نمایید.
- اگر پس از ریختن روغن موتور، فشار تراکم همچنان پایین باشد، ایراد میتواند ناشی از سوپاپ باشد. بررسی نمایید که آیا سوپاپ صدمه دیده است، در صورت صدمه دیدن سوپاپ معیوب یا نشیمنگاه سوپاپ را تعویض نمایید.
- اگر فشار تراکم در سیلندرهاى مجاور پس از ریختن روغن موتور پایین باشد، ممکن است در



واشر سر سیلندر نشتی رخ داده باشد. لطفاً آن را تعویض نمایید.

۷) پس از اتمام بازرسی، لطفاً قطعات باز شده را نصب نمایید.

۸) موتور را روشن نمایید و مطمئن شوید که روان کار میکند. ۲. باز ویسته کردن قطعات

۱) باز کردن

۱- مایع خنک کننده موتور و روغن موتور را تخلیه

نمایید. لطفاً رجوع شود به "تعویض مایع خنک کننده ی

موتور" و "تعویض روغن موتور"

توجه:

- مرحله ی بعد از خنک کردن موتور را انجام دهید.
- نباید مایع خنک کننده ی موتور و روغن موتور بر روی تسمه محرک ریخته شود.

۲- اجزاء و قسمت های مربوطه ی زیر را باز نمایید:

پوشش موتور

• تسمه محرک

• درپوش سر سیلندر

• منیفولد ورودی

• منیفولد خروجی

• لوله ی اندازه گیری (گیج) سطح روغن

• مجموعه پمپ روغن و چرخ دنده ی میل پادامک

@ECU118

۳- پیچ سیلندر را با ابزارهای مخصوص باز نمایید.

۴- واشر سر سیلندر را باز نمایید.

۲) پس از باز کردن، یک بازرسی انجام دهید.

۱- پیچ سیلندر

طول پیچ سیلندر را اندازه بگیرید.

• مقدار محدوده ی آن: $143.5 \pm 0.7 \text{ mm}$ ؛ در

صورتی که از مقدار محدوده فراتر رود، آن را تعویض نمایید.

۲- سرسیلندر

• وجود هر گونه ترک یا آسیب های دیگر را درسر سیلندر بازرسی نمایید.

• بررسی نمایید که آیا مجرای آب و مجرای روغن مربوط به سرسیلندر مسدود است؛ در صورت

مسدود بودن، آنها را باز نمایید.

• صافی سرسیلندر را بازرسی نمایید.

توجه:

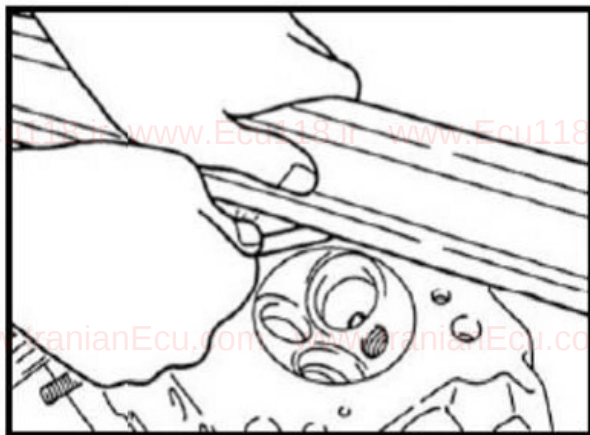
در حین انجام بازرسی ها، فیلتر روغن بلوک سیلندر را بررسی نمایید.

الف. روغن موتور ریخته شده روی موتور را پاک نموده، واشر فیلتر روغن تعویض و رسوبات اطراف فیلتر را تمیز نمایید.



توجه:

- از ریخته شدن آلودگی بر مجرای آب و مجرای روغن در سر سیلندر جلوگیری نمایید.



ب. صافی را در 6 جهت، در موقعیت‌های مختلف سطح پایینی سر سیلندر اندازه بگیرید. مقدار استاندارد: 0.03mm ؛ ارتفاع سرسیلندر (جدید): $113 \pm 0.1\text{mm}$. در شرایطیکه از مقدار استاندارد فراتر رود، لطفاً آن را مطابق با مشخصات تعویض نمایید.

توجه:

- جهت انطباق سطح سرسیلندر و بلوک سیلندر، تابیدگی مجاز نباید از 0.2mm بیشتر شود.

۳) نصب

۱- واشر سرسیلندر جدید را نصب نمایید.

۲- پیچ‌های سر سیلندر را طبق ترتیبی که در شکل نشان داده شده، سفت نمایید و سرسیلندر را طبق مراحل زیر نصب نمایید.

ا. واشر را نصب نمایید.
ب. روی واشر رزوه‌ی پیچ، مقداری روغن موتور بریزید.
پ. پیچ سیلندر را تا جایی بپیچانید که گشتاور هرکدام از پیچ‌ها به مقدار 184 تا $24.5 \pm 2\text{N.m}$ برسد.

ت. پیچ‌ها را کاملاً باز نمایید.

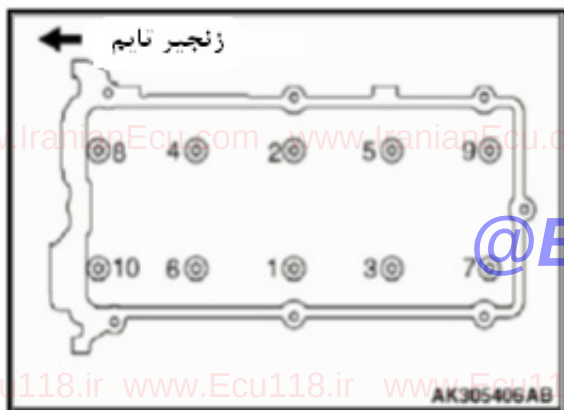
ث. پیچ‌ها را دوباره تا جایی بپیچانید که گشتاور هر کدام از آنها به مقدار 184 تا $24.5 \pm 2\text{N.m}$ برسد.

توجه:

- درشرایطی که زاویه پیچاندن، از 180 درجه کمتر باشد، عملکرد بستن پیچ تضمین نمیشود، هنگام بستن پیچ را به اندازه 180 درجه بپیچانید.
- درشرایطی که زاویه پیچاندن از 184 درجه بیشتر باشد، پیچ را کلاً باز نمایید و سپس مطابق دستورالعمل اصلی آن را محکم نمایید.

ج. در شرایطی که پیچ‌های سیلندر در حین تعمیرات تعویض شوند، تعمیرات را طبق مراحل "آ" تا "ج" انجام دهید؛ در شرایطی که پیچ‌های سیلندر در حین تعمیرات تعویض نشوند، تعمیرات را طبق مراحل "آ" تا "ت" انجام دهید.

۳- سپس مراحل نصب را برعکس مراحل باز کردن انجام دهید.



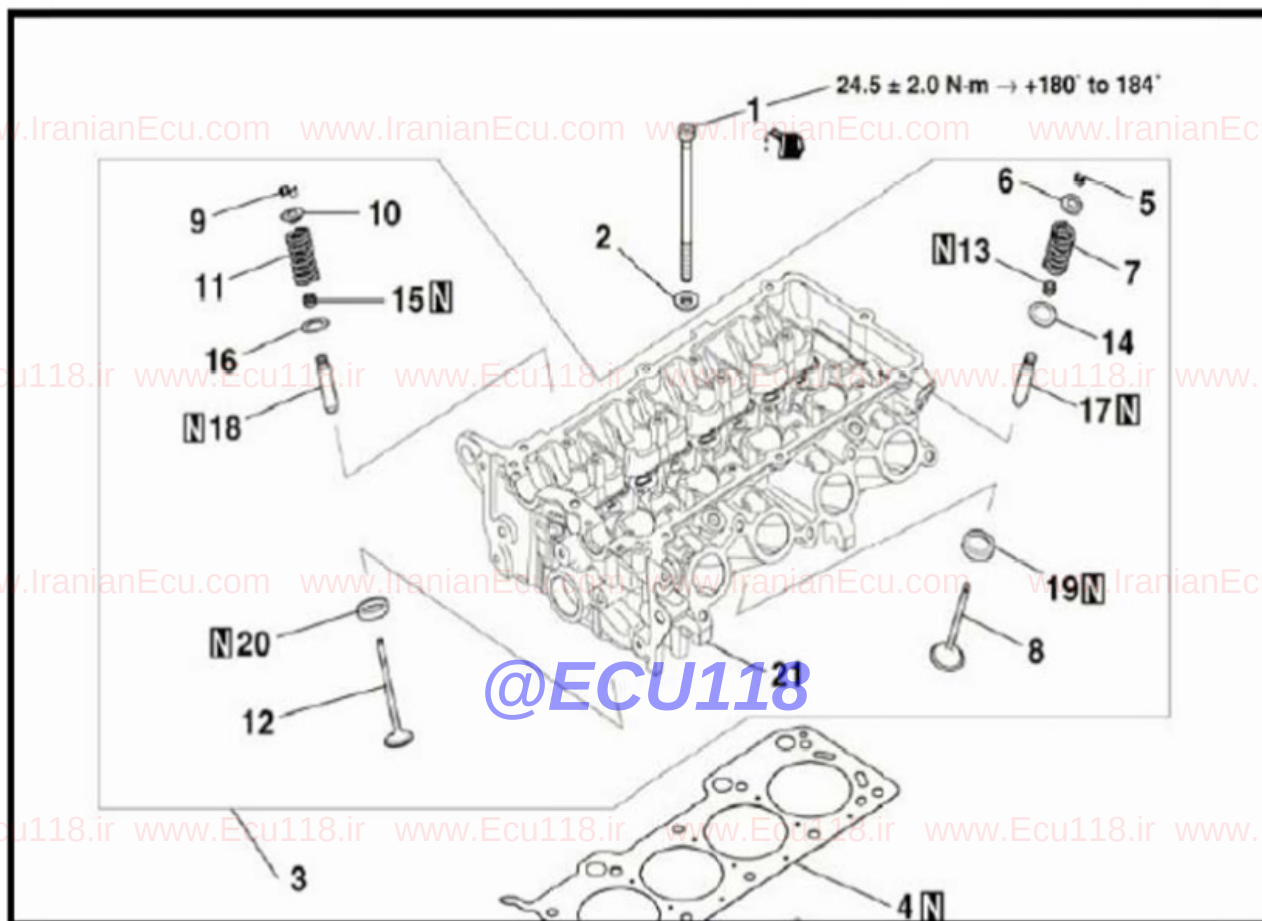
۴) پس از نصب، یک بازرسی انجام دهید.
در زیر مراحل مربوط به بازرسی نشتی روغن و روانکار آمده است.

- قبل از روشن کردن موتور، لطفاً سطح مایع خنک کننده‌ی موتور و روغن موتور را بازرسی نمایید. لطفاً در صورتیکه مقدار آنها از حد لازم کمتر بود، آنها را به سطح لازم برسانید.
- نشتی بنزین را طبق مراحل زیر بازرسی نمایید:
- سویچ خودرو را روی وضعیت "ON" قرار دهید (در صورتیکه خودرو خاموش باشد). موقعی که فشار روغن بر لوله حاوی روغن اعمال میشود، بررسی نمایید که آیا نشتی بنزین در اتصالات دیده میشود یا خیر.
- موتور را روشن نمایید. هنگامیکه دور موتور بالا می رود، بررسی نمایید که آیا در اتصالات نشتی وجود دارد.
- اجازه دهید موتور کار کند و لرزش‌ها و سر و صداهای غیر عادی را بازرسی نمایید.
- موتور را کاملاً گرم نمایید و از عدم نشتی بنزین، گاز یا روغن موتور و مایع خنک کننده‌ی موتور، اطمینان حاصل نمایید.
- دوباره پس از خنک شدن موتور، سطح روغن موتور و مایع خنک کننده موتور را بازرسی نمایید. در صورت لزوم آنها را به سطح لازم برسانید.

@ECU118

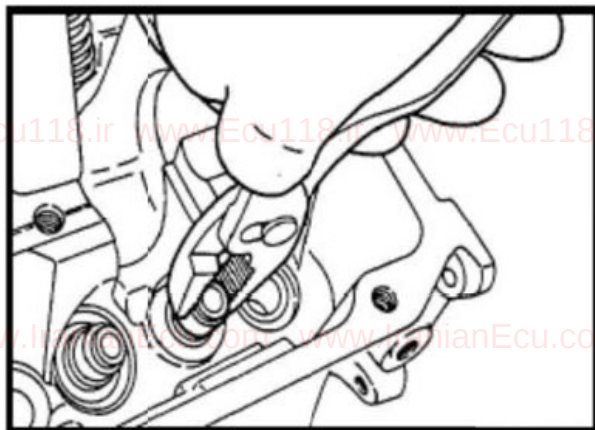


سوپاپ شکل مربوط به اجزاء سوپاپ



- | | |
|--------------------------|--|
| ۱- سوپاپ خروجی (دود) | ۱- پیچ سیلندر |
| ۱۳- کاسه نمد سوپاپ ورودی | ۲- واشر پیچ سرسیلندر |
| ۱۴- پایه فنر سوپاپ ورودی | ۳- مجموعه سیلندر |
| ۱۵- کاسه نمد سوپاپ خروجی | ۴- واشر سیلندر |
| ۱۶- پایه فنر سوپاپ خروجی | ۵- خار نگهدارنده سر سوپاپ ورودی |
| ۱۷- گیت سوپاپ ورودی | ۶- نشیمنگاه پولکی بالای فنر مربوط به سوپاپ ورودی |
| ۱۸- گیت سوپاپ خروجی | ۷- فنر (سوپاپ) ورودی |
| ۱۹- سیت سوپاپ ورودی | ۸- سوپاپ ورودی (هوا و سوخت) |
| ۲۰- سیت سوپاپ خروجی | ۹- خار نگهدارنده سر سوپاپ دود |
| ۲۱- سرسیلندر | ۱۰- پولکی بالای فنر مربوط به سوپاپ دود |
| | ۱۱- فنر خروجی |





۱. باز کردن و باز کردن
- ۱) شمع موتور و سر شمع را باز نمایید.
- ۲) پولکی سوپاپ، فنر سوپاپ و نشیمنگاه فنر سوپاپ را باز نمایید.
- فنر سوپاپ را با دستگاه فشردن فنر، بفشارید.

توجه:

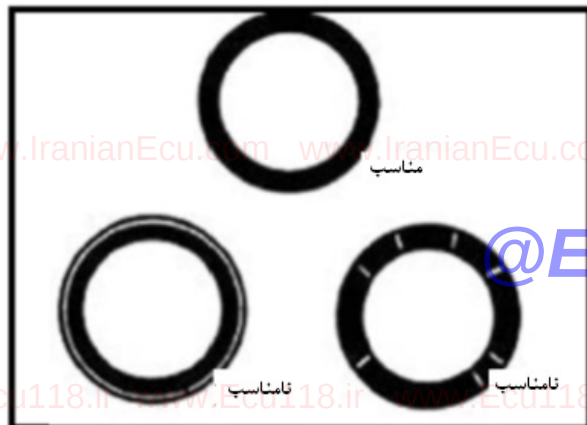
- به نقطه مرگ بالا در پیستون توجه نمایید.
- روی سوپاپ‌ها، فنرهای سوپاپ و اجزای دیگری که باز میشود، یک برچسب بزنید و جایگاه و شماره هر پیستون را مشخص نمایید.
- قطعات را در شرایطی ایمن نگه دارید.
- ۳) کاسه نمد سوپاپ را بیورید.
- ۴) در صورت لزوم نشیمنگاه (سیت) سوپاپ را تعویض نمایید.

- ۵) در صورت لزوم گیت سوپاپ را تعویض نمایید.

۲. بازرسی‌های پس از نصب قطعات

۱) سوپاپ

- بررسی نمایید که سطح سوپاپ‌ها به درستی اتصال پیدا کرده باشند. اگر بطور کامل اتصال نداشته باشند و یا سطح اتصال ناصاف باشد، لطفاً سطح نشیمنگاه سوپاپ‌ها را تعمیر نمایید.



- ضخامت لبه‌ی سوپاپ را بازرسی نمایید. اگر مقدار اندازه گرفته شده از حد تعیین شده فراتر رفت، سوپاپ را تعویض نمایید.



مقدار استاندارد:

- | | |
|--------|---------------------|
| 1.35mm | در ورودی جریان هوا: |
| 1.85mm | در خروجی: |
| | مقدار محدوده: |
| 0.85mm | در ورودی جریان هوا: |
| 1.35mm | خروجی: |



- طول سرتاسر سوپاپ را اندازه کنترل نمایید. اگر مقدار اندازه گرفته شده از حد تعیین شده فراتر رفت، سوپاپ را تعویض نمایید.

سوپاپ استاندارد:

89.61mm	ورودی جریان هوا:
90.94mm	خروجی:
89.11mm	مقدار محدود:
90.44mm	خروجی:

(۲) فنر سوپاپ

- ارتفاع فنر سوپاپ را در حالت آزاد بازرسی نمایید. اگر مقدار اندازه گرفته شده از حد تعیین شده فراتر رفت، سوپاپ را تعویض نمایید.

مقدار استاندارد:

43.1mm

مقدار محدود:

42.1mm

- زاویه‌ی فنر سوپاپ را اندازه‌گیری نمایید. اگر مقدار اندازه گرفته شده از حد تعیین شده فراتر رفت، فنر را تعویض نمایید.

@ECU118

سوپاپ استاندارد:

کمتر از 23

مقدار محدود:

4

(۳) گاید سوپاپ

- فاصله بین گاید سوپاپ و میله سوپاپ را بازرسی نمایید.
- اگر از محدوده فراتر رفته بود، لطفاً قطعات یدکی مشابه را جایگزین نمایید.

مقدار استاندارد گاید سوپاپ:

0.20-0.047mm

ورودی:

0.057-0.30mm

خروجی:

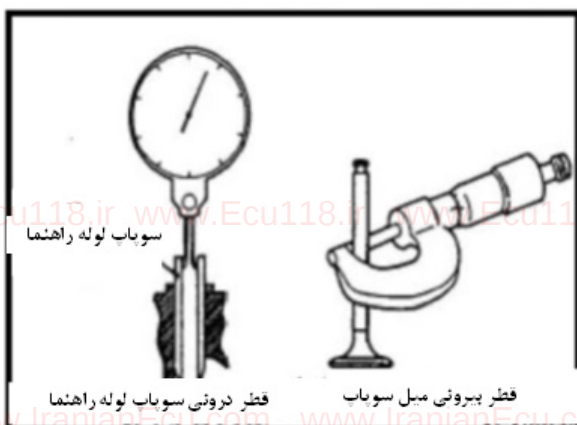
مقدار محدود:

0.10mm

ورودی:

0.15mm

خروجی:



تعویض گاید سوپاپ
 آ. با استفاده از دستگاه پرس، گاید سوپاپ را به سمت سیلندر فشار دهید.
 ب. سوراخ مجدد در لوله‌ی سوپاپ روی درپوش سیلندر، می بایست با اندازه‌ی بزرگ گاید سوپاپ جهت نصب، همخوانی داشته باشد.

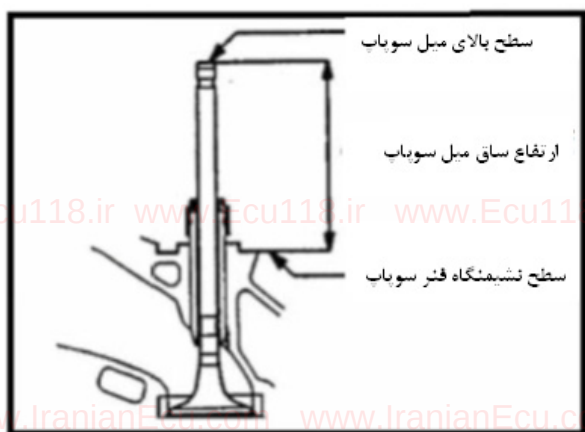
توجه:

- گاید سوپاپ را مجدداً با همان اندازه‌ی قبلی نصب نکنید.

توجه:

- برای نصب گاید سوپاپ از سمت بالای درپوش سیلندر، از روش پرس کاری سرد استفاده نمایید. بررسی نمایید که پس از پرس، عیوبی از قبیل ترک به وجود نیامده است.
- پس از اینکه گاید سوپاپ پرس شد، سوپاپ جدید را جا بیندازید و کنترل نمایید که آیا حرکت آن روان است.

@ECU118



- ۴) نشیمنگاه (سیت) سوپاپ
- ارتفاع بالای سوپاپ، بین سطح انتهای میله سوپاپ و سطح نشیمنگاه فنر سوپاپ را بازرسی نمایید. اگر از حد تعیین شده فراتر رفت، لطفاً نشیمنگاه سوپاپ را تعویض نمایید.

مقدار استاندارد:

38.46mm	ورودی جریان:
38.49mm	خروجی:
	مقدار محدوده:
38.96mm	ورودی جریان:
38.99mm	خروجی:



- بازبینی نشیمنگاه سوپاپ
- آ. قبل از بازبینی و ترمیم نشیمنگاه سوپاپ هوا، فاصله بین گاید سوپاپ و سوپاپ را کنترل نمایید. در صورت لزوم گاید سوپاپ را تعویض نمایید.
- ب. برای بازبینی نشیمنگاه سوپاپ از ابزارهای مخصوص و مناسب یا دستگاه سمباده نشیمنگاه سوپاپ استفاده نمایید تا عرض و زاویه‌ی سطح نشیمنگاه، طبق مقدار تعیین شده ایجاد گردد.
- پ. پس از بازبینی نشیمنگاه سوپاپ، به منظور صاف کردن سطح سوپاپ و نشیمنگاه سوپاپ از حمیر سنباده استفاده نمایید و ارتفاع دریچه بخار را کنترل نمایید.

۳. نصب

- ۱) هنگام باز کردن و باز کردن اتمام پیدا کرد، لوله گاید سوپاپ را نصب نمایید.
- ۲) هنگام باز کردن و باز کردن اتمام پیدا کرد، نشیمنگاه سوپاپ را نصب نمایید.
- ۳) کاسه نمد سوپاپ را نصب نمایید.
- ۱- نشیمنگاه فنر سوپاپ را نصب نمایید.
- ۳- کاسه نمد جدید سوپاپ را نصب نمایید.

@ECU118

توجه:

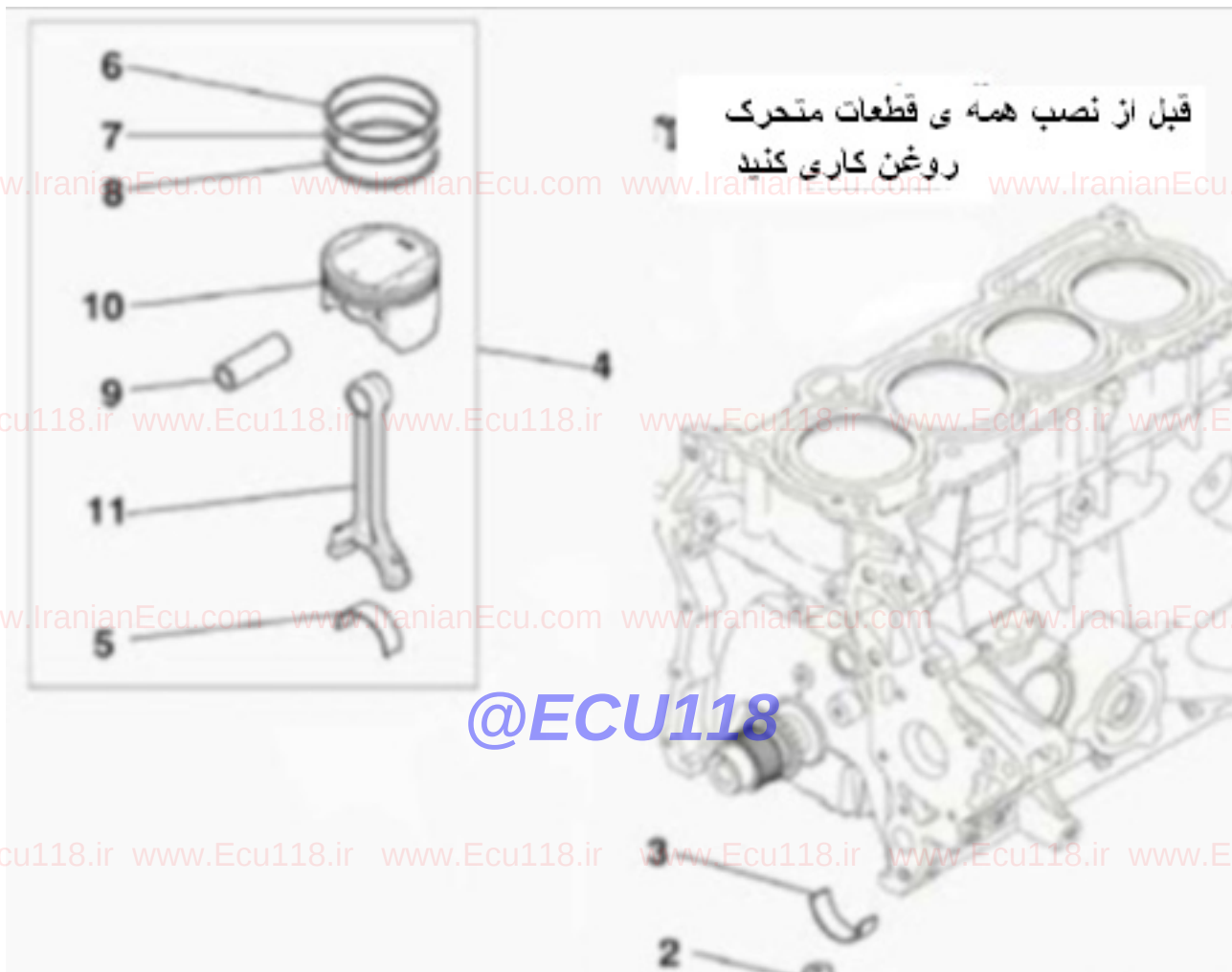
- کاسه نمد سوپاپ را مجدداً مورد استفاده قرار ندهید.
- از ابزارهای مخصوص برای نصب کاسه نمد سوپاپ استفاده نمایید.
- ۴) سوپاپ را نصب نمایید.
- ۵) فنر سوپاپ را نصب نمایید.

توجه:

- آنهایی که رنگی هستند را می بایست به طرف بالا نصب نمایید.
- ۶) نشیمنگاه‌های باقیمانده فنر سوپاپ را نصب نمایید.
- ۷) خار نگهدارنده سوپاپ را نصب نمایید.
- برای نصب، از دستگاه فشردن فنر استفاده نمایید.
- از یک چکش لاستیکی برای ضربه زدن آرام روی لبه دریچه بخار استفاده نمایید تا شرایط نصب بررسی شود.
- ۸) برای نصب شمع موتور از آچار مخصوص شمع استفاده نمایید.



مجموعه شاتون پیستون نمایش مجموعه شاتون پیستون

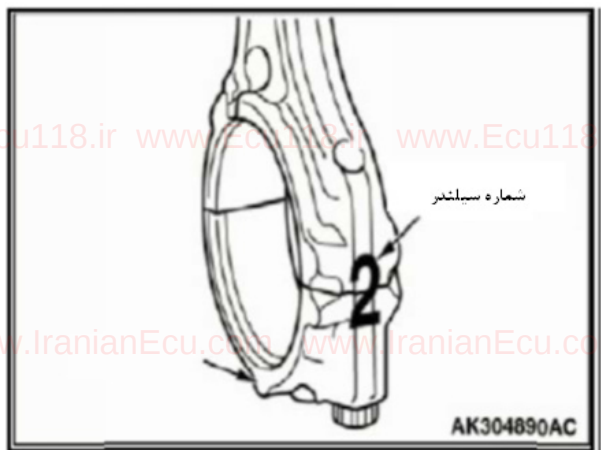


- ۱- پیچ کپه های شاتون
- ۲- کپه های شاتون
- ۳- یاتاقان تحتانی شاتون
- ۴- مجموعه شاتون و پیستون
- ۵- یاتاقان فوقانی شاتون
- ۶- رینگ پیستون شماره ۱
- ۷- رینگ پیستون شماره ۲
- ۸- رینگ روغن
- ۹- گژن پین
- ۱۰- پیستون
- ۱۱- شاتون

۱. باز کردن

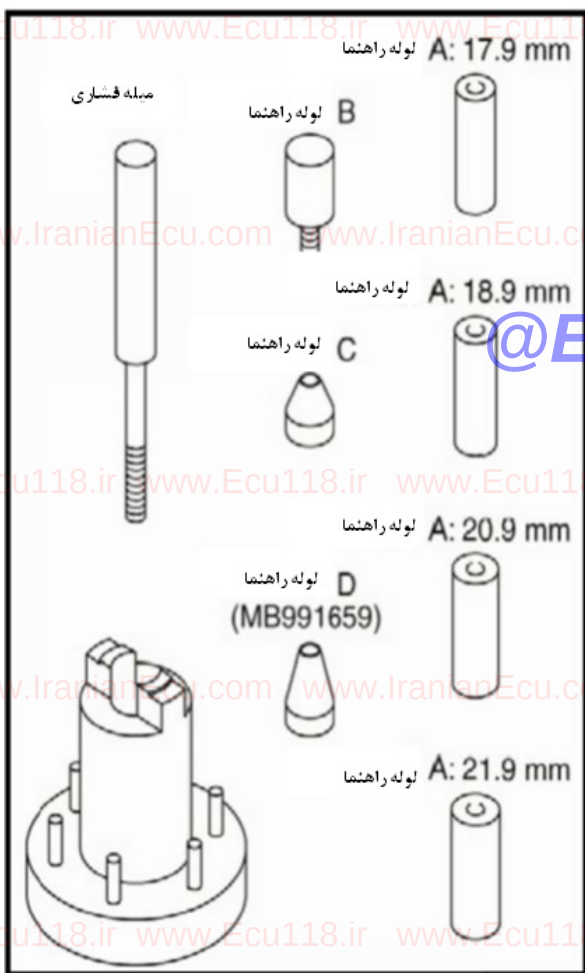
(۱) باز کردن درپوش شاتون

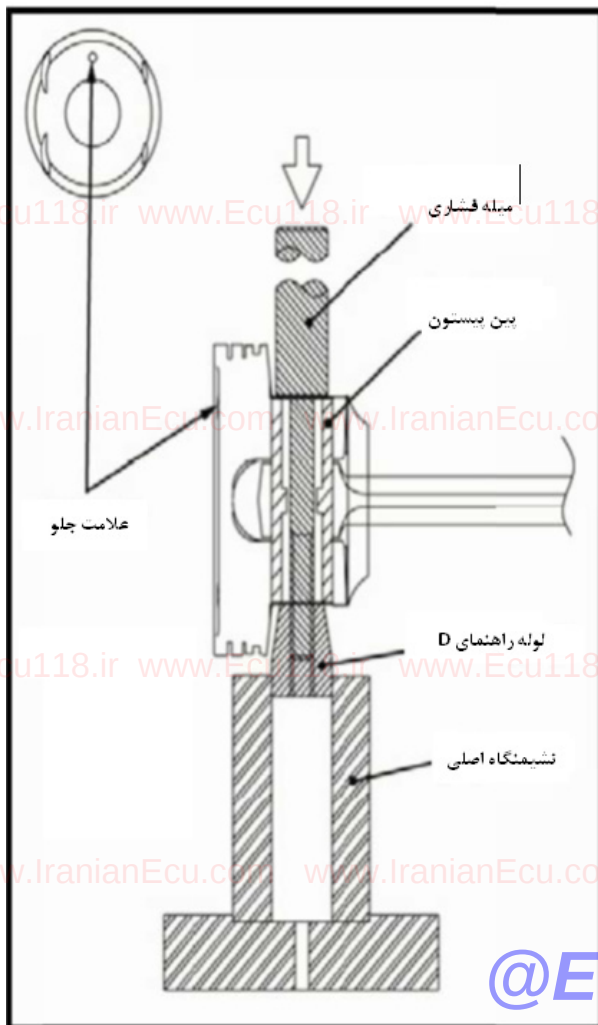
جهت تسهیل در روند نصب دوباره، از شماره‌ی متناظر برای هر سیلندر برای نشانه‌گذاری در سمت اتصال بزرگ استفاده نمایید.



۳) باز کردن گزن پین

ابزار مخصوص نصب گزن پین (MD998780) از لوازم تعمیراتی نشان داده شده در شکل، تشکیل شده است. لوله‌ی راهنمای D ابزاری مخصوص است که برای باز کردن نیز مورد استفاده قرار میگیرد.





۱- شاتون (ابزار مخصوص) را از طریق قسمت انتهایی که با علامت فلش روبه جلو نشان داده شده است را در داخل پیستون قرار دهید. لوله راهنمای D را در طرف دیگر پیستون نصب نمایید.

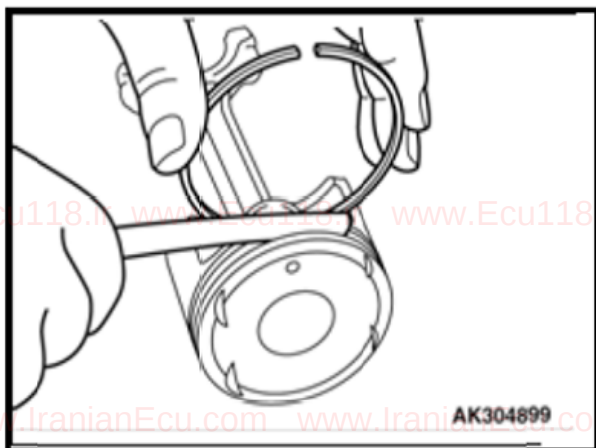
۲- پیستون و مجموعه شاتون را روی پایه‌ی گزن پین (ابزار مخصوص) نصب نمایید و مطمئن شوید که علامت فلش روبه جلوی پیستون، در جهت بالا قرا بگیرد.

۳- گزن پین را تحت فشار باز نمایید.

توجه:

پیستون باز شده، گزن پین و شاتون را طبق شماره بندی پیستون (کنار یکدیگر) نگهداری نمایید.

@ECU118



۲. کنترل و بازرسی

(۱) رینگ پیستون

۱- فاصله بین رینگ پیستون و شیار دایروی را اندازه بگیرید. اگر مقدار اندازه گرفته شده از حد تعیین شده فراتر رود، رینگ پیستون، یا همزمان پیستون و رینگ پیستون را تعویض نمایید.

مقدار استاندارد:

0.03-0.07mm

مسیر شماره ۱:

0.02-0.06mm

مسیر شماره ۲:

0.1mm

مقدار محدوده:



۲- رینگ را داخل پیستون جا بزنید سپس مجموعه را داخل سوراخ سیلندر قرار داده به پایین فشار دهید تا از ایجاد زاویه مناسب، بین رینگ و دیواره سیلندر اطمینان حاصل شود. فاصله را با دستگاه ضخامت سنج اندازه بگیرید و اگر مقدار اندازه گرفته شده از محدوده تجاوز کرد، رینگ پیستون را تعویض نمایید.

مقدار استاندارد:

0.15-0.30mm

مسیر شماره ۱:

0.30-0.50mm

مسیر شماره ۲:

0.10-0.40mm

رینگ روغن:

مقدار محدوده:

0.8mm

مسیر شماره ۱:

0.8mm

مسیر شماره ۲:

1.0mm

رینگ روغن:

۲) روغن پین میل لنگ

۱- روغن پین میل لنگ و یاتاقان شاتون را پاک نمایید.

۲- مقداری از گیج پلاستیکی را ببرید تا طول آن هم

اندازه‌ی عرض یاتاقان شود، سپس گیج پلاستیک را

روی پین میل لنگ و به موازات پین قرار دهید.

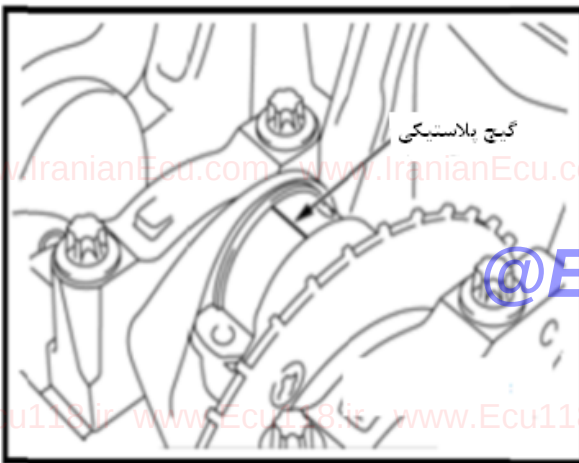
۳- شاتون را با دقت روی گیج پلاستیک نصب نمایید

و پیچ‌ها را تا جایی سفت نمایید که گشتاور آن به

$15 \pm 2 \text{ N.m}$ و 90 تا 94 درجه برسد.

۴- پیچ‌ها را بازنمایید. کپه فوقانی شاتون را به آرامی

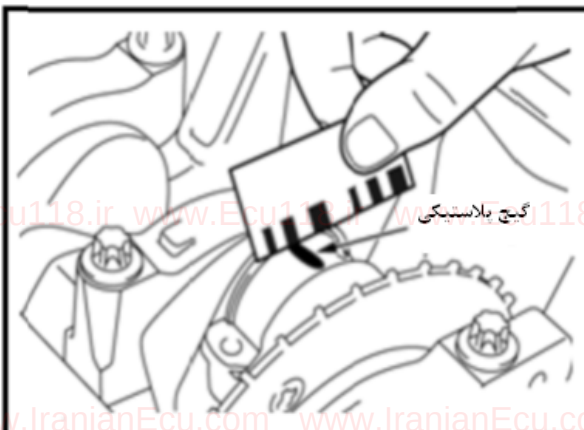
بردارید.



۵- بسته به درجه‌ای که روی پکیج گیج پلاستیک

نوشته شده است، عرض قسمت فشرده شده در گیج

پلاستیک را اندازه بگیرید (عریض‌ترین قسمت)



0.014-0.059mm

مقدار استاندارد:

0.1mm

مقدار محدوده:

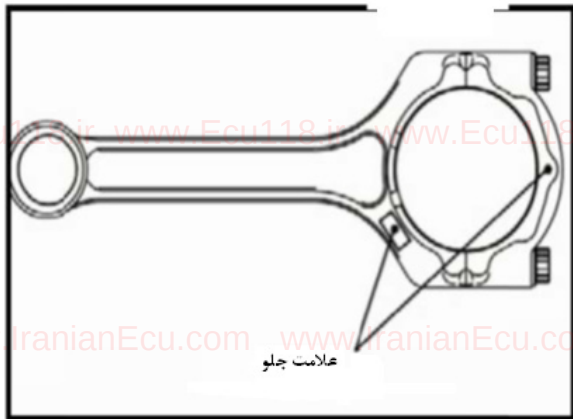
۳. نصب

۱) نصب گژن پین

۱- میله‌ی فشار مربوط به ابزار مخصوص را در داخل پین پیستون قرار دهید و داکت A را نصب نمایید.

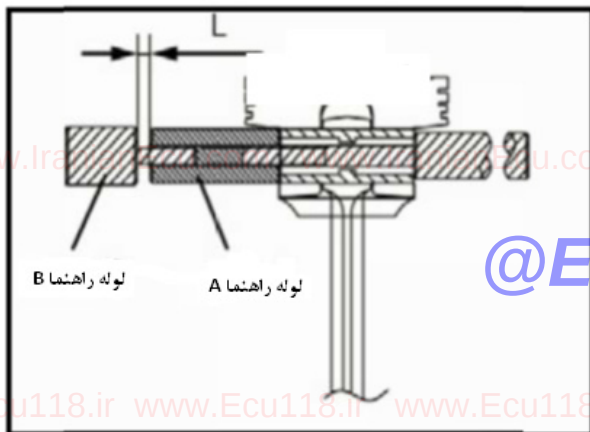
۲- پیستون و شاتون را با هم نصب نمایید و مطمئن شوید که علامت‌های قرارگرفته در جلوی آنها در راستای یکدیگر قرار گرفته‌اند.

۳- اطراف پیستون را آغشته به روغن نمایید.



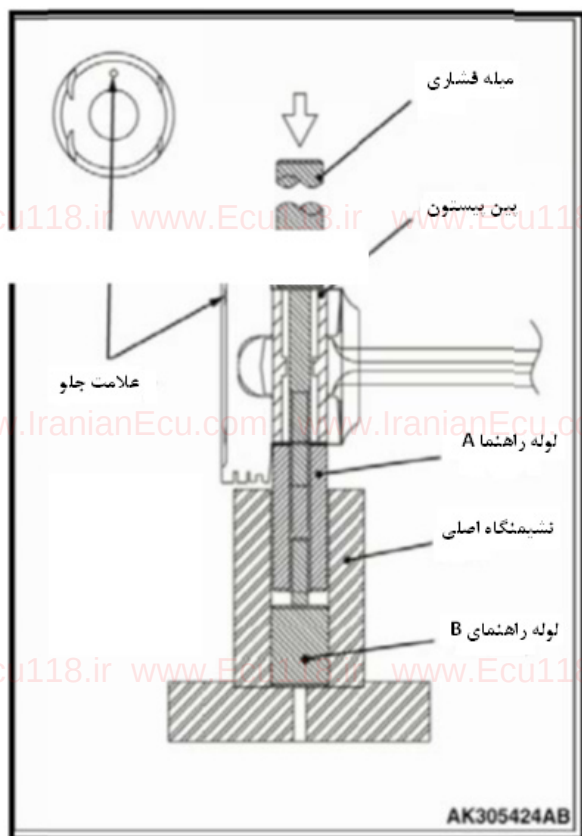
۴- پین پیستون (گژن پین) ذکر شده در قسمت ۱ را در تکیه‌گاه پین پیستون جا بزنید. قسمت انتهایی داکت A در پین پیستون باید در داخل علامت روی تکیه‌گاه پین قرار گیرد.

۵- داکت B را در داخل داکت A قرار دهید و فاصله (L) بین آنها باید 2.25mm باشد.



@ECU118

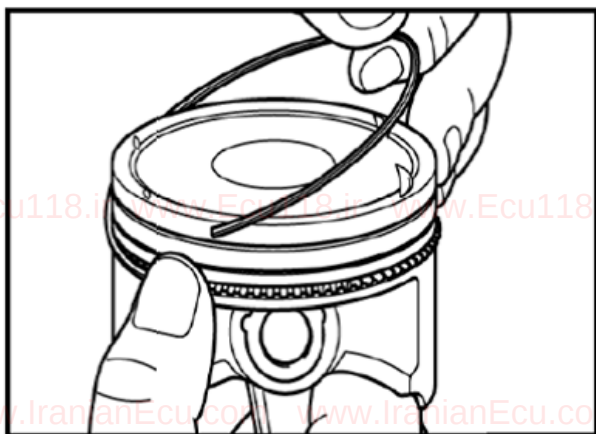




۶- پیستون و مجموعه شاتون را با کمک ابزار مخصوص در داخل پایه‌ی پیستون قرار دهید و اطمینان حاصل نمایید که علامت روی پیستون در جهت بالا قرار گرفته باشد.

۷- گزن پین را بفشارید. اگر مقدار فشار وارد شده کمتر از مقدار استاندارد بود، گزن پین (مجموعه پیستون) یا شاتون و یا هردوی آنها را تعویض نمایید.
مقدار استاندارد: 5000-11000N

@ECU118



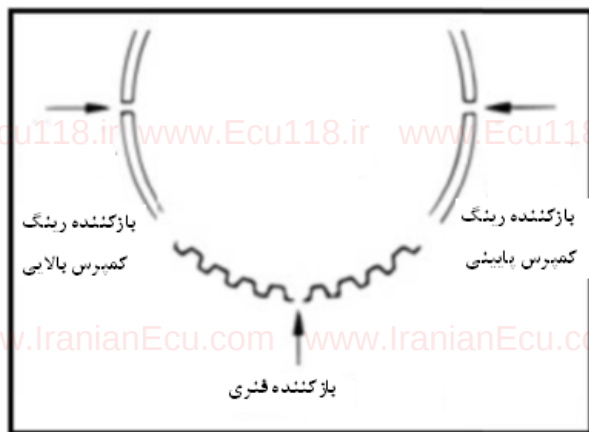
۲) نصب رینگ روغن
۱- ابتدا رینگ اصلی را در شیار رینگ پیستون جای بیندازید و سپس رینگ کمپرس بالایی و سپس رینگ کمپرس پایینی را نصب نمایید.

توجه:

رینگ اصلی جدید و رینگ کمپرس را مطابق با رنگ‌های شناسایی زیر از هم متمایز نمایید.

رنگ شناسایی	اندازه
بدون علامت	استاندارد
آبی مضاعف	اندازه بزرگ با 0.25mm





۲- ابتدا یک طرف رینگ کمپرس را در داخل شیار پیستون قرار دهید و سپس آن را به کمک انگشت خود جای بیندازید.

توجه:

رینگ باز کن را هنگام نصب رینگ کمپرس مورد استفاده قرار ندهید.

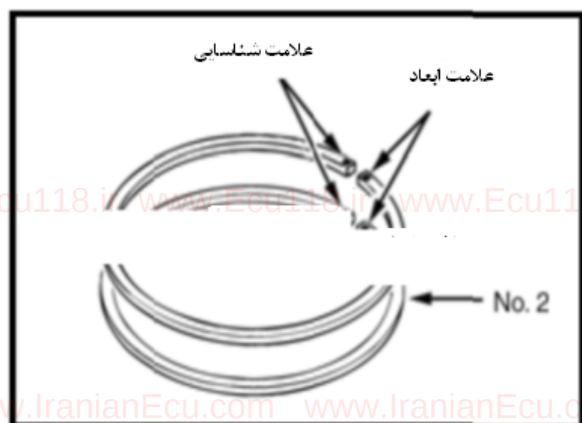
۳- رینگ کمپرس را روی پیستون نصب نمایید و کنترل نمایید که آیا میتواند به طور روان به طرف بالا حرکت کند.

۴- دهانه‌ی رینگ کمپرس باید طبق شکل در پیستون جای گیرد.



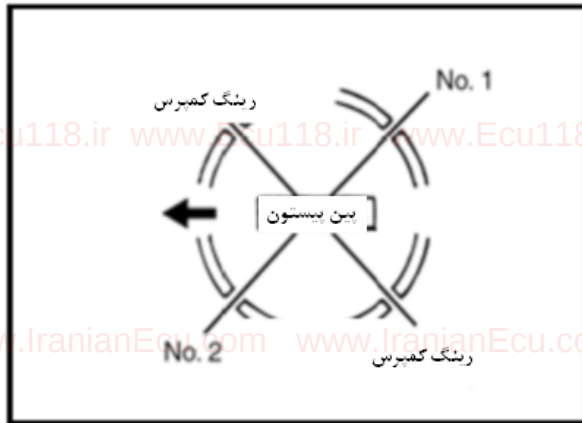
۳- نصب رینگ پیستون شماره 1 و 2 و رینگ پیستون شماره 1 و 2 را با استفاده از رینگ باز کن نصب نمایید. علامت شناسایی روی آن باید در جهت بالا نصب شود.

@ECU118

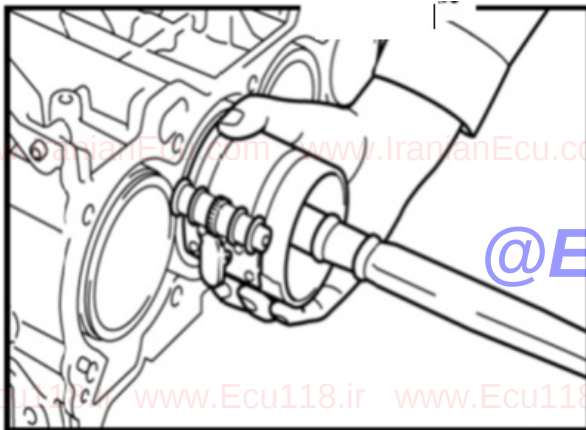


علامت شناسایی:
رینگ شماره 1: R
رینگ شماره 2: 2R
علامت‌های مربوط به ابعاد رینگ پیستون بدین صورت نشان داده می‌شوند:

اندازه		علامت مربوط به اندازه
استاندارد	رینگ شماره 1	بدون علامت
	رینگ شماره 2	بدون علامت
اندازه بزرگ	0.25mm	25



- ۴) نصب پیستون و مجموعه شاتون
- ۱- اطراف پیستون، رینگ پیستون و رینگ روغن را آغشته به روغن موتور نمایید.
 - ۲- رینگ پیستون و دهانه رینگ روغن (رینگ کمپرس و رینگ روغن) را تنظیم نمایید.
 - ۳- پیستون و مجموعه میله را در داخل سیلندر جای دهید و مطمئن شوید که علامت جلوی پیستون در جهت چرخ میل سوپاپ قرار گرفته باشد.



- ۴- رینگ پیستون را با استفاده از ابزارهای فشردن رینگ پیستون محکم نمایید و پیستون و مجموعه شاتون را در سیلندر ورودی قرار دهید.

توجه:

- به مجموعه شاتون، محکم ضربه زنید زیرا رینگ پیستون به راحتی آسیب میبیند.



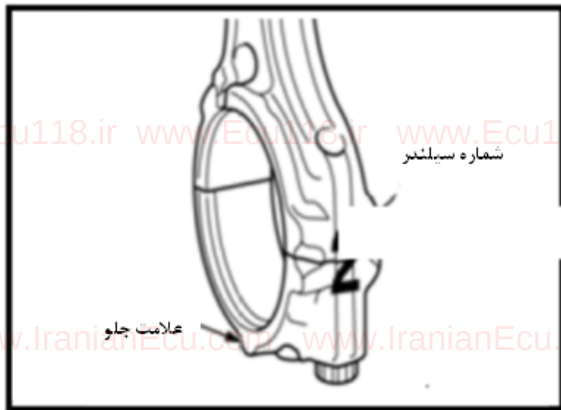
- ۵) نصب یاتاقان شاتون
- ۱- علامت‌های شناسایی یاتاقان شاتون در شکل، طبق جدول زیر نشان داده شده است.

یاتاقان شاتون	
یاتاقان بالا	یاتاقان پایین
آبی	قرمز
قرمز	آبی
مشکی	مشکی

- برای مثال، اگر یاتاقان بالا با علامت آبی مشخص شده باشد، یاتاقان پایین باید با علامت قرمز مشخص شود.
- ۲- یاتاقان‌های انتخاب شده را روی انتهای شاتون و کلاهیک یاتاقان نصب نمایید.

۶) نصب کپه شاتون

۱- کپه متناظر با یاتاقان را روی شاتون نصب نمایید.



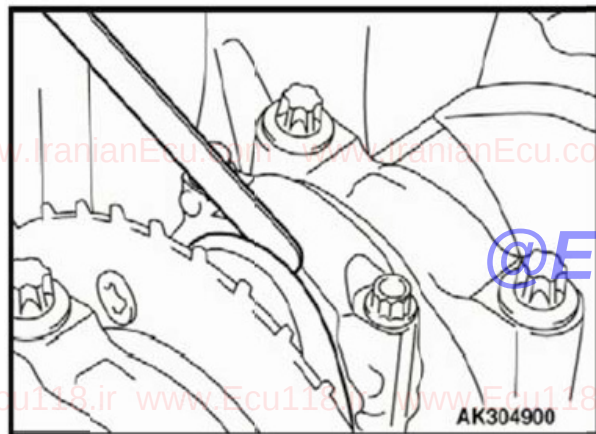
۲- مطمئن شوید که فاصله‌ی جانبی انتهای شاتون مطابق با مقدار تعیین شده است.

0.1-0.35mm

مقدار استاندارد:

0.4mm

مقدار محدوده:



۷) نصب پیچ کپه شاتون

۱- پیچ‌های که در شاتون مجدداً استفاده شده را طبق مراحل زیر بازرسی نمایید:

- قطر خارجی را به ترتیب در فاصله 15mm و 30mm از لبه‌ی جلوی پیچ شاتون طبق شکل، اندازه‌گیری نمایید.
- اگر فاصله قطرهای خارجی (که در فاصله 15mm و 30mm اندازه‌گیری شده است) از مقدار استاندارد فراتر رود، پیچ شاتون را تعویض نمایید. مقدار استاندارد: 0-0.1mm

۲- مقداری از روغن موتور بر روی تکیه‌گاه و محل رزوه و مهره آغشته نمایید.

۳- کپه شاتون را به درستی نصب نمایید و پیچ‌ها را با دست بصورت آرام سوار نمایید.

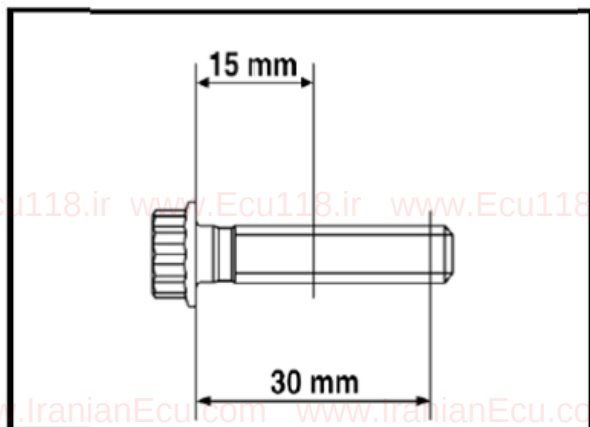
۴- پیچ‌ها را مرحله به مرحله تا مقدار تعیین شده پیچانید: $15 \pm 2 \text{ N.m}$

۵- قسمت جلوی پیچ‌ها را علامت بزنید.

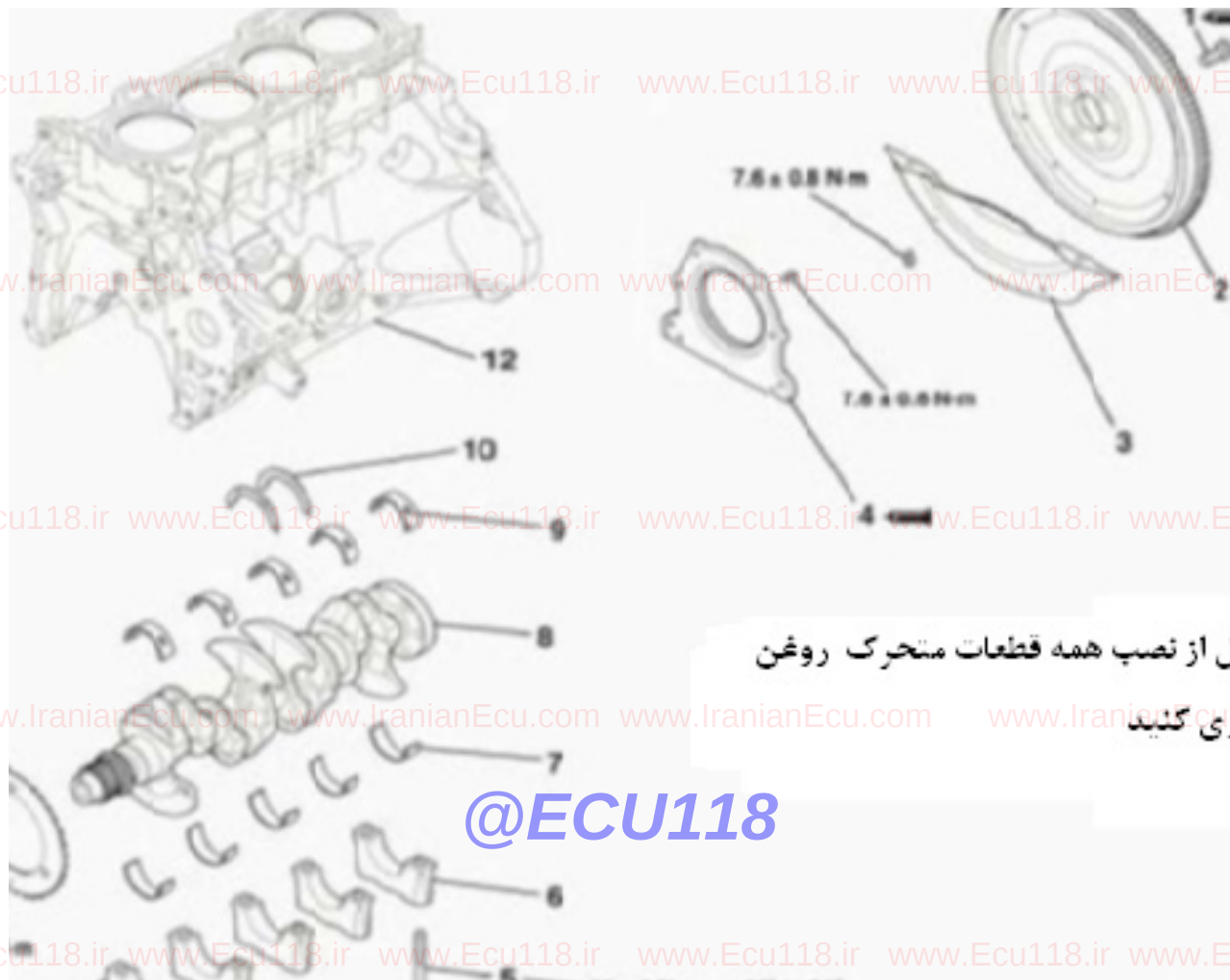
۶- جلوی پیچ را در جهت علامت کشیده شده تا 90 الی 94 درجه محکم نمایید و سپس علامتی دیگر روی پیچ بزنید.

توجه:

- اگر پیچ کمتر از 90 درجه پیچانده شود، پیچ شل می‌شود. از سفت شدن صحیح پیچ اطمینان حاصل نمایید.
- اگر پیچ بیشتر از 90 درجه پیچانده شود، پیچ را بطور کامل شل نمایید و سپس کل فرایند را تکرار نمایید.



مونتاژ سیلندر و میل لنگ
نمایش مجموعه قطعات سیلندر بصورت جدا از هم



ل از نصب همه قطعات متحرک روغن
ری کنید

@ECU118

۷- یاتاقان پایینی میل لنگ

۸- میل لنگ

۹- یاتاقان بالایی میل لنگ

۱۰- بغل یاتاقانی میل لنگ

۱۱- چرخ محور

۱۲- سیلندر

۱- پیچ های فلاپویل

۲- چرخ فلاپویل

۳- روکش محفظه چرخ فلاپویل

۴- پوسته میل لنگ

۵- پیچ های کپه یاتاقان

۶- کپه یاتاقان



۱. باز کردن و نصب قطعات

(۱) نصب حلقه‌های میل لنگ

۱- مقداری روغن موتور را به پیچ حلقه میل لنگ بزنید.

۲- پیچ حلقه میل لنگ را تا مقدار $9.0 \pm 1.0 \text{ N.m}$

طبق مراحل زیر محکم نمایید.



(۲) نصب یاتاقان طولی (بغل یاتاقانی)

۱- یاتاقان طولی در یاتاقان شماره ۴ بلوک سیلندر

نصب میشود. جهت راحتی در نصب، مقداری روغن

ترمز را به یاتاقان طولی بزنید.

۲- بغل یاتاقانی همراه با شیار خود روی بازوی لنگ

نصب می‌شود.



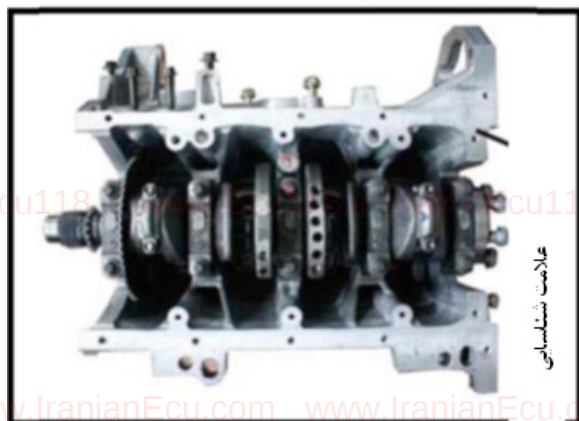
@ECU118

(۳) نصب یاتاقان بالایی میل لنگ

۱- یاتاقان‌های بالایی میل لنگ را براساس علامت

شناسایی روی سطح انتهای بدنه پیستون و جدول زیر،

انتخاب نمایید.



علامت شناسایی

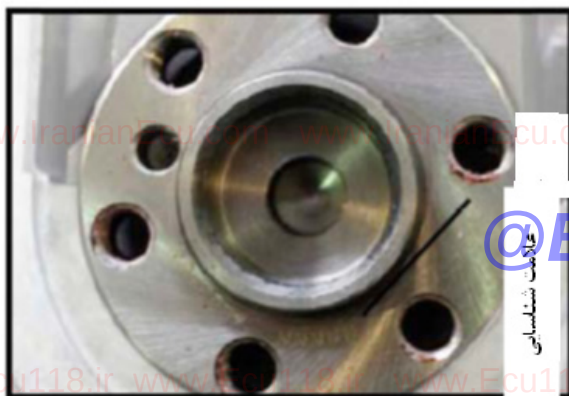
هرکدام از یاتاقان‌های بالایی را مطابق با رنگ بندی نشان داده شده در جدول زیر، از یکدیگر متمایز نمایید.



رنگ شناسایی یاتاقان میل لنگ	بلوک سیلندر	
	علامت شناسایی	قطر ژورنال (m)
آبی	1	50.000-50.005
مشکی	2	50.005-50.010
قرمز	3	50.010-50.015

۴) نصب یاتاقان پایینی میل لنگ

۱- یاتاقان‌های پایینی میل لنگ را بر اساس علامت روی لبه‌ی پشت میل لنگ و جدول زیر، انتخاب نمایید.



@ECU118

۲- هرکدام از یاتاقان‌های پایینی را مطابق با رنگ بندی نشان داده شده در جدول زیر، از یکدیگر متمایز نمایید.

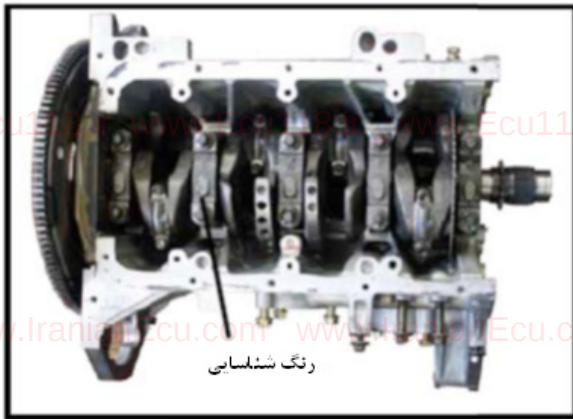


رنگ شناسایی یاتاقان میل لنگ	میل لنگ	
	علامت شناسایی	قطر ژورنال (m)
آبی	P	46.024-46.029
مشکی	Y	46.019-46.024
قرمز	N	46.014=46.019
سبز	W	46.009-46.014
بنفش	B	46.004-46.009

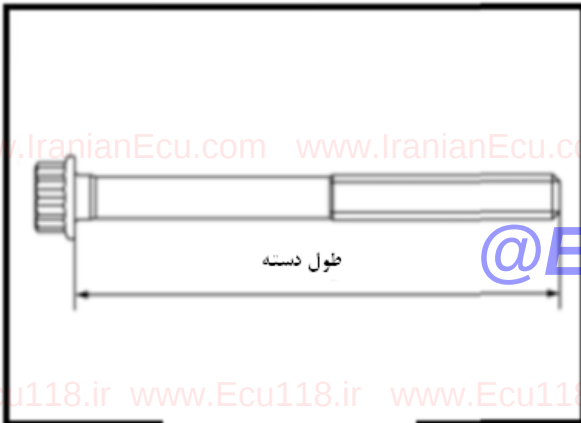


(۵) نصب کپه و پیچ یاتاقان میل لنگ

۱- نصب کپه یاتاقان باید طبق علامت نشان داده شده در شکل انجام شود.



۲- قبل از نصب پیچ یاتاقان، مطمئن شوید طول پیچ از حد تعیین شده کمتر است. اگر بیشتر از محدوده بود، پیچ را با یک پیچ جدید تعویض نمایید.



مقدار استاندارد: 75.3mm

۳- به قسمت رزوه‌ی پیچ و سطح یاتاقان پیچ مقداری روغن موتور بزنید.

۴- پیچ کپه یاتاقان را محکم نمایید.

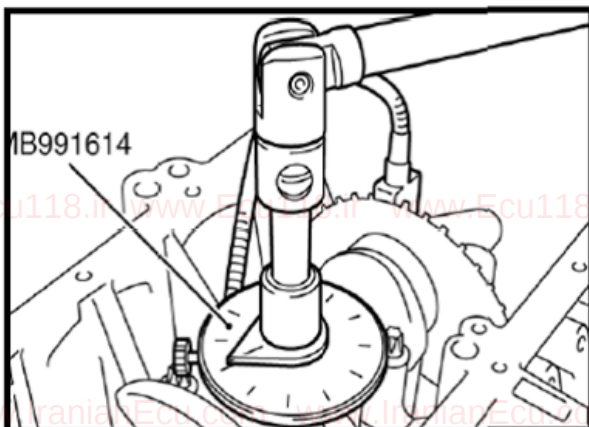
گشتاور لازم: $35 \pm 2 \text{ N.m}$

۵- با استفاده از ابزار مخصوص و ابزار (گیج) زاویه سنج (MB991614)، پیچ کپه یاتاقان را تا 60 و 64 درجه

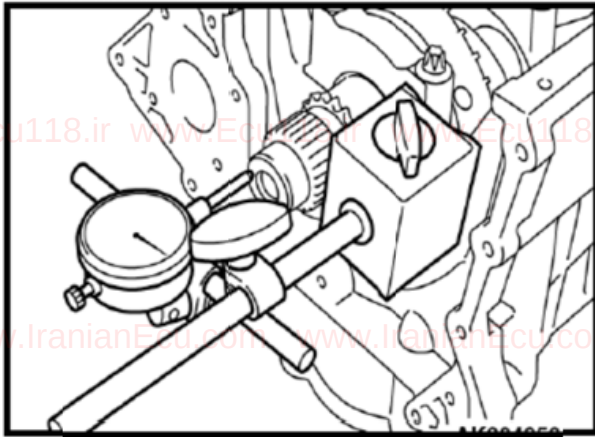
به ترتیب سفت نمایید.

توجه:

- اگر پیچ کمتر از 60 درجه پیچانده شود، پیچ محکم نمی‌شود. بنابراین پیچ‌ها را سفت نمایید.
- اگر پیچ کمتر از 64 درجه پیچانده شود، پیچ را کاملاً شل نمایید و سپس کلیه مراحل سفت کردن پیچ را تکرار نمایید.



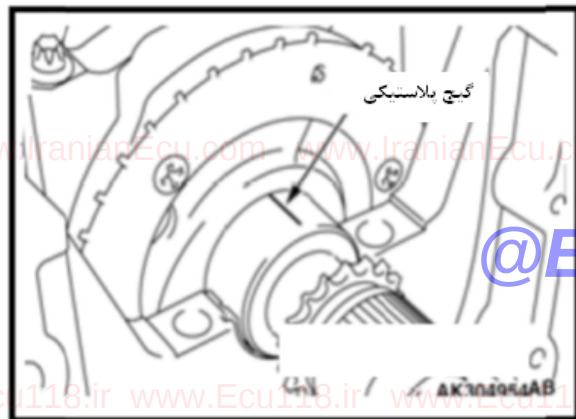
۶- کپه یاتاقان را نصب نمایید و لقی انتهای میل لنگ را بازرسی نمایید. اگر مقدار اندازه گرفته شده از محدوده فراتر رفت، یاتاقان میل لنگ را تعویض نمایید.



مقدار استاندارد: 0.09-0.27mm
مقدار محدوده: 0.30mm

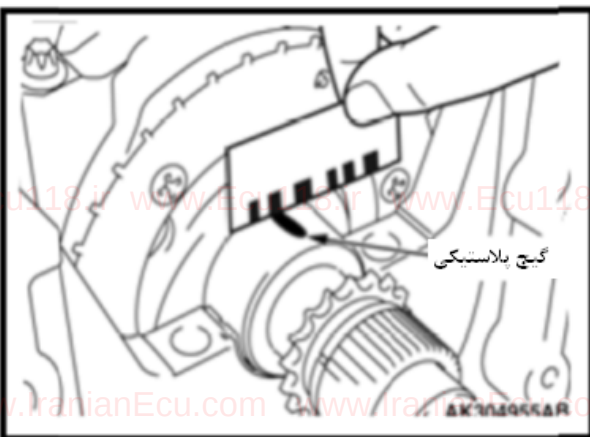
۲. بازرسی

- ۱) فاصله اشغال شده توسط روغن در محور میل لنگ
- ۱- لایه‌ی روغن روی سطح محور میل لنگ و یاتاقان داخلی را پاک نمایید.
- ۲- میل لنگ را نصب نمایید.
- ۳- گیج پلاستیک را ببرید تا طول آن هم‌اندازه با عرض یاتاقان شود، سپس آنرا موازی با یاتاقان در یاتاقان قرار دهید.
- ۴- کلاهک‌های یاتاقان‌های اصلی (کپه‌ها) را با دقت جا بیندازید و پیچ‌ها را تا حد تعیین شده سفت نمایید.
- ۵- پیچ‌ها و کلاهک‌های یاتاقان اصلی را با دقت باز نمایید.



- ۶- با استفاده از درجه نوشته شده روی بسته بندی گیج پلاستیک، عرض گیج پلاستیک (عریض ترین قست) را اندازه‌گیری نمایید.

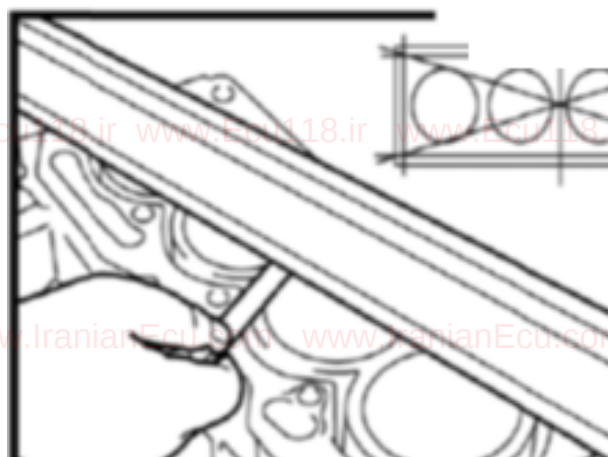
مقدار استاندارد: 0.014-0.034mm
مقدار محدوده: 0.1mm



۲) بلوک سیلندر

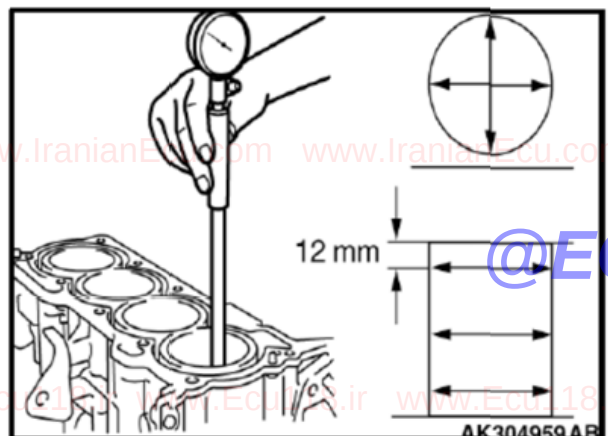
- ۱- خراش‌ها، خوردگی‌ها و زنگ زدگی را بصورت چشمی بازرسی نمایید. با استفاده از مایع مخصوص و ابزار دیگر خراش‌ها را بازرسی نمایید. اگر بلوک سیلندر شرایط خوبی ندارد، آنرا تعویض نمایید.

۲- با استفاده از یک خطکش یا یک ضخامت سنج، تراز بودن رویه بالایی سیلندر را اندازه بگیرید. نباید هنگام بررسی تابیدگی واشر یا اجسام دیگر وجود داشته باشد.



مقدار استاندارد: 0.05mm
محدوده مقدار: 0.1mm

۳- داخل سیلندر را از نظر وجود خراش، بازرسی نمایید. اگر شرایط آن مساعد نیست، آنرا تعویض نمایید.



۴- با استفاده از ابزار سنجش، گردی داخلی سیلندر را اندازه گیری نمایید. اگر به طرز نامناسبی ساییده شده بود، پیستون و رینگ های پیستون را تعویض نمایید.

مقدار استاندارد: 75.0mm
قطر داخلی سیلندر: 0.007mm
استوانه ای بودن:

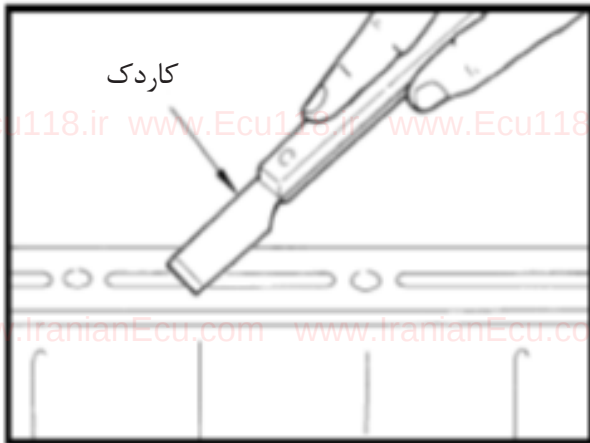
اقدامات احتیاطی:

مراحل استفاده از درزگیر:

۱. درزگیر قبلی که به سطح چسبیده است را با کاردک تمیز نمایید.

نکته:

- درزگیر قبلی که در محل هایی مثل شیارها، پیچ ها و سوراخ پیچ ها باقی مانده است را کاملاً تمیز نمایید.
- ۲. سطوح و اتصالاتی که درزگیر در آنها استفاده شده است را از موادی نظیر آب، چربی و آلودگی ها با شوینده مخصوص پاک نمایید.



۳. درزگیر را دقیقاً در محل مربوط قرار دهید.

(۱) پس از گذشت مدت زمانی از اعمال چسب بر روی

درزگیر، آن را نصب نمایید.

(۲) اگر بر روی درزگیر لکه هایی وجود دارند، فوراً آنها را تمیز نمایید.

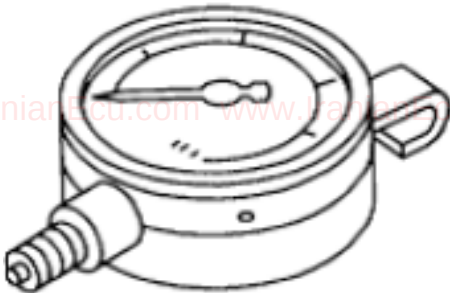
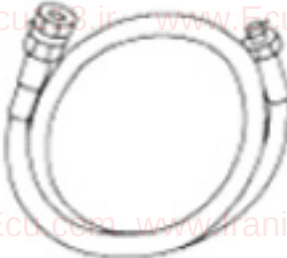
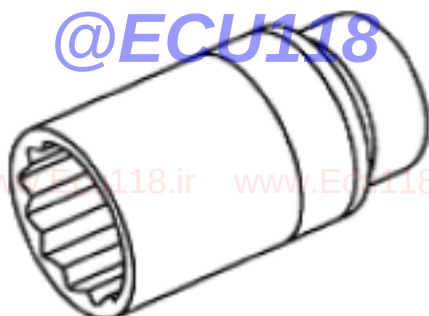
(۳) پس از نصب درزگیر، مهره ها و پیچ ها را مجدداً سفت نکنید.

(۴) پس از گذشت 30 دقیقه از نصب، روغن موتور و مایع خنک کننده را مجدداً پر نمایید.

@ECU118

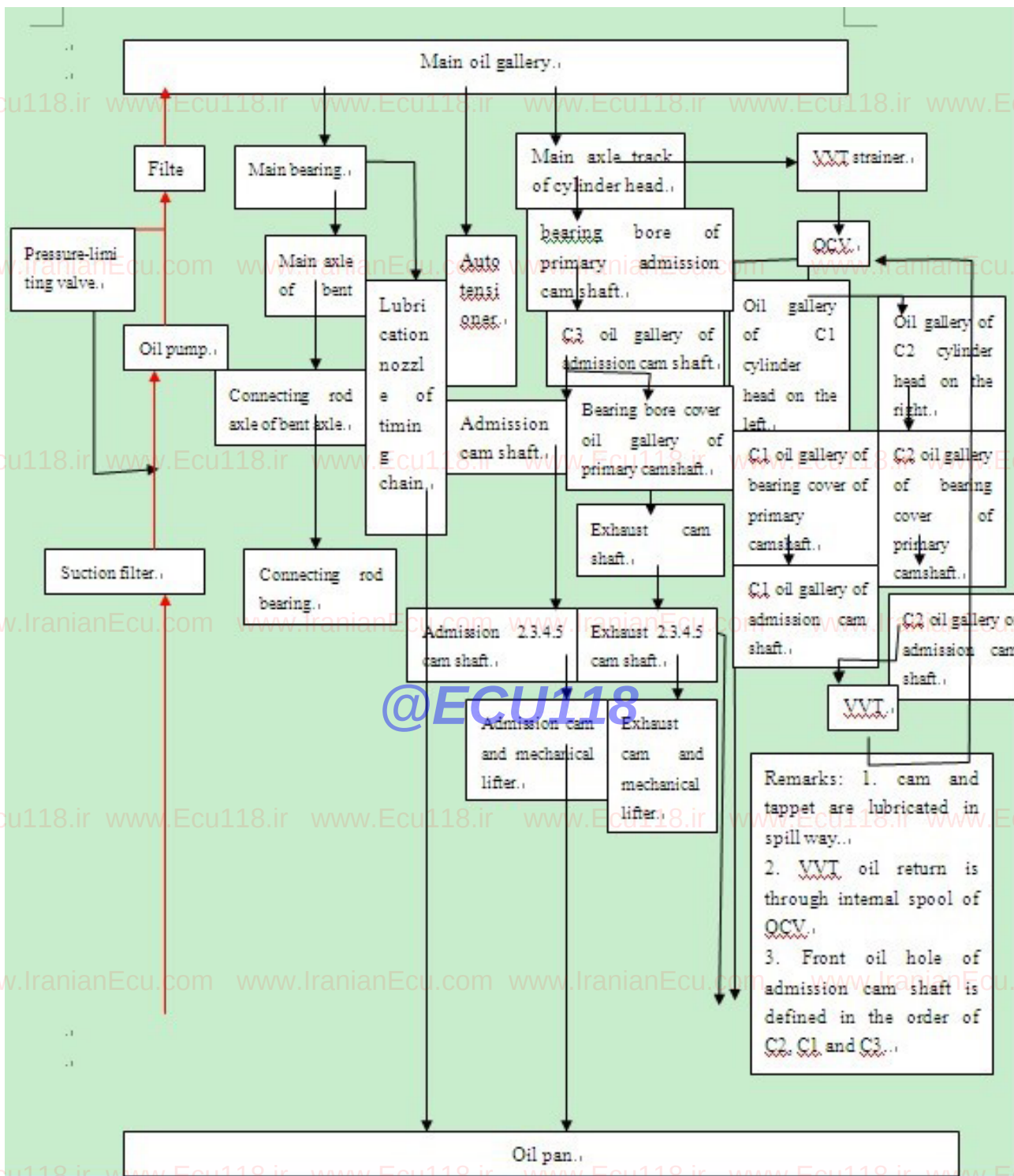
آماده سازی ها
ابزار نگهداری

جدول ابزار تعمیر و نگهداری

شماره	ابزار	شکل	شرح
1	فشارسنج		اندازه گیری فشار روغن
2	شیلنگ		اتصال فشارسنج به سیلندر
3	ابزار بکس		باز کردن و نصب فشارسنج روغن



نمای کلی سیستم روغنکاری



روغن موتور

۱. بازرسی

(۱) سطح روغن موتور



نکته:

قبل از روشن کردن موتور، خودرو را بر روی سطح صافی متوقف نموده و سطح روغن موتور را اندازه بگیرید. اگر موتور روشن است، آن را خاموش نموده و پس از مدت زمان 10 دقیقه بررسی نمایید.

i. میله شاخص سطح روغن را بیرون آورده و تمیز نمایید.

ii. شاخص سطح روغن را در جای خود قرار داده و اطمینان حاصل نمایید که سطح روغن موتور بین دو نشانگر باشد

iii. اگر میزان روغن در بازه مشخص نیست، مقدار آن را تنظیم نمایید.

(۲) ظاهر روغن موتور

i. وجود هر نوع سفیدک یا آلودگی جدی در روغن را بررسی نمایید.

ii. اگر گل یا آلودگی وجود دارد، احتمال این که روغن توسط مایع خنک کن موتور آلوده شده باشد وجود دارد. بخش های آسیب دیده را تعمیر یا تعویض نمایید.

(۳) نشستی روغن موتور

وجود یا عدم نشستی روغن در اطراف این نقاط را بررسی نمایید:

- کارتل روغن
- پیچ تخلیه روغن روی کارتل روغن
- سوئیچ فشار روغن
- فیلتر روغن
- محل اتصال بدنه سیلندر با حفاظ سیلندر
- کاسه نمد جلو و عقب میل لنگ
- نشیمنگاه پمپ روغن با روی بدنه موتور

@ECU118



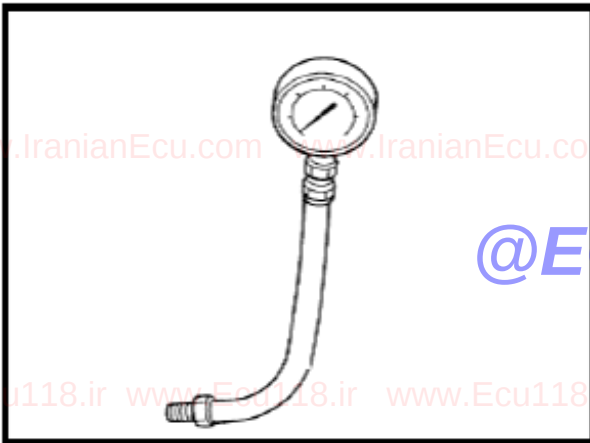
۴) بازرسی فشار روغن

نکته:

- روغن موتور بسیار داغ است، از سوختگی احتمالی پیشگیری نمایید.
- i. سطح روغن را بازرسی نمایید.
- ii. خودرو را بلند نمایید، اتصال دسته سیم فشنگی روغن را جدا نمایید و سوئیچ فشار (فشنگی) روغن را باز نمایید.



- iii. فشارسنج روغن و شنگ را متصل نمایید.



@ECU118

- iv. موتور را روشن و گرم نمایید تا به دمای کاری خود برسد.
- v. فشار روغن موتور را زمانی که در حالت بی باری است بررسی نمایید.

نکته:

- زمانی که دمای روغن موتور پایین است، فشار روغن افزایش می یابد.
- اگر تفاوت زیادی وجود دارد، مسیر روغن و امکان وجود نشتی را بررسی نمایید.
- vi. سپس طی مراحل زیر فشنگی روغن را نصب نمایید:
- درزگیر قبلی که بر روی فشنگی روغن و موتور چسبیده است را جدا نمایید.



- در صورت نیاز از درزگیر جدید استفاده نموده و سوئیچ فشار روغن را محکم نمایید.

- از درزگیر مشخص شده استفاده نمایید:
LOCTITE 565 یا معادل آن
گشتاور بستن: $10 \pm 2 \text{ N.m}$

- از نبود نشستی روغن در شرایط کار عادی یا پس از گرم شدن مطمئن شوید.

۲. تعویض روغن موتور

نکته:

- روغن موتور بسیار داغ است، مراقب سوختگی احتمالی باشید.

- از تماس مستقیم روغن با پوست برای مدت طولانی پرهیز نمایید. در صورت تماس، با صابون یا مایع شوینده کاملاً شستشو دهید.

i. موتور را گرم و نشستی روغن در محفظه موتور را بررسی نمایید.

ii. موتور را خاموش و 10 دقیقه صبر نمایید.

iii. در فیلتر روغن را شل نمایید و پیچ های تخلیه روغن را باز نمایید.

iv. روغن موتور را تخلیه نمایید.

v. پیچ تخلیه روغن و واشر جدید نصب نمایید.

نکته:

- اطمینان حاصل نمایید که پیچ تخلیه روغن و واشر نو نصب می نمایید.

گشتاور بستن پیچ تخلیه روغن: $39 \pm 5 \text{ N.m}$

vi. روغن جدید را در موتور بریزید.

نکته:

- هنگام پر کردن روغن، میله شاخص سطح روغن را بیرون نکشید.

- مقدار روغن مورد نیاز با دما و زمان تخلیه روغن تغییر می کند.

- با استفاده از میله شاخص سطح روغن بررسی نمایید که آیا میزان پر شدن روغن مناسب است یا خیر.

vii. موتور را گرم نمایید و پیچ تخلیه روغن و نشستی روغن از اطراف فیلتر روغن را بررسی نمایید.

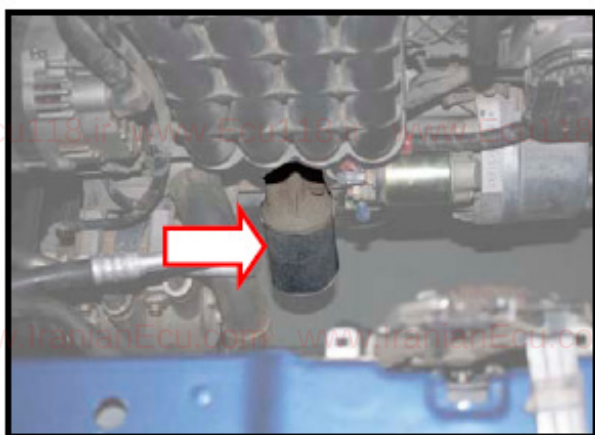
viii. موتور را خاموش و 10 دقیقه صبر نمایید.

ix. سطح روغن را بررسی نمایید.



فیلتر روغن باز کردن و نصب

(۱) باز کردن:



(۱) فیلتر روغن را به وسیله آچار باز نمایید.

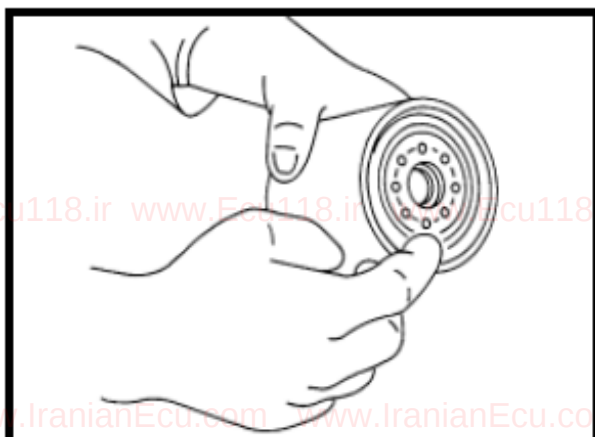
نکات:

- از فیلتر روغن اصلی یا معادل آن استفاده نمایید.
- روغن موتور بسیار داغ است، از سوختگی احتمالی پیشگیری نمایید.
- در هنگام باز کردن، از یک پارچه تمیز برای خشک کردن روغن موتور نشت کرده یا ریخته استفاده نمایید.
- از ریختن روغن موتور بر روی تسمه محرک جلوگیری نمایید.
- روغن موتوری که روی خودرو یا موتور ریخته است را کاملاً تمیز نمایید.

@ECU118

(۲) نصب

- مواد خارجی و اضافی که بر روی سطح اتصال فیلتر روغن چسبیده‌اند را تمیز نمایید.
- مقداری روغن را بر روی سطح آب بندی فیلتر بمالید.



iii. فیلتر روغن را به حدی سفت نمایید که آرینگ بر روی سطح اتصال نصب شود. سپس آچار را به میزان 4.3 دور یا با گشتاور بستن $11 \pm 1 \text{ N.m}$ بچرخانید.

نکته:

- فیلتر روغن را با آچار فیلتر سفت نمایید.
- اگر فیلتر با دست سفت شود، به دلیل گشتاور ناکافی احتمال نشتی وجود خواهد داشت.

۳. بازرسی پس از نصب

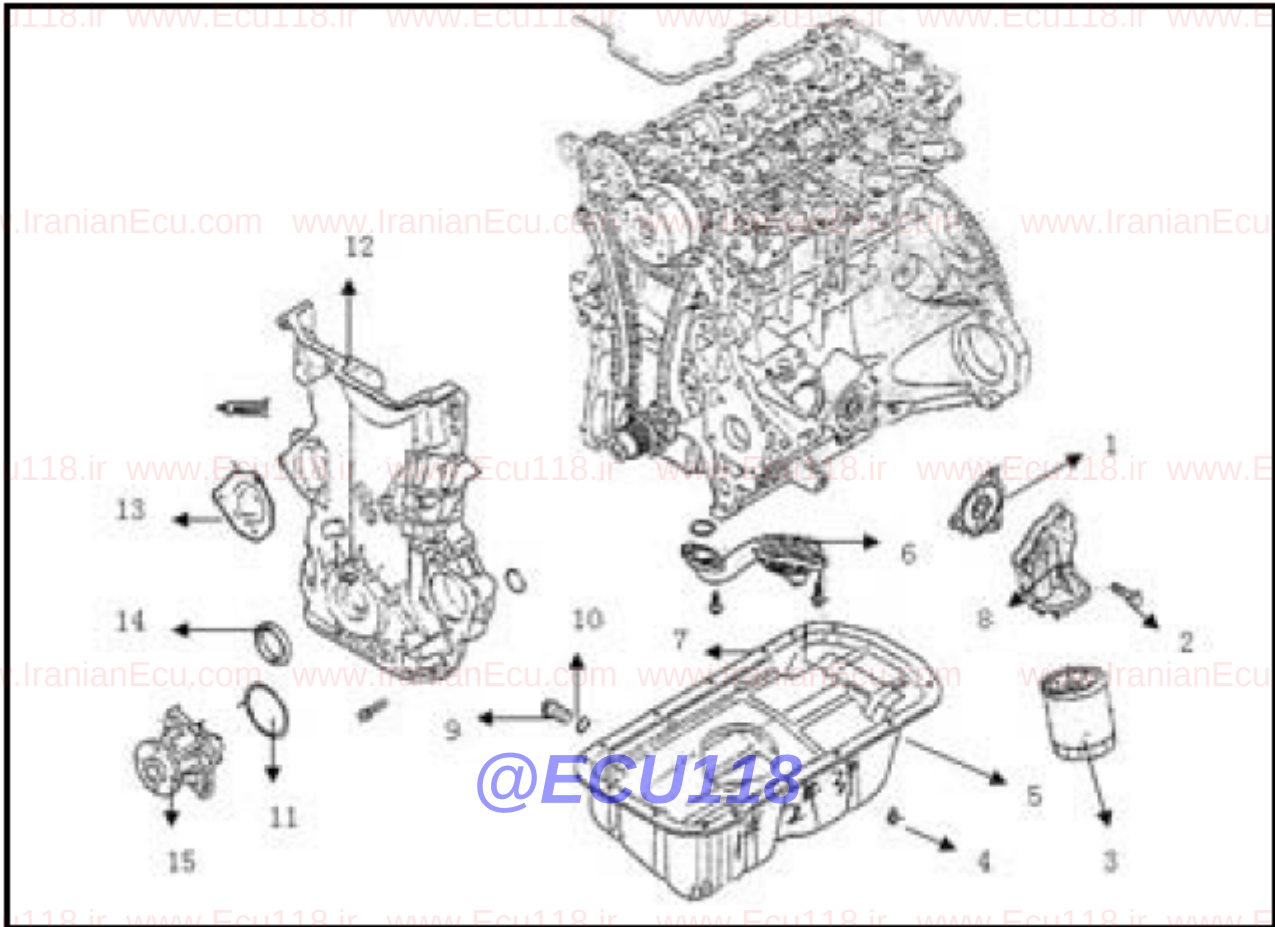
- (۱) میزان سطح روغن را بررسی نمایید
- (۲) موتور را روشن و نشتی روغن را بررسی نمایید.

@ECU118

- (۳) موتور را خاموش و 10 دقیقه منتظر بمانید.
- (۴) سطح روغن را بررسی و روغن موتور را مجدداً پر نمایید.



کارتل و پمپ روغن نقشه انفجاری کارتل و پمپ روغن



- ۱۲- مجموعه پمپ روغن
- ۱۳- قاب حفاظ تسمه سفت کن خودکار
- ۱۴- کاسه نمد جلوی میل لنگ
- ۱۵- واتر پمپ

- ۱- واشر پایه فیلتر روغن
- ۲- پیچ پایه فیلتر روغن
- ۳- فیلتر روغن
- ۴- پیچ کارتل روغن
- ۵- اجزا کارتل روغن
- ۶- صافی روغن
- ۷- پیچ صافی روغن
- ۸- پایه فیلتر روغن
- ۹- پیچ تخلیه روغن
- ۱۰- واشر پیچ تخلیه روغن
- ۱۱- آربینگ آب بند واتر پمپ

۱. باز کردن

هشدار: برای پیشگیری از سوختگی، روغن موتور را زمانی که هنوز داغ است تخلیه نکنید.

- (۱) دینام، پمپ هیدرولیک فرمان و پوسته سیلندر را از مجموعه پمپ روغن باز نمایید.
- (۲) روغن موتور را تخلیه نمایید.
- (۳) کارتل روغن را باز نمایید.



- i. برای جلوگیری از تغییر شکل سطح کارتل روغن ابتدا اتصال درزگیر را با حلال ضعیف نمایید.
- ii. پیچ ها را به ترتیب شل نمایید.

گشتاور بستن: $7.6 \pm 0.6 \text{ N.m}$

- iii. ابزار مخصوص را بین کارتل روغن و سیلندر قرار دهید.
- iv. به ابزار مخصوص آهسته ضربه بزنید تا در امتداد سطح آب بندی کارتل روغن و سیلندر حرکت کند.
- نکته: مراقب باشید که به سطح تماس آسیبی وارد نشود.
- (۴) مجموعه محفظه پمپ روغن را جدا نمایید.
- (۵) فیلتر روغن را باز نمایید.

نکته:

گشتاور بستن: $11.5 \pm 1 \text{ N.m}$

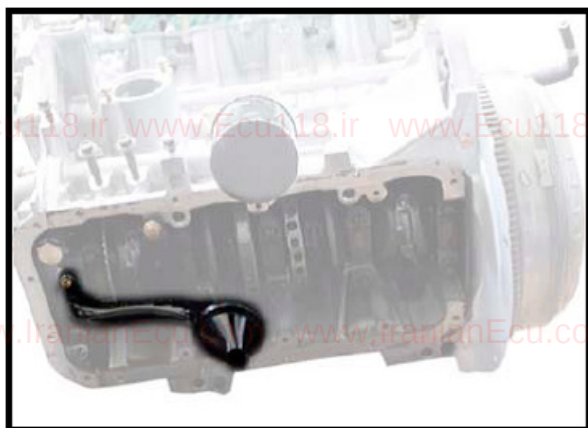
۲. بازرسی پس از باز کردن

- (۱) صافی روغن
 - صافی روغن و تمام اتصالات آن را کاملاً تمیز نمایید.
- (۲) مجموعه پمپ روغن
 - بررسی نمایید که آیا مجموعه محفظه پمپ روغن دچار گرفتگی است یا نه که اگر گرفتگی وجود داشت، آن را رفع نمایید.
 - مجموعه پوسته پمپ روغن را از نظر ترک خوردگی یا آسیب بررسی کنید در صورت وجود این مشکلات، قطعه را تعویض نمایید.



۳. نصب

(۱) فیلتر روغن را نصب نمایید.



(۲) مجموعه محفظه پمپ روغن را نصب نمایید.

(۳) دینام، پمپ هیدرولیک فرمان و پوسته سیلندر را از پمپ روغن بازنمایید.

(۴) فیلتر روغن را نصب نمایید.

• سطح تماس فیلتر روغن در مجموعه محفظه پمپ روغن را تمیز نمایید.

• مقداری روغن موتور را بر روی آرينگ فیلتر روغن بمالید.

• فیلتر روغن را سفت نمایید تا زمانی که آرينگ در سطح اتصال قرار گیرد، سپس فیلتر روغن را مجدداً به اندازه 3.4 دور یا با گشتاور بستن $1 \pm 1 \text{ N.m}$ سفت نمایید.

نکته:

فیلتر روغن را با آچار فیلتر ببندید. اگر فیلتر با دست بسته شود، به دلیل گشتاور ناکافی امکان نشستی وجود خواهد داشت.

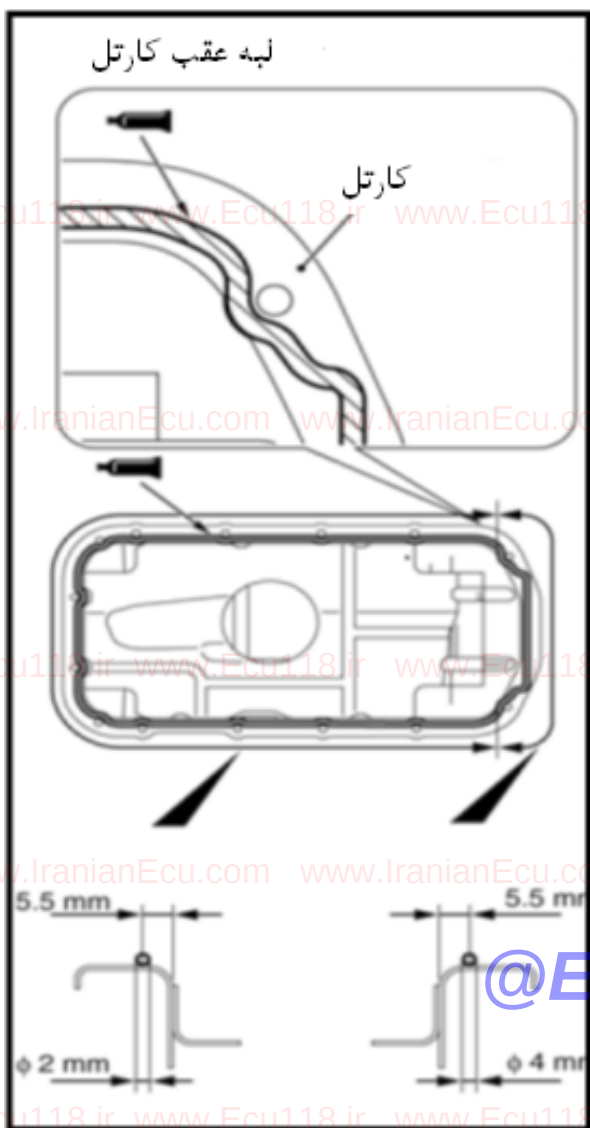
(۵) کارتِل روغن را نصب نمایید.

• سطح اتصال سیلندر و کارتِل روغن را تمیز و اطمینان حاصل نمایید که هیچ گونه آلودگی مانند

خاک یا چربی وجود ندارد.

• درزگیر مشخص را مطابق با شکل روبرو اعمال نمایید.

• درزگیر خاص: LOCTITE 5971 یا مشابه های آن



۶) پیچ های تخلیه روغن را بر روی کارتل روغن نصب نمایید.

- واشر پیچ تخلیه روی کارتل روغن یکبار مصرف است و پس از باز کردن باید با یک واشر نو تعویض شود.

نکته:

روغن موتور را حداقل 30 دقیقه پس از نصب کارتل روغن مجدداً پر نمایید.

۴. بازرسی پس از نصب

۱) سطح روغن را بررسی و روغن موتور را مجدداً پر نمایید.

۲) موتور را روشن نموده و اطمینان حاصل نمایید که هیچ گونه نشتی وجود ندارد.

۳) موتور را خاموش نموده و 10 دقیقه منتظر بمانید.

۴) سطح ارتفاع روغن را مجدداً بررسی نمایید.

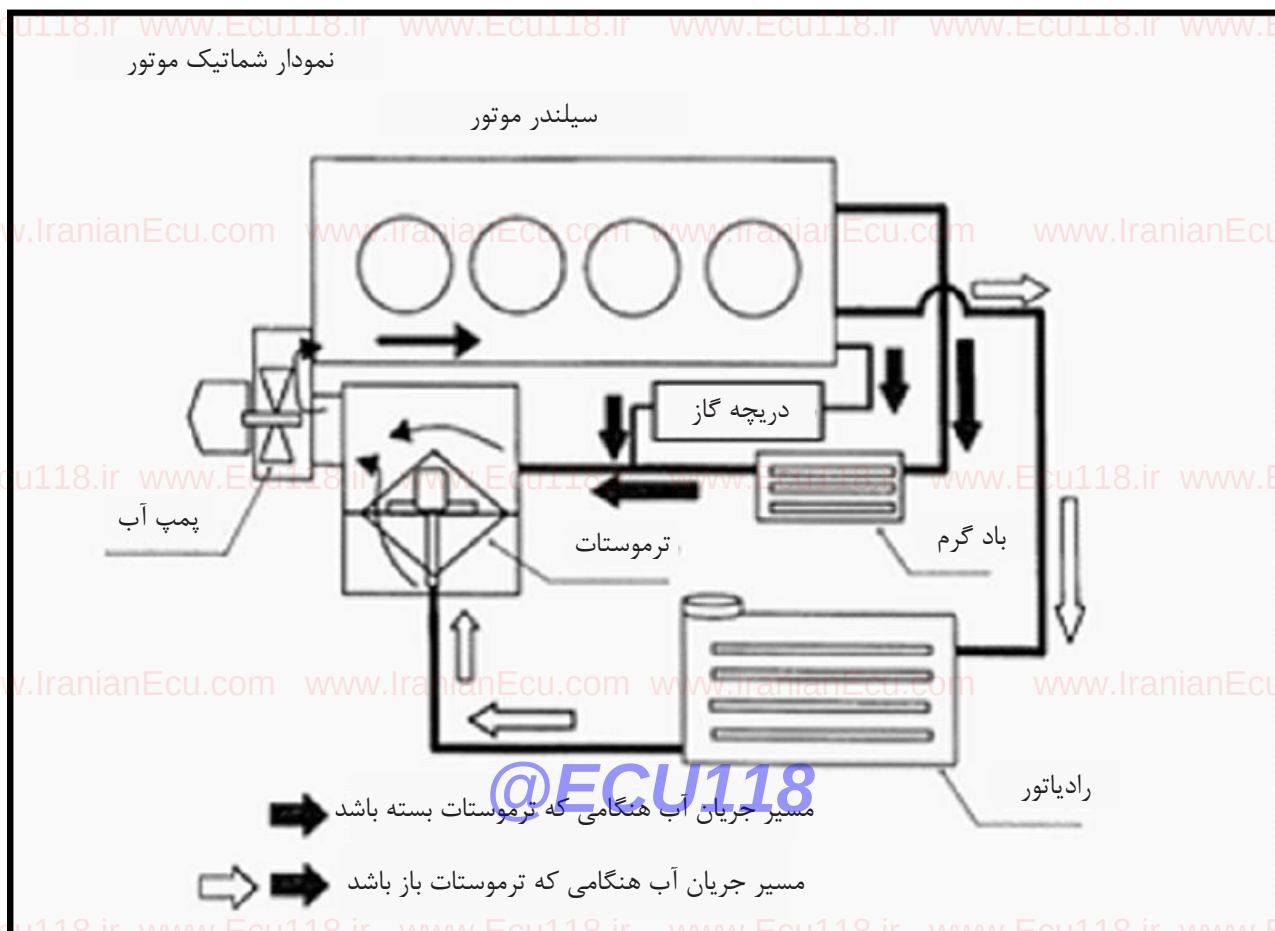
مشخصات گشتاور بستن

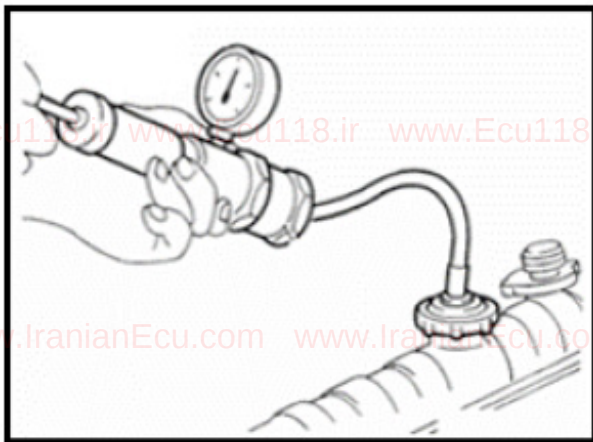
گشتاور (N.m)	مورد
7.6 ± 0.6	پیچ های نگهدارنده روی کارتل روغن
11.5 ± 1	گشتاور باز کردن فیلتر روغن
39 ± 5	پیچ های تخلیه روغن

@ECU118



سیستم خنک کاری
نمودار سیستم خنک کاری
نمودار شماتیک موتور





۱. بازرسی

(۱) بازرسی سطح مایع

پس از سرد شدن موتور ، بررسی نمایید که آیا سطح مایع خنک کننده موتور در مخزن بین شاخص حداکثر و حداقل قرار دارد یا خیر.

- در صورت نیاز، سطح مایع خنک کننده موتور را به اندازه لازم برسانید.

(۲) بازرسی نشتی

وجود نشتی را با کمک تزریق هوای فشرده به مدار خنک کاری با دستگاه نشت یاب از در رادیاتور بررسی نمایید.

(۳) اندازه گیری بازه فشار

138KPa

مقدار حداکثر:

هشدار:

- هنگامی که موتور خیلی داغ است، در رادیاتور را باز نکنید، زیرا مایع خنک کننده با فشار بالا که از رادیاتور فوران می کند، می تواند آسیب جدی (سوختگی) به شما وارد سازد.

توجه:

- اگر فشار از حد معین فراتر رود، ممکن است رادیاتور آسیب ببیند.
 - اگر مقدار مایع خنک کننده موتور کم شده بود، مقداری مایع در رادیاتور بریزید. هر قسمتی که آسیب دیده بود را تعمیر یا تعویض نمایید.
۲. تعویض مایع خنک کننده موتور

هشدار:

- هنگامی که موتور خیلی داغ است، جهت پیشگیری از سوختگی، مایع خنک کننده را تعویض نکنید.
 - در رادیاتور را با یک پارچه ضخیم بپوشانید و سپس آن را با احتیاط باز نمایید. ابتدا اجازه دهید فشار داخلی آن تخلیه شود و سپس آن را به طور کامل باز نمایید.
 - هنگام باز کردن آن مراقب باشید مایع خنک کننده روی تسمه موتور ریخته نشود.
- (۱) تخلیه مایع خنک کننده موتور
- ۱- لوله خروجی را در زیر رادیاتور باز نمایید و سپس در رادیاتور را باز نمایید.
- ۲- در صورت لزوم مخزن را جدا سازید و مایع خنک



کننده موتور را تخلیه کرده و پیش از بستن آن را تمیز نمایید.

۳- بررسی نمایید که آیا در مایع خنک کننده موتور ناخالصی یا ذرات زنگ زدگی یا تغییر رنگ دیده می شود یا خیر.

• اگر آسیبی وارد شده بود سیستم خنک کاری موتور را با آب بشویید.

۲) دوباره مایع خنک کننده موتور را پر نمایید.

۱- مخزن مایع باز شده و درپوش تخلیه رادیاتور را نصب نمایید.

۲- مطمئن شوید که بست همه لوله ها حتماً محکم شده باشد.

۳- درپوش بالایی فیلترها و لوله ورودی را بردارید. رجوع نمایید به "مجموعه فیلترها"

۴- لوله خروجی آب گرم را جدا کنید و تا حد امکان لوله را بالا بکشید.

۵- رادیاتور و مخزن را تا رسیدن به سطح مناسب با مایع خنک کننده پر نمایید و مایع خنک کننده موتور را به آرامی اضافه کنید تا هوای درون مدار کم کم تخلیه شود.

@ECU118

توجه:

• از نوع اصلی مایع خنک کننده موتور استفاده نمایید.

• هنگامی که مایع خنک کننده موتور از لوله ی آب گرم سرریز می شود، لوله را جدا و بعد دوباره وصل نمایید و سپس دوباره مایع خنک کننده را پر نمایید.

۶- درپوش بالایی فیلتر هوا و لوله ورودی را نصب نمایید. به "مجموعه فیلترها" مراجعه نمایید.

۷- درپوش مخزن را نصب نمایید.

۸- موتور را گرم نمایید تا ترموستات باز شود. لوله تخلیه رادیاتور را با دست لمس نمایید تا گرمای جریان آب را احساس کرده و مطمئن شوید که ترموستات باز شده است.

توجه:

• دمای مایع خنک کننده موتور را کنترل نمایید تا موتور بیش از حد گرم نشود.

۹- موتور را خاموش نمایید تا خنک شود.

• با استفاده از فن، زمان خنک شدن را کاهش دهید.

• در صورت لزوم، رادیاتور را با مایع خنک کننده موتور پر نمایید.



۱۰- مخزن انبساط را با مایع خنک کننده موتور پر نمایید تا به حداکثر برسد.

۱۱- درب رادیاتور را ببندید و مراحل ۳ تا ۹ را بیش از دوبار تکرار نمایید تا سطح مایع خنک کننده دیگر افت نکند.

۱۲- موتور را روشن نمایید و میزان نشتی را در سیستم خنک کاری بازرسی نمایید.

۳) شستن مدار خنک کاری

۱- مخزن انبساط باز شده را نصب نمایید.

۲- درپوش بالایی فیلتر هوا و لوله ورودی را بردارید. به "مجموعه فیلترها" مراجعه نمایید.

۳- لوله خروجی آب گرم را بازنمایید. لوله را تا حد امکان شستشو دهید.

۴- رادیاتور و مخزن سیال را با مایع خنک کننده موتور پر نمایید، و درب مخزن را ببندید. هنگامی که مایع خنک کننده موتور از لوله‌ی آب گرم سرریز می‌شود، لوله را جدا نموده و بعد آن را دوباره وصل نمایید و سپس دوباره از مایع خنک کننده پر نمایید.

۵- درپوش بالایی فیلتر هوا و لوله ورودی را نصب نمایید. مراجعه نمایید به "مجموعه فیلترها"

۶- موتور را روشن نمایید تا دمای آن به حالت عادی برسد.

۷- در حالت دور آرام، دور موتور را چند بار بالا ببرید.

۸- موتور را خاموش و تا سرد شدن آن صبر نمایید.

۹- آب موجود در سیستم را تخلیه نمایید. به "تخلیه مایع خنک کننده موتور" مراجعه شود.

۱۰- مراحل ۱ تا ۹ را تکرار نمایید تا آب داخل رادیاتور تخلیه شود.

رادیاتور

۱. باز کردن و نصب

هشدار:

- هنگامی که موتور خیلی داغ است، درب رادیاتور را باز نکنید زیرا ممکن است به علت فشار بالای مایع خنک کننده موتور، دچار سوختگی شوید. درب رادیاتور را با یک پارچه ضخیم بپوشانید و به آرامی آن را بچرخانید تا فشار داخل آن آزاد شود. درب رادیاتور را باز نمایید و آن را با احتیاط بردارید تا کل فشار داخلی تخلیه شود.

۱) باز کردن

۲) مایع خنک کننده درون رادیاتور را تخلیه نمایید. به "تخلیه مایع خنک کننده موتور" مراجعه شود.



توجه:

- تخلیه را هنگامی که موتور سرد شد انجام دهید.
- مایع خنک کننده موتور را روی تسمه موتور نریزید.
- ۲- کابل منفی باتری را بردارید.
- ۳- سوکت دسته سیم موتور فن رادیاتور را جدا نمایید.



۴- لوله ورودی رادیاتور را باز نمایید.



4N.m

گشتاور بستن:

@ECU118

۵- لوله خروجی را باز نمایید.



4N.m

گشتاور بستن:

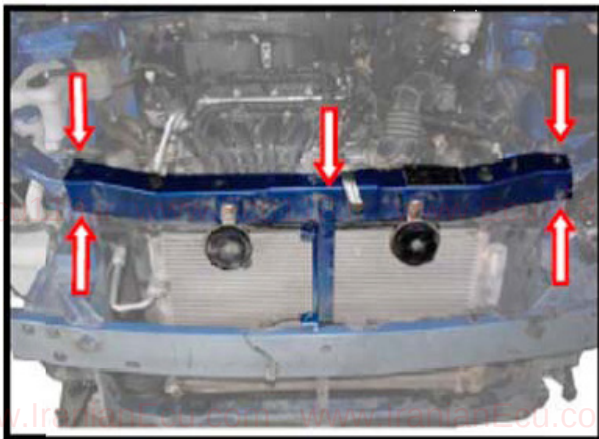
۶- لوله برگشت مخزن انبساط را باز نمایید.



۷- سوکت بوق را جدا نمایید.



۸- قطعه عرضی بالای رادیاتور را باز نمایید.



$8 \pm 1 \text{ N.m}$

گشتاور بستن:



۹- رادیاتور، کندانسور و فن را پیاده نمایید.



توجه:

- هنگام پیاده کردن آن‌ها، مراقب باشید به پره های رادیاتور آسیب یا خراشی وارد نشود.

(۲) بستن

مراحل نصب عکس باز کردن است.

(۳) بازرسی پس از نصب

- نشستی مایع خنک کننده موتور را با دستگاه نشت یاب از درب رادیاتور بررسی نمایید.

۲. موتور را روشن و گرم نمایید. نشستی مایع خنک کننده موتور را بصورت چشمی بازرسی نمایید.

۳. بازرسی رادیاتور

- بررسی نمایید که آیا درون رادیاتور رسوب یا انسداد وجود دارد. در صورت لزوم، سطح آن را با استفاده از روش‌های زیر تمیز نمایید.

- مراقب باشید پره‌های رادیاتور خم نشوند و به آن‌ها آسیبی وارد نشود.

- اگر رادیاتور برای پاک کردن، پیاده نشده باشد، تمام لوازم جانبی مانند فن، بادگیر و بوق را باز نمایید.

(۱) پشت رادیاتور را با استفاده از شلنگ آب عمودی و از بالا به پایین بشویید.

(۲) هر کدام از سطوح رادیاتور را به مدت 1 دقیقه بشویید.

(۳) اگر با شستن، آلودگی‌ها تمیز نشد، شستن را متوقف نمایید.

(۴) باد با فشار کمتر از 490KPa و از فاصله‌ای بیشتر از 30cm به صورت عمودی و از بالا به پایین بر روی بدنه رادیاتور بگیرید.

(۵) باد را برای مدت یک دقیقه به هر کدام از سطوح رادیاتور بگیرید تا هیچ رطوبتی باقی نماند.

@ECU118



فن خنک کن رادیاتور

۱. باز کردن و نصب

(۱) باز کردن

۱- سوکت فن رادیاتور را جدا نمایید.

۲- مجموعه فن خنک کننده رادیاتور را باز نمایید.



توجه:

• مراقب باشید به رادیاتور آسیب یا خراش وارد نشود.

(۲) نصب کردن

مراحل نصب عکس باز کردن است.

@ECU118

۲. باز کردن و نصب

۱- باز کردن

۲- پروانه را از موتور فن جدا نمایید.

۳- موتور فن را از قاب جدا نمایید.

(۱) بازرسی پس از بستن

۱- فن خنک کاری

در صورت وجود ترک یا خم روی پروانه آن را تعویض نمایید.

۲- موتور فن

۳- بازرسی نمایید که موتور فن گیر نباشد.

(۲) نصب

مراحل نصب عکس باز کردن است.



پمپ آب (واتر پمپ) باز کردن و نصب

توجه:

- هنگام باز کردن پمپ آب، مراقب باشید مایع خنک کننده موتور روی تسمه موتور ریخته نشود.
- قطعات پمپ آب را نمی‌توان باز کرد، باید آن را یکپارچه عوض کرد.
- هنگامی که پمپ آب نصب می‌شود، لوله را نصب نمایید و آن را با یک تسمه به دور آن محکم نمایید، سپس نشستی را با استفاده از دستگاه نشتیاب از درب رادیاتور بازرسی نمایید.



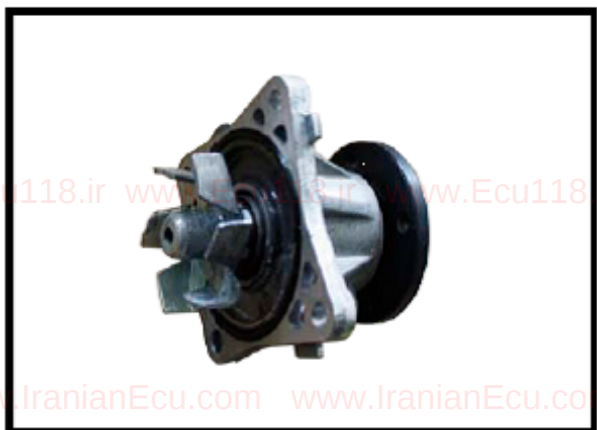
- ۱) باز کردن
 - مایع خنک کننده موتور درون رادیاتور را تخلیه نمایید. مراجعه نمایید به "تخلیه مایع خنک کننده موتور"
 - پیچ‌های روی پولی پمپ آب را شل نمایید.

8.4±0.65N.m

گشتاور بستن:

@ECU118

- تسمه را بیرون آورید.
- پیچ‌های نگهدارنده روی پمپ آب را جدا نمایید.



- ۲) بازرسی پس از باز کردن
 - وجود زنگ زدگی شدید روی پمپ و همچنین نشستی یا پوسیدگی واشر آب بندی آن را بررسی نمایید.

نصب (۳)

- نشیمنگاه نصب را تمیز نمایید.
- پمپ آب را نصب نمایید و از یک واشر آببندی نو استفاده نمایید.

توجه:

- مراقب باشید واشر آببندی در طول نصب نیفتد.
- پیچ‌های هر کدام از پمپ‌های آب را به نوبت و یکنواخت سفت نمایید.



- آ. پولی تسمه پمپ آب را نصب نمایید.
- ب. تسمه را جا بزنید و کشش آن را مطابق با رویه مربوطه تنظیم نمایید.
- پ. مایع خنک کننده موتور را پر نمایید. به "پر کردن با مایع خنک کننده موتور" مراجعه شود.
۲. بازرسی پس از نصب
 - نشستی را با استفاده از دستگاه نشستی یاب از در رادیاتور بازرسی نمایید.
 - موتور را روشن و گرم نمایید. و وجود نشستی مایع خنک کننده موتور را بصورت چشمی بررسی نمایید.

اجزاء ترموستات

۱. باز کردن و نصب ترموستات
- (۱) باز کردن

- مایع خنک کننده موتور درون رادیاتور را تخلیه نمایید. به "تخلیه مایع خنک کننده موتور" مراجعه شود.



توجه:

- تخلیه را پس از خنک شدن موتور انجام دهید.
- مایع خنک کننده موتور بر روی تسمه ریخته نشود.

- لوله ورودی رادیاتور و لوله فلزی برگشت مربوط به بخاری روی بدنه ترموستات را باز نمایید.

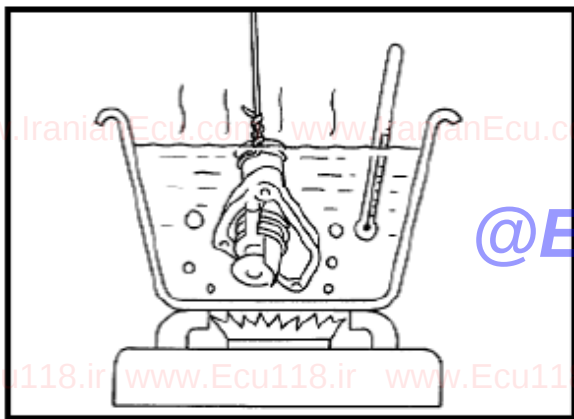


- سنسور دمای آب را باز نمایید.
- پیچ‌های نگهدارنده روی ورودی پمپ آب را باز نمایید و ترموستات را بیرون آورید.



۲) بازرسی پس از باز کردن

- ترموستات
- دمای آغاز باز شدن ترموستات را در دمای عادی اتاق بررسی نمایید.



دمای باز شدن ترموستات

82°C (آغاز)
95°C (تمام باز)

- حداکثر مقدار باز شدن آن بیشتر یا مساوی: 8mm
- اگر مقدار اندازه‌گیری شده کمتر از بازه بالا است، ترموستات را تعویض نمایید.
- وجود خراش یا آسیب روی ورودی پمپ آب و بدنه ترموستات را بررسی نمایید.

۳) نصب کردن

- به اقدامات احتیاطی زیر توجه نمایید و مراحل نصب را عکس باز کردن انجام دهید.
- ۱- مراقب باشید که مایع خنک کننده روی موتور نریزد.
- موتور را با پارچه تمیز خشک نمایید.
- ۲- ارینگ آببندی ترموستات را عوض نمایید.
- توجه:
- مراقب باشید که روی واشر آببندی روغن موتور نریزد.
- لوله آب باید روی ترموستات سفت شود.



- ۳- هنگام نصب ترموستات، سوپاپ آن را در بالاترین موقعیت قرار دهید.

۴- فقط اگر به رزوه های سنسور دمای آب مواد آببندی زده شود می توان از آن دوباره استفاده کرد.

۲. بازرسی پس از نصب کردن

- نشستی را با استفاده از دستگاه نشستی یاب از در رادیاتور بررسی نمایید.
- موتور را روشن و گرم نمایید. و بصورت چشمی نشستی مایع خنک کننده موتور را بازرسی نمایید.



اجزاء پمپ آب

۱. باز کردن

- مایع خنک کننده موتور را تخلیه نمایید. به "تخلیه مایع خنک کننده" مراجعه شود.

توجه:

- تخلیه را هنگامی انجام دهید که موتور سرد است.
- مجموعه فیلتر هوا را بیرون آورید. به "نصب فیلتر هوا" مراجعه شود.
- لوله های بالایی و پایینی رادیاتور را جدا نمایید.
- لوله آب گرم و لوله های مدار خنک کن را جدا نمایید.
- پیچ های نگهدارنده روی لوله ورودی را باز نمایید و سپس لوله ورودی را از انتهای پمپ آب در آورید.

توجه:

پیش از باز کردن، ابتدا کابل منفی باتری را بردارید.

۲. نصب

- ۱) به اقدامات احتیاطی زیر توجه نمایید و مراحل نصب را عکس باز کردن انجام دهید.
- ۲) تمام لوله ها را محکم جا بزنید. گیره ها و بست هارا ببندید و مطمئن شوید که گیره ها به اجزاء اصلی پمپ آب گیر نکنند.
- ۳) برای لوله فلزی برگشت بخاری، از یک آرینگ آبنند نو استفاده نمایید.



توجه:

- روی آرينگ آبيند روغن موتور يا روغن‌های ديگر نريزيد.

- لوله آب بايد محکم بر روی بدنه ترموستات بسته شود.

۳. بازرسی پس از نصب کردن

(۱) نشتی را با استفاده از دستگاه نشت ياب، از درب رادياتور بازرسی نماييد.

(۲) موتور را روشن و گرم نماييد. و وجود نشتی مایع خنک کننده موتور را بصورت چشمی بررسی نماييد..

@ECU118



تحلیل عیب

جدول بررسی دلیل داغ کردن

مورد بازرسی		عیب		
فرسودگی یا سفتی تسمه پمپ آب که باید تعویض شود.		خرابی پمپ آب		خنک کاری ضعیف
		گیر کردن ترموستات در وضعیت بسته		
گرفتگی یا بسته شدن با گرد و خاک آسیب مکانیکی		آسیب دیدگی پره رادیاتور		
وجود اجسام خارجی زیاد (خوردگی، آلودگی، ریگ و...)		بسته شدن لوله های رادیاتور		
—	مجموعه فن	کار نکردن فن خنک کاری		کم بودن جریان هوا
		مقاومت زیاد فن		
		آسیب پروانه فن		
—	—	—		آسیب دیدن بادگیر
—	—	—		نامناسب بودن نسبت اختلاط در مایع خنک کننده
	غلظت بودن مایع خنک کننده	—		کیفیت پایین مایع خنک کننده
شل بودن بست	لوله مایع خنک کننده	نشتی مایع خنک کننده موتور		کم بودن مایع خنک کننده
آببندی ضعیف				
پارگی لوله	پمپ آب			
آببندی ضعیف	درب رادیاتور			
شل بودن				
رانندگی دراز مدت				
رانندگی با سرعت بالا				
	—	گرفتگی ورودی هوا در سپر خودرو		جریان ضعیف هوا
	نصب محافظ	گرفتگی توری جلوی رادیاتور		
	با رسوب گل و لای یا تکه های کاغذ			
	—	گرفتگی رادیاتور		
	جریان ضعیف هوا	گرفتگی کندانسور		علل عیب در قطعات بیرونی



پارامترهای تعمیرات و نگهداری

جدول مشخصات سیستم خنک کاری

بازه دمای ترموستات	82°C (در شروع) 95°C (کاملاً باز)
جابه جایی دریچه تروستات	8mm

مشخصات گشتاور بستن

مورد	گشتاور (N.m)
پیچ بست های لوله ورودی رادیاتور	4
پیچ بست روی لوله خروجی رادیاتور	4
پیچ های نگهدارنده قطعه عرضی بالای رادیاتور	8±1

@ECU118



@ECU118



برای دریافت اطلاعات بیشتر به www.Ecu118.ir مراجعه کنید

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

@ECU118

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

<https://telgram.me/Ecu118>

فصل سوم

مشخصات استاندارد موتور پایه بنزینی

@ECU118

مشخصه های تعمیر و نگهداری

عنوان	مقدار استاندارد	محدوده
زنجر تایم		
لقی سوپاپ (mm)	ورودی	0.22
	خروجی	0.30
میل لنگ		
ارتفاع محور میل لنگ	ورودی	44.21
	خروجی	43.78
سوپاپ و سرسیلندر		
صافی سطح زیرین سرسیلندر (mm)	0.03 Max.	0.2
حد سنگ زنی سطح زیرین سرسیلندر (مجموع حد سنگ زنی مجاز سرسیلندر و بلوک آن) (mm)	-	0.2
مجموع ارتفاع سرسیلندر (mm)	112.9 - 113.1	
ضخامت سوپاپ (mm)	ورودی	0.85
	خروجی	1.35
قطر خارجی ساق سوپاپ	ورودی	4.965 - 4.980
	خروجی	4.955 - 4.970
زاویه سطح مورب سوپاپ		
لقی شعاعی بین سوپاپ و گاید سوپاپ	ورودی	0.10
	خروجی	0.15
طول سوپاپ (mm)	ورودی	89.11
	خروجی	90.44



محدوده	مقدار استاندارد	عنوان	
38.96	38.46	ورودی	Valve rod protruding (mm)
38.99	38.49	خروجی	
42.1	43.1	طول فنر سوپاپ	
	152/33.4	(N/mm) طول فنر سوپاپ تحت بار (نصب شده)	
4°	حداکثر 2°	مقدار انحراف فنر سوپاپ	
	1.1 - 1.5	(mm) عرض سیت سوپاپ	
	5	(mm) شعاع داخلی گاید سوپاپ	
	7.7 - 8.3	(mm) ارتفاع گاید سوپاپ	
شاتون و پیستون			
	75	(mm) قطر خارجی پیستون	
0.1	0.03 - 0.07	شماره 1	(mm) لقی رینگ پیستون
0.1	0.02 - 0.06	شماره 2	
0.8	0.15 - 0.30	شماره 1	(mm) دهانه رینگ پیستون
0.8	0.30 - 0.50	شماره 2	
1.0	0.10 - 0.40	رینگ روغن	
	18	(mm) قطر خارجی گژن پین	
	5.000 - 11.000	نیروی فشاری جا زدن (دمای اتاق)	
0.1	0.014 - 0.059	(mm) ضخامت لایه روغن یاتاقان میل لنگ	
0.4	0.10 - 0.35	لقى شاتون	



عنوان	مقدار استاندارد	محدوده
بلوک سیلندر و میل لنگ		
لقی محوری انتهایی میل لنگ (mm)	0.09 - 0.27	0.3
قطر خارجی یاتاقان میل لنگ (mm)	46	
قطر خارجی پین میل لنگ (mm)	40	
لقی یاتاقان میل لنگ (mm)	0.014 - 0.034	0.1
صافی سطح بالایی بلوک سیلندر (mm)	0.05	0.1
حد سنگ زنی سطح بالایی بلوک سیلندر (mm)		0.2
ارتفاع کلی بلوک سیلندر (mm)	280	
قطر داخلی بلوک سیلندر (mm)	75	
میزان استوانه ای سوراخ سیلندر (mm)	حداکثر 0.007	
لقی بین سیلندر و پیستون (mm)	0.010 - 0.035	

فرکانس ارتعاش (Hz)	140 - 171	نیروی کششی تسمه های دینام و سیستم تهویه هوا (جهت بررسی)
نیروی کششی (N)	392 - 588	
انحراف (مرجع) (mm)	10.9 - 16.5	
فرکانس (Hz)	148 - 164	نیروی کششی تسمه های دینام و سیستم تهویه هوا (جهت تنظیم)
نیروی کششی (N)	441 - 539	
انحراف (مرجع) (mm)	11.9 - 14.6	
فرکانس (Hz)	198 - 221	نیروی کششی تسمه های دینام و سیستم تهویه هوا (جهت تعویض)
نیروی کششی (N)	784 - 980	
انحراف (مرجع) (mm)	6.3 - 7.6	



حد اقل 1100	1.550	4A91U	فشار کمپرس موتور (وقتی که دور موتور 300r/min می باشد) (kPa)
حد اقل 1100	1.430	4A90U	
حداکثر 98	--	اختلاف فشار کمپرس بین سیلندرها (kPa)	

مواد آب بندی

مدل مواد آب بندی	موارد استفاده
LOCTITE 5971 یا معادل آن	سطح اتصال بین کارتل و بلوک سیلندر
LOCTITE 5971 یا معادل آن	شمع
LOCTITE 5971 یا معادل آن	کارتل
LOCTITE 5971 یا معادل آن	درپوش سوپاپ
LOCTITE 5971 یا معادل آن	درپوش زنجیر تایم
LOCTITE 5971 یا معادل آن	سطح اتصال سنسور زاویه میل لنگ
LOCTITE 2701 یا معادل آن	پیچهای فلایویل
LOCTITE 565 یا معادل آن	سوییچ فشار روغن
LOCTITE 262 یا معادل آن	سنسور دمای خنک کننده موتور





فرم نظرات و پیشنهادات

نام و نام خانوادگی :

تاریخ :

نام و کد نمایندگی مجاز :

تلفن تماس :

نقطه نظرات :

@ECU118

امضاء:.....



www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com

@ECU118

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir

com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com www.IranianEcu.com



کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج، نبش خیابان داروپخش، شرکت بازرگانی سایپادک
www.saipayadak.org

www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir <https://telgram.me/Ecu118> www.Ecu118.ir www.Ecu118.ir