

خدمات پس از فروش

راهنمای تعمیرات موتور

www.CarGeek.ir

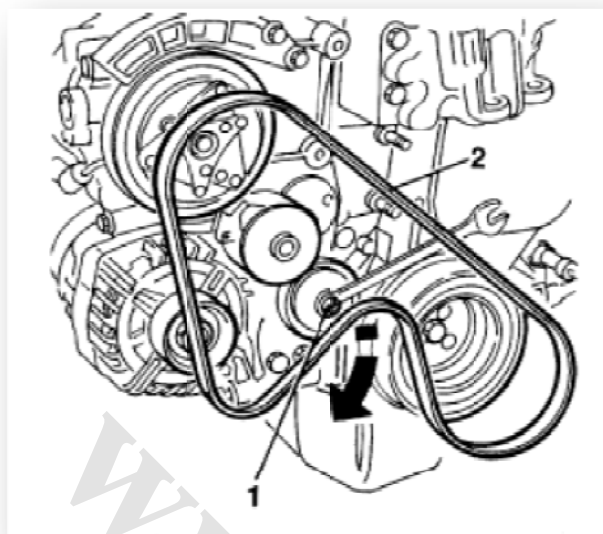
FTSRM1A/1/1



www.Cargeek.ir

مشخصات فنی موتور	
Fire	موتور
بنزین	نوع سوخت
۱۳۶۸	حجم موتور (CC)
۱۱/۱ : ۱	نسبت تراکم
۷۲	قطر پیستون (mm)
۸۳	کورس پیستون
۷۷ اسب بخار در ۶۰۰۰ rpm	حد اکثر قدرت (اسب بخار)
۱۱۵ نیوتن متر در ۳۰۰۰ rpm	حد اکثر گشتاور (نیوتن بر متر)
۱۶۲	حد اکثر سرعت ایمنی (km/h)
۴	تعداد سیلندر
۱۳/۵	شتاب صفر تا ۱۰۰ (ثانیه)
۸	تعداد سوپاپ
یورو ۴	استاندارد آلایندگی
۸/۲	مصرف سوخت در شهر (لیتر در صد کیلومتر)
۶	مصرف سوخت در خارج از شهر (L/100Km)

روش باز و بسته کردن سر سیلندر

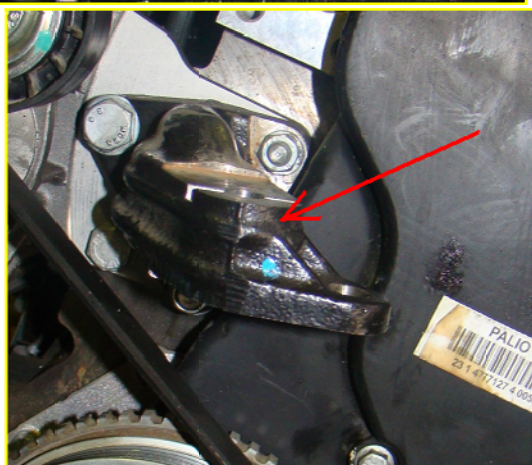


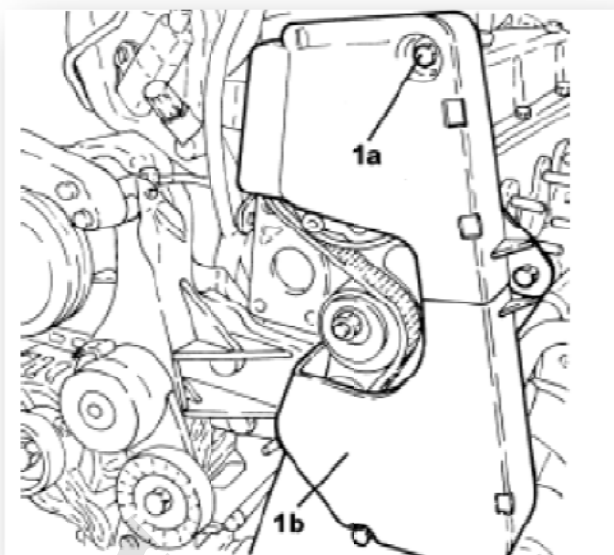
آچار را موافق عقربه ساعت حرکت دهید تا تسمه سفت کن (شماره ۱) تحت فشار قرار گیرد.

تسمه آلترناتور (شماره ۲) را خارج کنید.

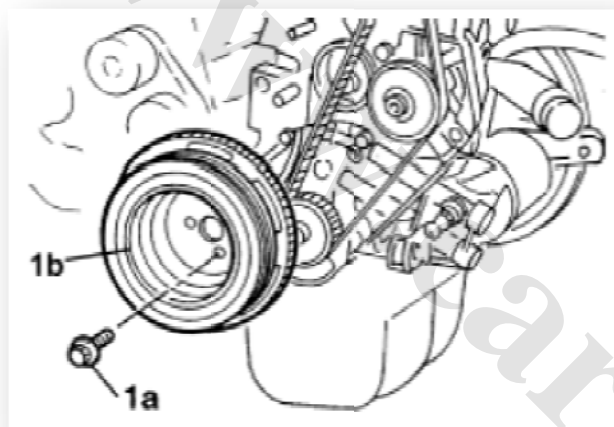


پیچهای پایه موتور سمت تسمه تایمینگ را باز کنید.

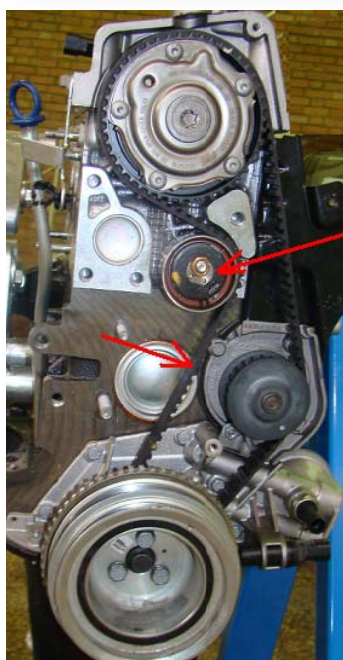




پیچهای 1a را باز کرده و کاور محافظ تسمه تایم را جدا کنید.

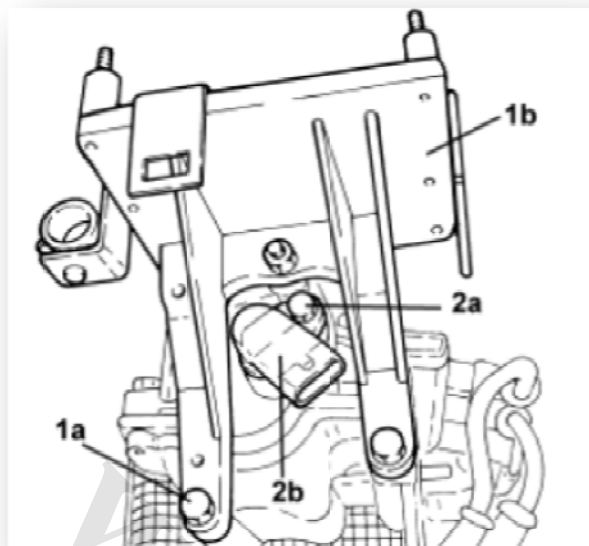


پیچ 1a را باز کرده و پولی موتور (1b) را بیرون آورید.



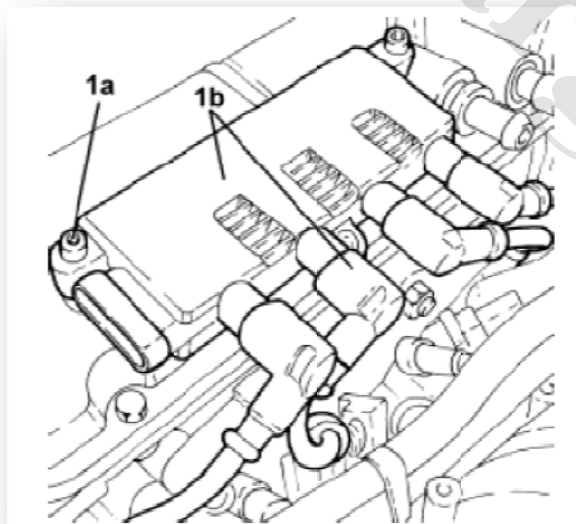
تسمه سفت کن و تسمه تایم را باز کنید.

کلیه متعلقات و اتصالات بین سر سیلندر و سیلندر را جدا نمایید.

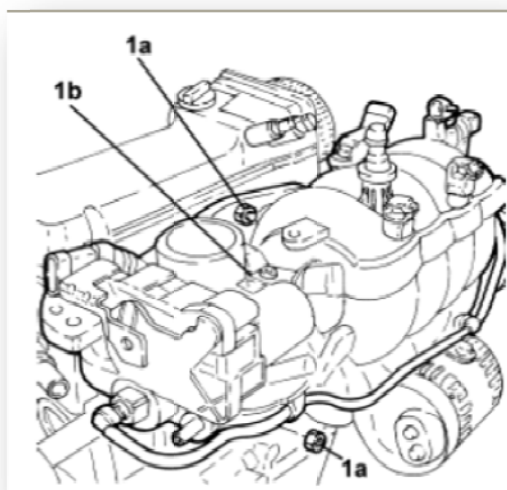


پیچ (1a) را باز کرده و پایه کنترل یونیت سیستم سوخت رسانی (ECU)، (1b) را باز کنید.

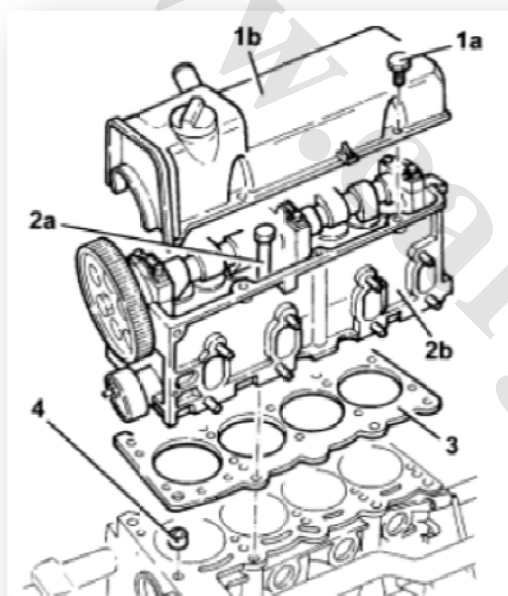
پیچ 2a را باز نموده و سنسور میل سوپاپ (2b) را بیرون آورید.



پیچ های 1a و 1b را باز نموده و کوپل جرعه را بیرون آورید.



پیچ های 1a و 1b را باز نموده و مانیفولد هوای ورودی را باز نمایید.



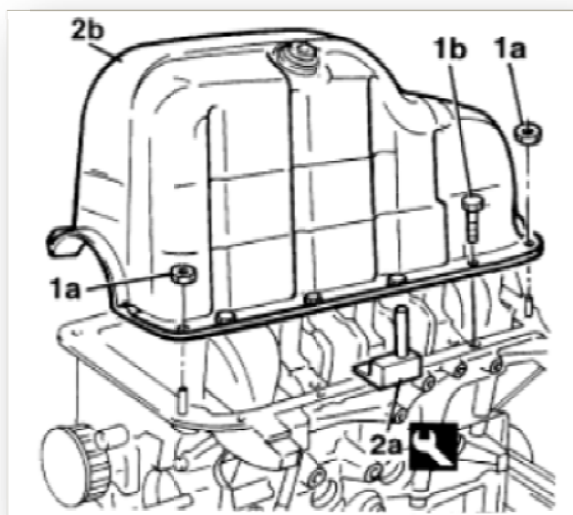
۱) پیچهای 1a و 1b را باز نموده و قالباق سوپاپ را بیرون آورید.

۲) پیچهای 2a و 2b را باز نموده و سر سیلندر را بیرون آورید.

۳) واشر سر سیلندر را از روی سیلندر بردارید.

۴) بوشهای روی سیلندر را خارج کنید.

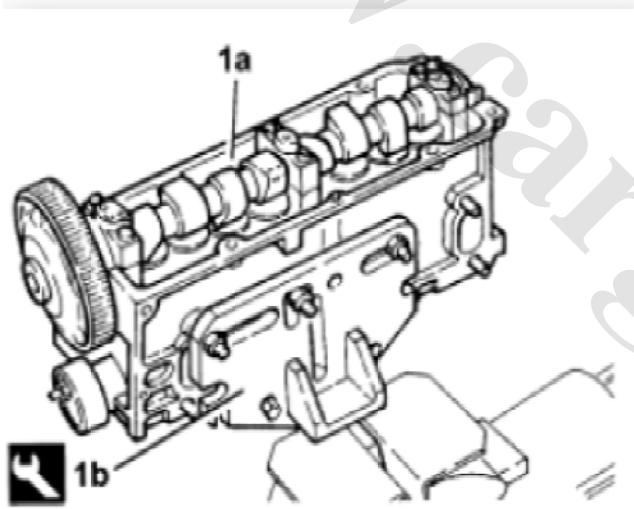
موتور را روی استند نگهدارنده به مقدار ۱۸۰ درجه بچرخانید.



مهره های 1a و پیچهای 1b نگهدارنده کارتر را باز نمایید.

۲) با استفاده از ابزار 2a کارتر را از روی سیلندر جدا نموده و آنرا بردارید.

عملکرد	شرح	کد ابزار
برش چسب	تیغه	1.870.718.000

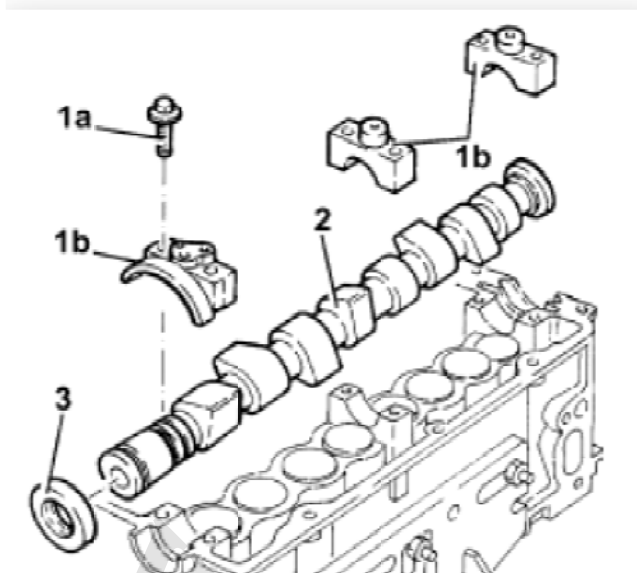


با استفاده از ابزار (1b) سر سیلندر (1a) را روی گیره میز نصب کنید.

عملکرد	شرح	کد ابزار
تعمیر اساسی سر سیلندر	پایه	1.860.470.000

دنده میل سوپاپ را باز نموده و آنرا خارج کنید.

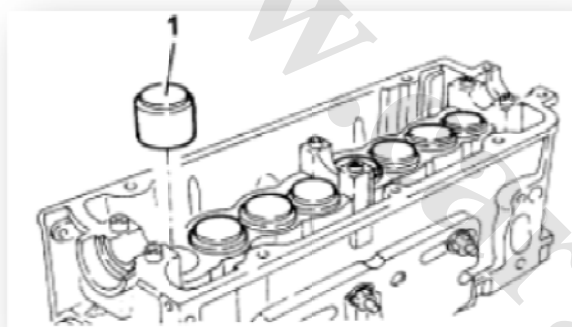
مهره غلطک تسمه سفت کن را باز نموده و آنرا بیرون آورید.



پیچهای (1a) را باز نموده و کپی های میل سوپاپ (1b) را بیرون آورید.

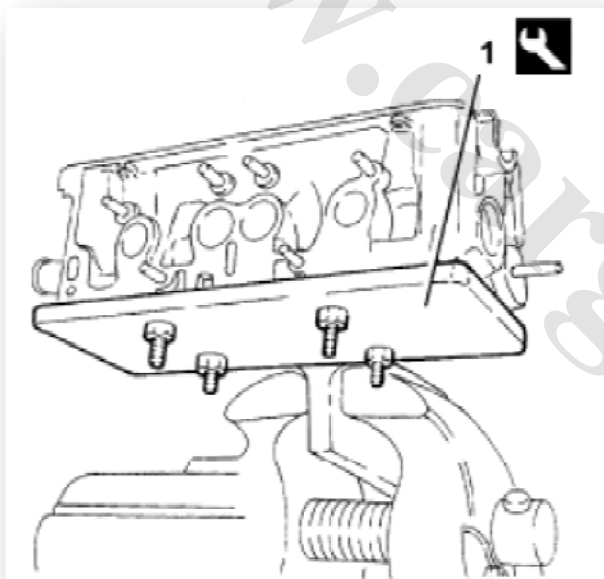
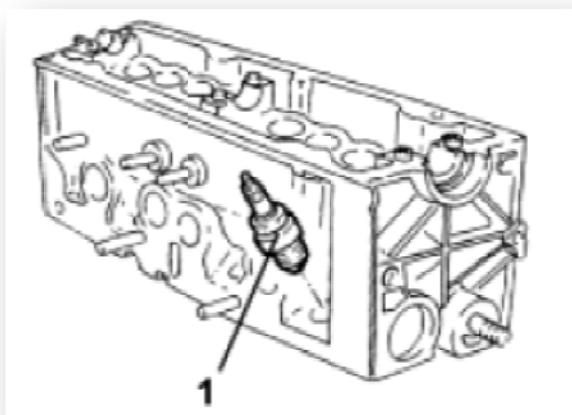
میل سوپاپ را خارج کنید.

کاسه نمد روغن جلوی میل سوپاپ را خارج کنید.



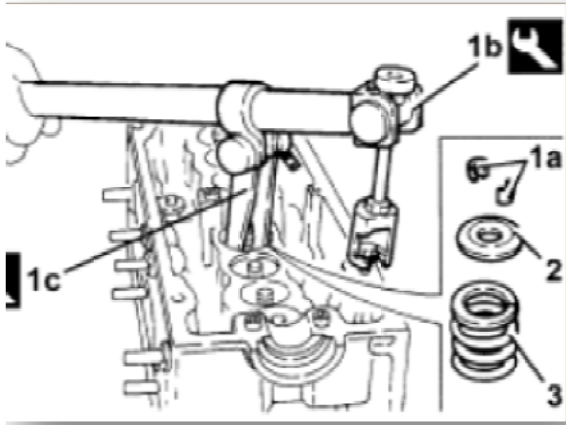
استکان تایپیت میل سوپاپ را به همراه واشر تنظیم های آنها خارج کنید.

شمعها را باز کنید.



ابزار نگهدارنده سوپاپها را بروی کف سر سیلندر نصب کنید.

عملکرد	شرح	کد ابزار
نگهداشتن سوپاپ	نگهدارنده	1.860.749.000

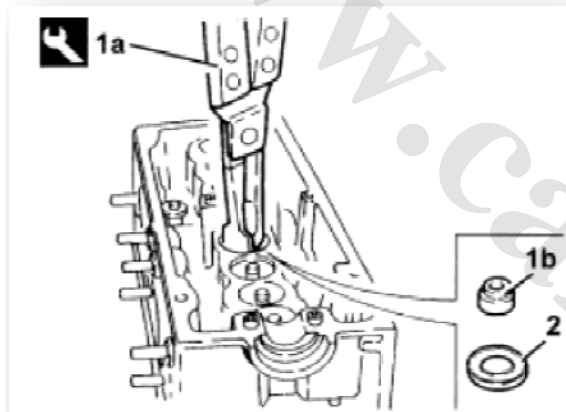


۱) با استفاده از ابزارهای 1b و 1c خارهای نگهدارنده سوپاپ (1a) را بیرون آورید.

۲) پولکی فنر سوپاپ در جای خود باشد.

۳) فنر سوپاپ را بیرون آورید.

عملکرد	شرح	کد ابزار
بیرون آوردن و نصب سوپاپها	اهرم	1.860.644.001
خارج نمودن خار نگهدارنده سوپاپ	قطعه فشاری فنر سوپاپ	1.870.890.000



با استفاده از ابزار 1a کاسه نمد ساق سوپاپ 1b را خارج کنید.

واشر را خارج کنید.

قطر نشستگاه استکان تاپیت های میل سوپاپها را با جدول زیر مقایسه نموده و اگر تطبیق نداشت، سر سیلندر را عوض کنید.

عملکرد	شرح	کد ابزار
بیرون آوردن کاسه نمد میل سوپاپ	انبر	1870894000

مقدار	اندازه گیری
35.015–35.030	قطر نشستگاه استکان تاپیت

قطر ساق سوپاپها را با جدول زیر تطبیق نموده و اگر مطابقت نداشت، آنها را عوض کنید.

اندازه گیری	مقدار
قطر ساق سوپاپ هوا	4.982-5.000
قطر ساق سوپاپ دود	4.978-4.992

قطر سر سوپاپها را با جدول زیر تطبیق نموده و اگر مطابقت نداشت، آنها را عوض کنید.

اندازه گیری	مقدار
قطر سر سوپاپ هوا	33.10-33.30
قطر سر سوپاپ دود	27.80-28.10

طول فنر سوپاپها را در حالت کاملاً آزاد با جدول زیر تطبیق نمایید.

اندازه گیری	مقدار
طول فنر سوپاپ در حالت آزاد	42.29

مقادیر اندازه گیری شده برای فنر سوپاپها با اعداد داده شده را چک کنید.

اندازه گیری	مقدار
طول فنر سوپاپها زیر بار نیروی 15.5 (daNm)	35.10 mm
طول فنر سوپاپها زیر بار نیروی 39 (daNm)	26.30 mm

قطر محورهای میل سوپاپ را با اعداد داده شده مقایسه کنید، اگر مطابقت نداشت میل سوپاپ را عوض کنید.

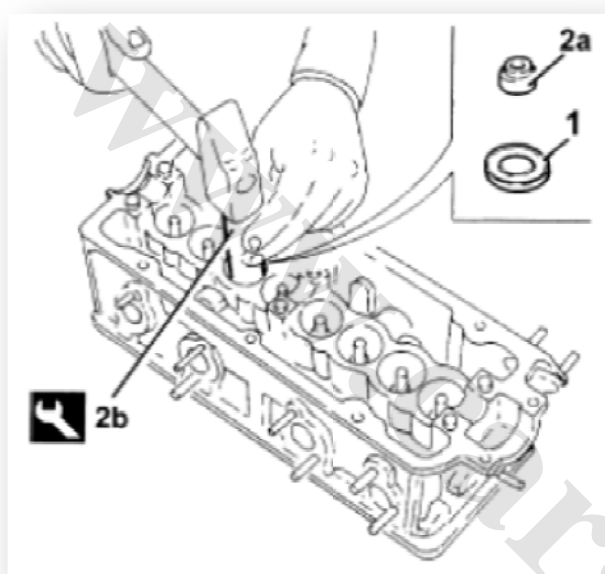
اندازه گیری	مقدار
قطر محور اول میل سوپاپ	24.000-24.15
قطر محور دوم میل سوپاپ	23.500-23.515
قطر محور سوم میل سوپاپ	30.992-31.008

مقدار بالا آمدن بادامک میل سوپاپ را با مقادیر داده شده تطبیق دهید. اگر مطابقت نداشت، میل بادامک ساییده شده را عوض کنید.

اندازه گیری	مقدار
بالا آمدن بادامک میل سوپاپ استاندارد	9.5mm

قطر استکان تاپیت را با مقادیر داده شده تطبیق دهید ، اگر مطابقت نداشت آنرا عوض کنید.

اندازه گیری	مقدار
قطر خارجی استکان تاپیت (میلیمتر)	34.975–34.995



۱) واشر زیرین فنر سوپاپ را نصب کنید.

۲) کاسه نمد ساق سوپاپ 2a را با استفاده از ابزار 2b جا بزنید.

عملکرد	شرح	کد
نصب کاسه نمد میل سوپاپ	ابزار نصب	1.871.005.8500-2



گاید سوپاپ 1a را با استفاده از ابزار 1b خارج کنید.

عملکرد	شرح	کد
خارج کردن و نصب گایدهای سوپاپ	ابزار نصب و بیرون آوردن	1.871.008.500

قطر گاید سوپاپ را با مقدار داده شده کنترل کنید.

مقدار	اندازه گیری
9.959 – 9.981	قطر گاید سوپاپ استاندارد (میلیمتر)

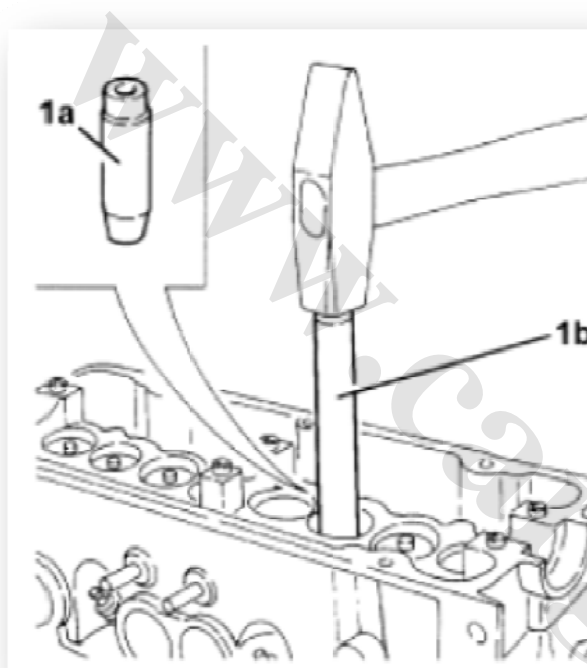
گایدهای سوپاپ بصورت تعمیری طبق جدول زیر موجود میباشد.

مقدار	اندازه گیری
10.010 – 10.030	قطر بیرونی گاید سوپاپ

سطح تماس بین گاید سوپاپ و محل نشست آن در سر سیلندر بشرح زیر میباشد.

اندازه گیری	مقدار
سطح تماس (میلیمتر)	0.029 – 0.071

قبل از جا زدن گاید سوپاپ دمای اطراف محل نشست گاید در سر سیلندر باید بین ۱۰۰ تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد گرم شود.



گایدهای سوپاپ 1a را با استفاده از ابزار 1b جا بزیند.

عملکرد	شرح	کد
برای جا زدن و بیرون آوردن گاید سوپاپ	ابزار بیرون آورنده و نصب	1.871.008. 500-1

قطر داخلی گاید سوپاپ را بعد از نصب اندازه گرفته و مقدار خلاصی آنرا با سوپاپ طبق جدول زیر تطبیق دهید.

اندازه گیری	مقدار
قطر داخلی گاید سوپاپ (میلیمتر)	5.022–5.040
خلاصی گاید سوپاپ / سوپاپ هوا	0.022–0.058
خلاصی گاید سوپاپ / سوپاپ دود	0.030–0.066

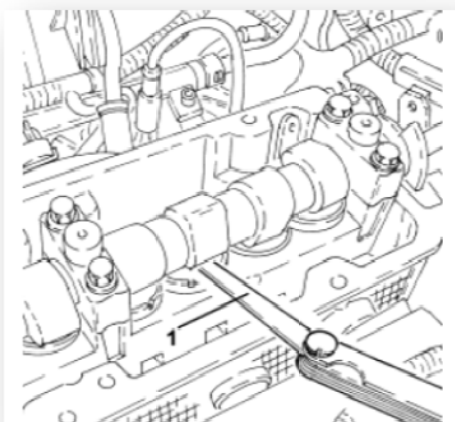
سر سیلندر

تاب مجاز سطح زیرین سر سیلندر را اندازه بگیرید در صورت ضرورت میتوانید به مقدار 0.1 mm از آن کف تراشی نمایید.

اندازه گیری	مقدار
حداقل ارتفاع سر سیلندر (میلیمتر)	126.5 ± 0.1

مقدار (daNm)	پیچ	نوع اتصال	قطعه
1.8 – 2.2	M8	پیچ	کپی میل بادامک

روش فیلر گیری (کنترل خلاصی سوپاپها)

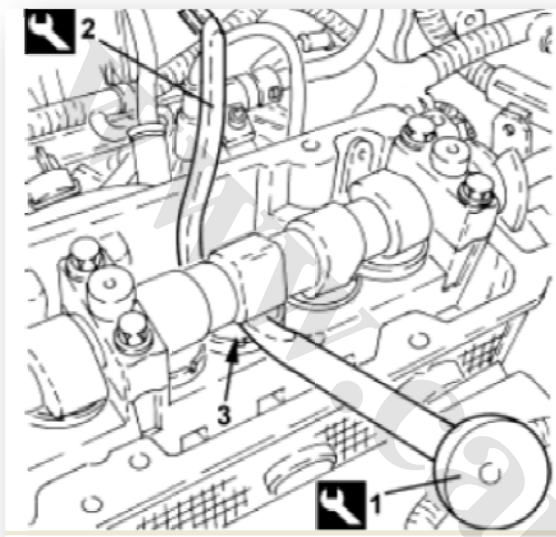


هنگامی که موتور سرد است، با استفاده از یک فیلر خلاصی سوپاپها را در هنگامی که سوپاپها کاملاً بسته هستند، اندازه بگیرید.

مقدار	اندازه گیری
0.3 mm	خلاصی سوپاپ هوا در موقعیت بسته بودن
0.4 mm	خلاصی سوپاپ دود در موقعیت بسته بودن

میل سوپاپ را بچرخانید و خلاصی همه سوپاپها را اندازه بگیرید.

روش تنظیم خلاصی سوپاپها



۱) با استفاده از ابزار استکان تایپیت را پایین نگه دارید.

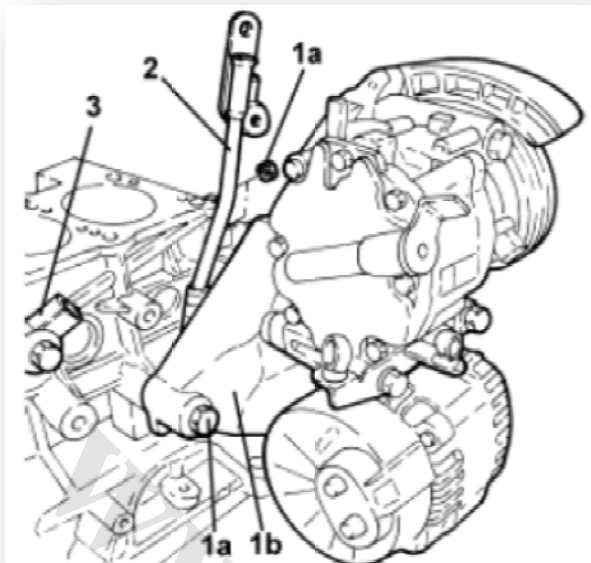
۲) ابزاری که برای پایین نگه داشتن تایپیت استفاده شده را محکم نگه دارید و سپس اهرم آنرا به پایین فشار دهید.

۳) واشر تنظیم را خارج کنید و با یک واشر مناسب آنرا جابجا کنید.

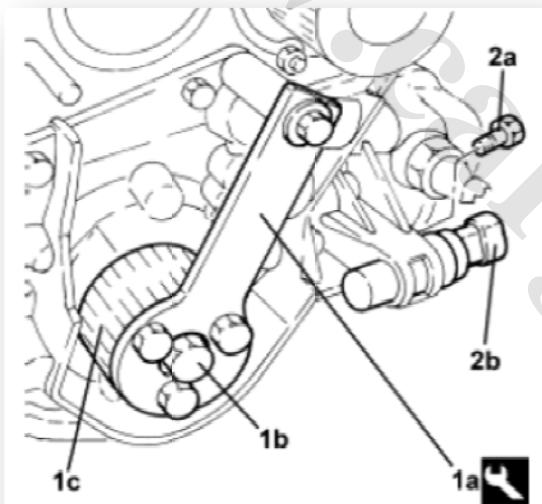
عملکرد	شرح	کد
پایین نگه داشتن استکان تایپیت	اهرم	1.860.443.000
پایین نگه داشتن استکان تایپیت	اهرم	1.860.724.001

ابزاری که برای پایین نگه داشتن تایپیت استفاده کردیم را بیرون آورید.

این پروسه را در روشی مشابه برای بقیه سوپاپهای باقیمانده انجام دهید.

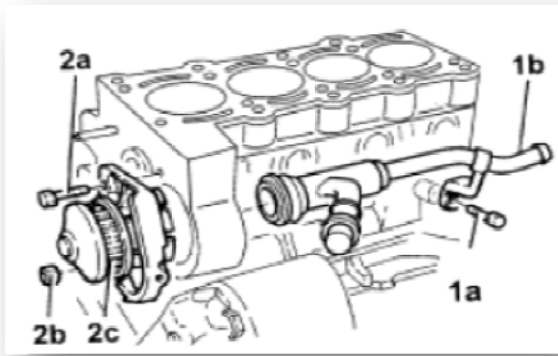


- ۱) پیچهای 1a را باز نموده و پایه نگهدارنده را با کمپرسور کولر و آلترناتور (1b) بیرون آورید.
- ۲) لوله گیج روغن را خارج کنید.
- ۳) پیچ سنسور ضربه را باز نموده و آنرا خارج نمایید.



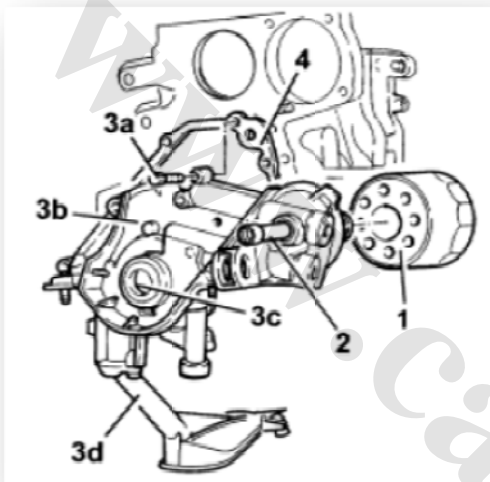
- ۴) ابزار 1a را نصب کنید و پیچ 1b را باز نموده و دنده میل لنگ 1c را خارج کنید.
- ۵) پیچ 2a را باز کرده و سنسور RPM را بیرون آورید.

عملکرد	شرح	کد
قفل کردن پولی میل لنگ	اهرم نگهدارنده	2.000.004.500



۶) پیچهای 1a را باز نموده و لوله برگشت آب به پمپ 1b را خارج نمایید.

۷) پیچهای 2a و مهره (2b) را باز نمایید و واتر پمپ (2c) را خارج نمایید.

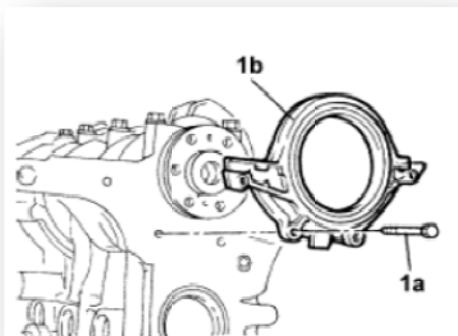


۸) فیلتر روغن را باز نمایید .

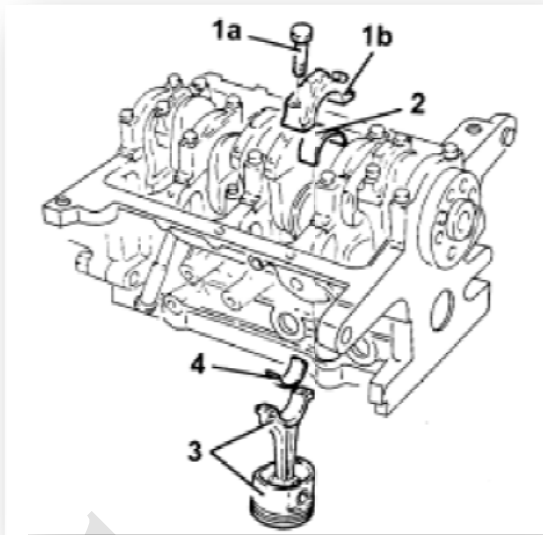
۹) سوئیچ حداقل فشار روغن (فشنگی روغن) موتور را بیرون آورید.

۱۰) پیچهای 3a را باز نموده سینی جلوی موتور (3b) بهمراه اوایل پمپ که با آن بصورت یکپارچه میباشد و همچنین کاسه نمد جلوی میل لنگ (3c) و محفظه ورودی هوا را جدا کنید.

۱۱) واشر سینی جلوی موتور را بیرون آورید.



۱۲) پیچهای 1a را باز نموده و نگهدارنده کاسه نمد ته میل لنگ (1b) را جدا نمایید.



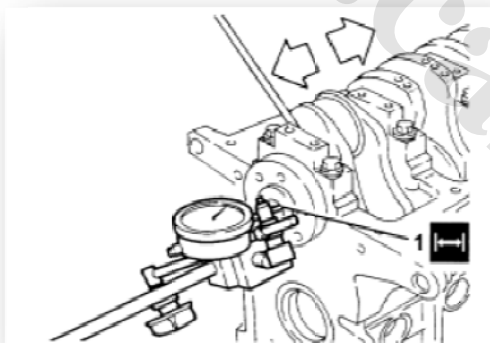
۱۳) پیچهای 1a را باز کنید و کپی شاتون (1b) را بیرون آورید.

۱۴) یاتاقان کپی را جدا نمایید.

۱۵) مجموعه پیستون و شاتون را بیرون آورید.

۱۶) یاتاقان شاتون را خارج نمایید.

عملیات مشابه برای دیگر پیستونهای باقی مانده را انجام دهید.

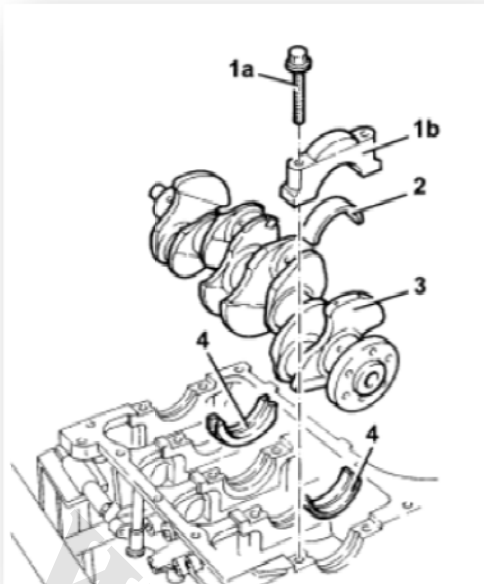


۱۷) لقی افقی میل لنگ را کنترل نمایید.

مقدار	اندازه گیری
0.055 - 0.265	لقى افقی میل لنگ (mm)

اگر لقی افقی با مقدار داده شده تطبیق نداشت، از یک واشر بغل یاتاقانی مناسب استفاده نمایید. (یاتاقان اصلی با هلالی در مرکز سیلندر قرار میگیرد).

سایز تعمیری آن 0.127mm است.



۱۸) پیچهای 1a را باز نموده و کپی های ثابت 1b را بیرون آورید.

۱۹) یاتاقان کپی ثابت را خارج کنید.

۲۰) میل لنگ را بیرون آورید.

۲۱) یاتاقان اصلی سیلندر را بیرون آورید.

اول پمپ را بیرون آورید و وضعیت آنرا بررسی کنید.

درپوش کانال روغن سیلندر را بیرون آورده و آنرا کنترل کنید.

وضعیت نازل (اسپری) روغن خنک کاری پیستون را کنترل کنید.



اگر نازل روغن 1a مسدود شده است با استفاده از ابزار 1b آنرا بیرون آورید.

توجه: سمبه راهنما را روی سوراخ سطح نازل قرار داده که از خراب شدن آن در هنگام عملیات خارج سازی

جلوگیری کند.

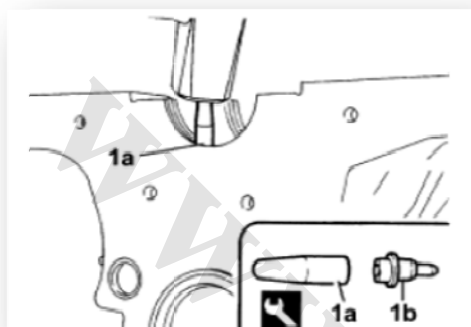
عملکرد	شرح	کد
خارج کردن نازل روغن موتور	سمبه	1.860.395.000

www.cargeek.ir

عملیات مونتاژ (سوار کردن)

کلیه قطعات بیرون آورده شده را شستشو دهید.

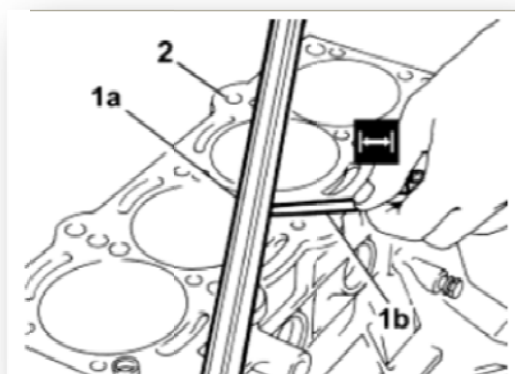
درپوشهای آب بندی روغن و آب روی سیلندر را ببندید.



با استفاده از ابزار 1a نازلهای روغن 1b را نصب کنید.



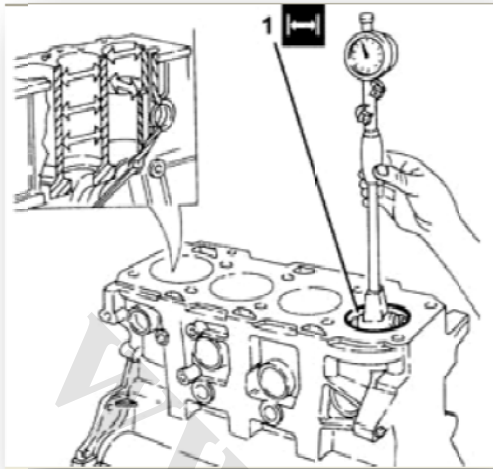
عملکرد	شرح	کد
نصب نازل روغن موتور	ابزار نصب	1.860.313.000



با استفاده از یک خط کش فلزی کالیبره شده 1a و یک فیلمر 1b تاب مجاز کف سیلندر را کنترل کنید.

(۱) اگر اندازه گرفته شده با مقدار توصیه شده تطبیق نداشت، سطح سیلندر را کف تراشی کنید.

اندازه گیری	مقدار
تاب سطح کف بلوک سیلندر (mm)	<0.1



قطر داخل سیلندر را اندازه بگیرید و آنرا با مقدار داده شده تطبیق دهید.

استوانه ای بودن بوشهای سیلندر را چک کنید تا در محدوده مقدار داده شده باشد.

قطر بالای بوش سیلندر را اندازه گیری کنید تا در محدوده مقدار داده شده باشد.

اندازه گیری	مقدار
قطر داخلی سیلندر گروه A (mm)	72.000 - 72.010
قطر داخلی سیلندر گروه B (mm)	72.010 - 72.020
قطر داخلی سیلندر گروه C (mm)	72.020 - 72.030
استوانه ای بودن داخل سیلندر	+/- 0.05
قطر بالای سیلندر	+/- 0.005

اگر قطر داخل سیلندر و استوانه ای بودن آنها که اندازه گرفته شده و با مقادیر داده شده تطبیق نداشت، سیلندر را باید با توجه به عدد جدول زیر برقو بزینید.

اندازه گیری	مقدار
سایز تعمیراتی قطر سیلندر (mm)	0.1

قطر محورهای اصلی میل لنگ را با مقادیر مشخص شده کنترل کنید.

اندازه گیری	مقدار
قطر محور اصلی گروه A (mm)	47.997 - 48.003
قطر محور اصلی گروه B (mm)	47.988 - 47.994
قطر محور اصلی گروه C (mm)	47.982 - 47.988

اگر قطر محورهای اصلی میل لنگ صحیح نبودند، آنها را باید تراش داد و به سایز تعمیری توصیه شده بیرون آورید.

مقدار	اندازه گیری
0.127	سایز تعمیری محورهای اصلی میل لنگ (mm)

قطر محورهای متحرک میل لنگ را کنترل کنید که با مقدار داده شده تطبیق داشته باشد.

مقدار	اندازه گیری
41.990 - 42.008	قطر محورهای متحرک میل لنگ (mm)

اگر قطر محورهای متحرک میل لنگ صحیح نبودند، آنها را باید تراش داد و به سایز تعمیری توصیه شده بیرون آورید

مقدار	اندازه گیری
0.127	سایز تعمیری قطر محورهای متحرک میل لنگ (mm)

میل لنگ را در جای خود روی سیلندر نصب کنید با استفاده از پلاستیک گیج خلاصی بین یاتاقان اصلی و میل لنگ را کنترل کنید.



کپی های متحرک را با یاتاقانها نصب نموده و پیچهای آنها را به مقدار گشتاور داده شده سفت نمایید.

مقدار	پیچ	نوع اتصال	قطعه
-------	-----	-----------	------

2.0 + 90 °	M10	پیچ	کپی یاتاقان متحرک
------------	-----	-----	-------------------

کپی های ثابت را بیرون آورده و خلاصی محور ثابت میل لنگ را با استفاده از پلاستیک گیج و مقایسه له شدگی آن با شابلون کاغذی پلاستیک گیج کنترل کنید.



اندازه گیری	مقدار (mm)
خلاصی بین یاتاقان ثابت و محور میل لنگ (mm)	0.025- 0.040

قطر نشست یاتاقانهای ثابت را با مقادیر داده شده در جدول زیر کنترل کنید.

اندازه گیری	مقدار
قطر نشست یاتاقان ثابت گروه ۱ (mm)	51.705 - 51.709
قطر نشست یاتاقان ثابت گروه ۲ (mm)	51.709 - 51.713
قطر نشست یاتاقان ثابت گروه ۳ (mm)	51.713 - 51.717

ضخامت یاتاقانهای ثابت استاندارد

اندازه گیری	مقدار
ضخامت یاتاقان ثابت - گروه ۱ (قرمز)	1.836 - 1.840
ضخامت یاتاقان ثابت - گروه ۲ (آبی)	1.843 - 1.847
ضخامت یاتاقان ثابت - گروه ۳ (زرد)	1.848 - 1.852
ضخامت یاتاقان ثابت تعمیری	0.254 - 0.508

مقدار	پیچ	نوع اتصال	قطعه
2.0 + 90 °	M10	پیچ	کپی یاتاقان

قطر بیرونی پیستونها را با مقادیر داده شده تطبیق دهید. اگر درست نیست، پیستونها را بصورت کامل با رینگ و گژنپین تعویض نمایید.

مقدار	اندازه گیری
71.960 - 71.970	قطر بیرونی پیستون گروه A (mm)
71.970 - 71.980	قطر بیرونی پیستون گروه B (mm)
71.980 - 71.990	قطر بیرونی پیستون گروه C (mm)

با استفاده از یک فیلهر خلاصی بین پیستون و بوش سیلندر را طبق جدول زیر کنترل نمایید.

مقدار	اندازه گیری
0,030 - 0,050	خلاصی پیستون - بوش

قطر نشست گژنپین در داخل پیستون را با توجه به مقادیر مشخص شده کنترل کنید و اگر همخوانی نداشت، در صورت امکان از یک گژنپین تعمیری over size استفاده نمایید.

مقدار	اندازه گیری
17.982 - 17.986	قطر نشست گژنپین در پیستونها (mm)
(-----)	قطر گژنپین تعمیری (mm)

قطر بیرونی گژنپینها را با مقادیر داده شده کنترل کنید اگر تطبیق نداشت، گژنپین فرسوده را عوض کنید.

مقدار	اندازه گیری
17.970 - 17.974	قطر خارجی گژنپین

محل نشست (عمق) رینگ پیستون را با مقادیر توصیه شده کنترل کنید.

مقدار	اندازه گیری
1.020 - 1.040	محل نشست رینگ در پیستون - شیار اول (mm)
1.210 - 1.230	محل نشست رینگ در پیستون - شیار دوم (mm)
2.010 - 2.030	محل نشست رینگ در پیستون - شیار سوم (mm)

ضخامت رینگهای زیر را با مقادیر داده شده کنترل کنید.

مقدار	اندازه گیری
0.970 - 0.990	ضخامت رینگ اول (mm)
1.170 - 1.190	ضخامت رینگ دوم (mm)
1.975 - 1.990	ضخامت رینگ سوم (mm)
0.1	سایز تعمیر رینگ تعمیری (mm)

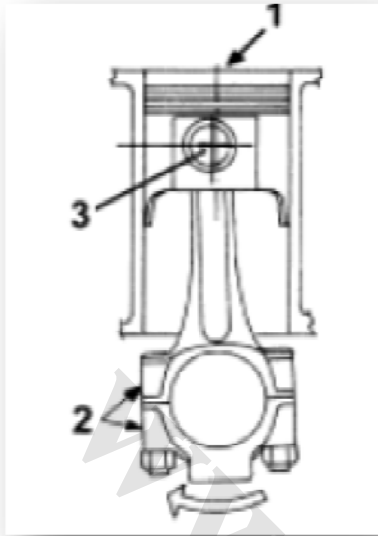
رینگهای پیستون را در داخل سیلندر قرار داده و فاصله دهانه رینگ را با مقادیر داده شده کنترل کنید.

در صورت عدم انطباق رینگها را تعویض کنید .

مقدار	اندازه گیری
0.20 - 0.40	دهانه رینگ اول (از بالا) (mm)
0.50 - 0.70	دهانه رینگ دوم (mm)
0.20 - 0.40	دهانه رینگ سوم (mm)

رینگها را روی پیستون نصب نمایید و با استفاده از فیله خلاصی بین رینگ و پیستون را با مقادیر داده شده زیر کنترل نمایید.

مقدار	اندازه گیری
0.030 - 0.070	خلاصی رینگ اول (mm)
0.020 - 0.060	خلاصی رینگ دوم (mm)
0.020 - 0.055	خلاصی رینگ سوم (mm)



مجموعه پیستون و شاتون را با توجه به علائم زیر در سیلندر نصب کنید.

۱) با توجه به کلاس پیستون ، و نیز فلش روی آن که باید به سمت تسمه تایم موتور قرار گیرد.

۲) شاتون و پیستونها با توجه به علامتی که بروی آنها زده شده است در جای خود در سیلندر قرار گیرند.

۳) افست گژنپین پیستون (محور فشاری پیستون)

مراحل فوق را برای کلیه پیستوها و شاتونها تکرار نمایید.

اخطار: دقت نمایید که کپی هر شاتون در سر جای خود نصب شود.(با شاتونهای دیگر جابجا نشود)

مقدار گشتاور (daN.m)	پیچ	نوع اتصال	قطعه
2.0 + 40°	M8	پیچ	کپی شاتون

با استفاده از پلاستیک گیج خلاصی بین یاتاقان متحرک و محور میل لنگ را با مقدار داده شده کنترل نمایید.

مقدار	اندازه گیری
0.021 - 0.060	خلاصی بین یاتاقان متحرک و محور میل لنگ

توجه: برای آزمایش فوق میل لنگ را نچرخانید و اگر خلاصی تطبیق نداشت یاتاقانها را باید تعویض نمایید.

قطر نشست یاتاقان متحرک روی میل لنگ را با توجه به مقدار داده شده کنترل کنید.

مقدار	اندازه گیری
45.128 - 45.138	قطر نشست یاتاقان متحرک روی میل لنگ

اندازه ضخامت یاتاقانهای متحرک استاندارد

مقدار	اندازه گیری
1.544 - 1.548	ضخامت یاتاقانهای متحرک استاندارد (mm)
0.254 - 0.508	ضخامت یاتاقانهای متحرک تعمیری (mm)

پیچهای کپی های همه یاتاقانهای متحرک را بعد از نصب، با مقدار داده شده ببندید.

مقدار	پیچ	نوع اتصال	قطعه
2.0 + 40°	M8	پیچ	پیچ کپی یاتاقان متحرک

اول پمپ را با یک واشر جدید نصب نمایید. سینی جلوی موتور را به همراه مانیفولد هوای ورودی ببندید.

فیلتر روغن را ببندید.

سوئیچ (سنسور) فشار روغن را ببندید.

کاسه نمد جلوی میل لنگ را با استفاده از ابزار نصب نمایید.

عملکرد	شرح	کد
برای نصب کاسه نمد	ابزار نصب	1.860.903.000

کاور عقب میل لنگ را با گشتاور داده شده ببندید.

مقدار (daNm)	پیچ	نوع اتصال	قطعه
0.9	M6	پیچ	کاور جلو و عقب میل لنگ

با استفاده از ابزار، کاسه نمد انتهای میل لنگ را نصب کنید.

عملکرد	شرح	کد

نصب کاسه نمد عقب میل لنگ	گیره	1.860.879.000
نصب درپوش کاسه نمد سمت فلاپویل	ابزار نصب	1.860.881.000

واتر پمپ را به همراه همه پیچهای آن ببندید.

۱) لوله برگشت آب به سیستم خنک کننده (به واتر پمپ) را نصب کنید.

۲) دنده میل لنگ را نصب کنید.

۳) ابزار را نصب نموده و پیچ دنده میل لنگ را با مقدار داده شده سفت کنید.

کد	شرح	عملکرد
2.000.004.500	ابزار نگهدارنده (تایم)	تایمینگ میل لنگ

مقدار (daNm)	پیچ	نوع اتصال	قطعه
2.0 + 90°	M11	پیچ	پولی شیار دار روی میل لنگ

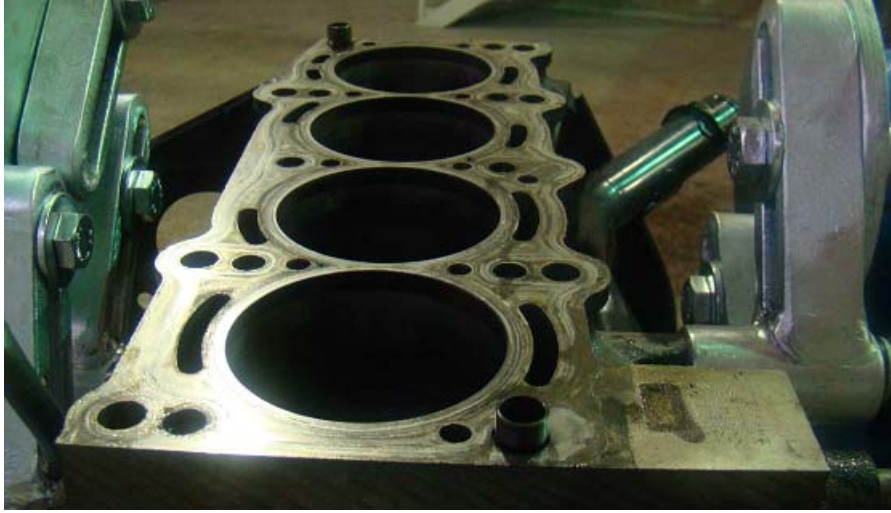
ابزارهای قبلی را باز کنید. سیلندر و سطح روی کارتر را تمیز نمایید.

از چسب سیلیکون استفاده کرده و کارتر را روی سیلندر نصب نمایید.

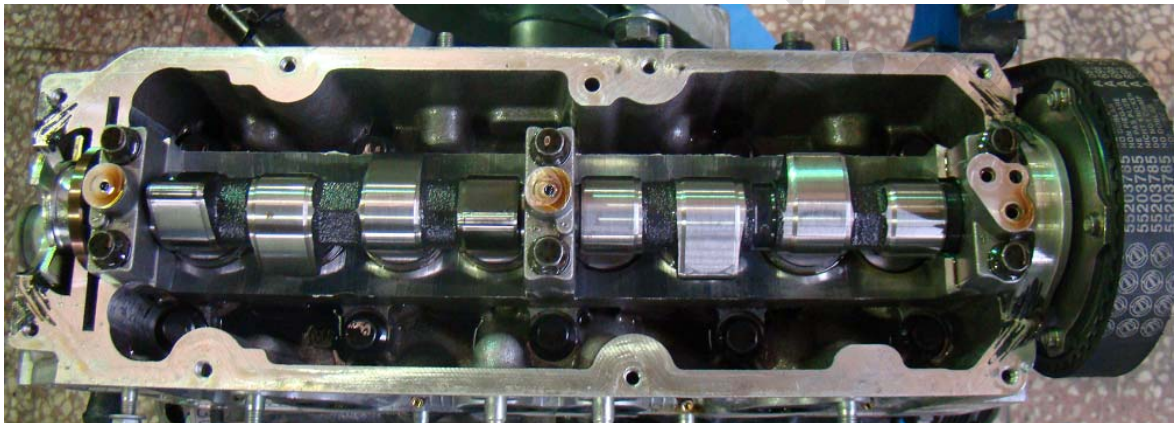
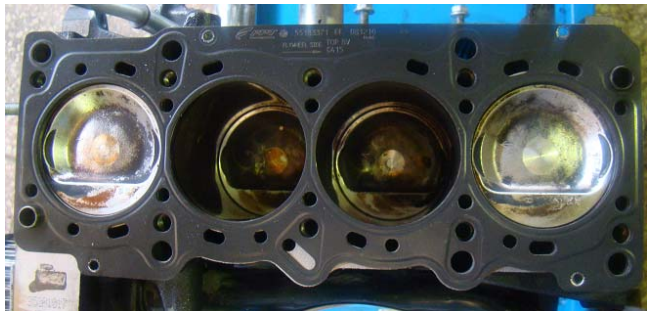
پیچهای آنرا با مقادیر داده شده سفت کنید.

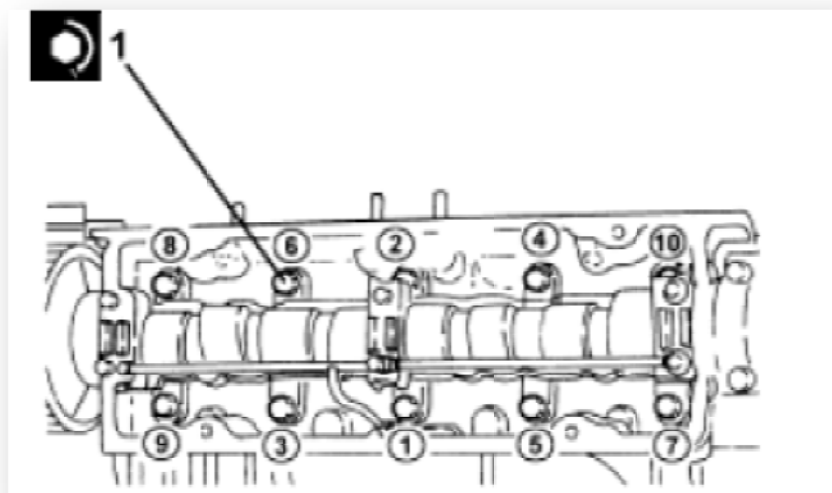
مقدار (daNm)	پیچ	نوع اتصال	قطعه
2.5	M8	پیچ	کارتر موتور
0.9	M6	مهره	کارتر موتور

سطح تماس بین سر سیلندر و سیلندر را تمیز کرده و بوشهای روی سیلندر را نصب کنید.



واشر سر سیلندر را روی بلوک سیلندر قرار دهید.





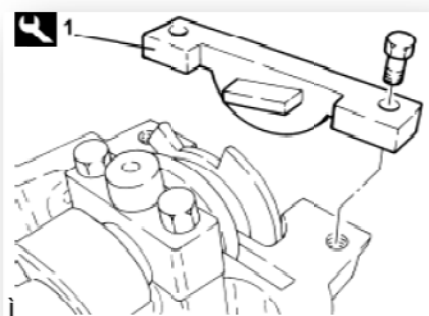
سر سیلندر را نصب نموده و با توجه به گشتاور توصیه شده آنها را سفت کنید.

گشتاور پیچهای سر سیلندر			
مقدار (daNm)	پیچ	نوع اتصال	قطعه
3.0 + 90° + 90°	M9	پیچ	سر سیلندر

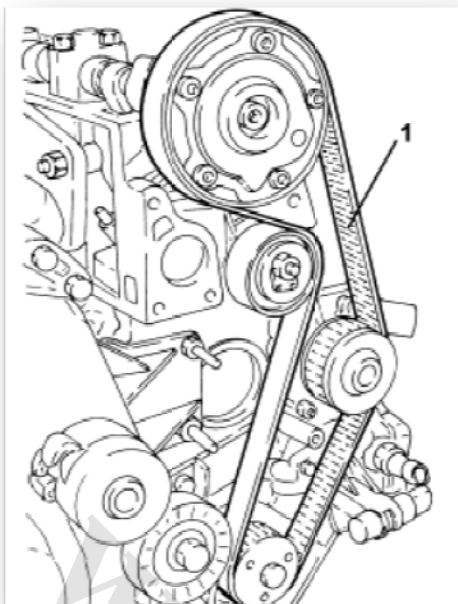
بعد از نصب مانیفولد هوا مهره های آنرا با گشتاور داده شده سفت نمایید.

مقدار (daNm)	پیچ	نوع اتصال	قطعه
2.5	M8	مهره	مانیفولد هوا

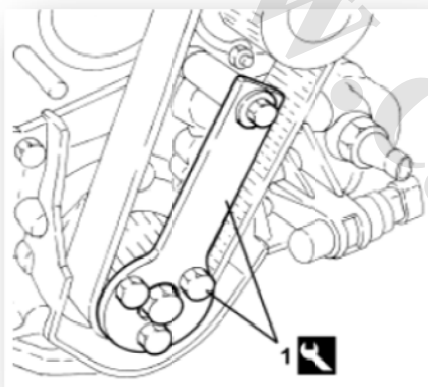
ابزار تایم میل سوپاپ را در انتهای سر سیلندر نصب کنید.



عملکرد	شرح	کد
قفل کردن میل سوپاپ	ابزار تایم میل سوپاپ	2.000.004.400

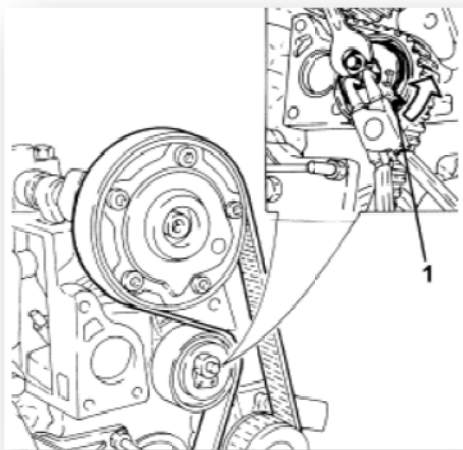


تسمه تایم را نصب کنید.



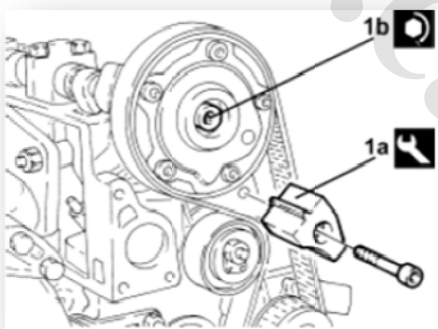
ابزار تایم میل لنگ را روی دنده تایم میل لنگ نصب کنید.

عملکرد	شرح	کد
قفل دنده تایم میل لنگ	ابزار نگهدارنده (تایم)	2.000.004.500



فرآیند نشان داده شده در شکل، تسمه سفت کن اتو ماتیک را تنظیم می کند .

عملکرد	شرح	کد
سفت کردن غلطک تسمه تایم	انبر لبه دار	1.860.987.000



ابزار نگهدارنده 1a را نصب کنید و پیچ ابزار را با مقدار داده شده سفت نمایید.

عملکرد	شرح	کد
قفل کردن دنده میل سوپاپ	ابزار قفل کن	2.000.004.200

مقدار (daNm)	پیچ	نوع اتصال	قطعه
2 + 55°	M12	پیچ ابزار قفل کن	سوپاپ تایم متغیر (VVT)

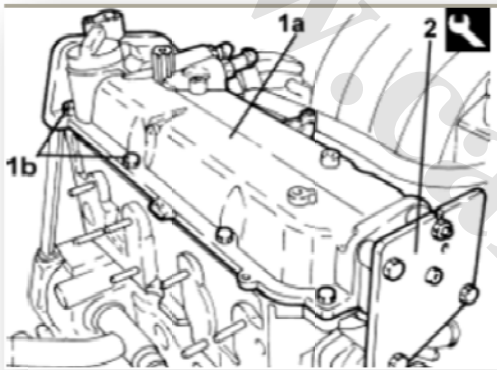
پیچ VVT را با مقدار داده شده سفت نمایید.

مقدار (daNm)	پیچ	نوع اتصال	قطعه
--------------	-----	-----------	------

2+55°	M27	پیچ دنده میل سوپاپ	پیچ VVT
-------	-----	--------------------	---------

ابزار های تایم را جدا نموده و موتور را یک دور کامل بچرخانید.
 مهره تسمه سفت کن را شل نموده و غلطک را تحت فشار قرار دهید تا زبانه آن در مقابل علامت موجود در عقب آن قرار گیرد.
 مهره غلطک تسمه سفت کن را به مقدار داده شده سفت کنید.

مقدار (daNm)	پیچ	نوع اتصال	قطعه
3	M8	مهره	غلطک تسمه سفت کن



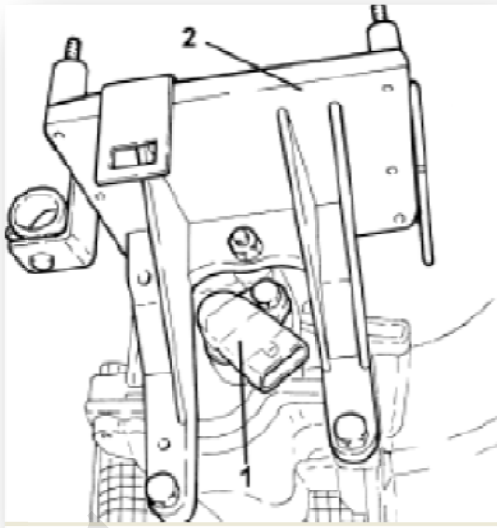
درپوش میل سوپاپ (1a) را روی سر سیلندر قرار داده و پیچهای 1b را سفت نمایید.
 ابزار مخصوص را برای هم مرکز کردن درب سوپاپ نصب کنید.

عملکرد	شرح	کد
هم مرکز کردن درب سوپاپ	frame	2.000.004.300

گشتاور پیچهای درب سوپاپ

مقدار (daNm)	پیچ	نوع اتصال	قطعه
0.9	M6	پیچ	درب سوپاپ

سنسور تایم را نصب کنید .
پایه کنترل یونیت موتور را نصب کنید.



سنسور RPM را نصب کرده .
ناک سنسور را نصب کرده و پیچ آنرا طبق گشتاور زیر ببندید.

مقدار (daNm)	پیچ	نوع اتصال	قطعه
2.5	M8	پیچ	ناک سنسور

گیج روغن را نصب کرده و سپس پایه موتور ها را ببندید.

مقدار (daNm)	پیچ	نوع اتصال	قطعه
5.0	M10	مهره	پایه آلترانور / کمپرسور
2.5	M8	مهره	پایه آلترانور / کمپرسور
5.0	M10	پیچ	پایه آلترانور / کمپرسور

کاور های تسمه تایم را ببندید.

پولی میل لنگ را نصب نموده و آنرا با گشتاور داده شده سفت کنید.

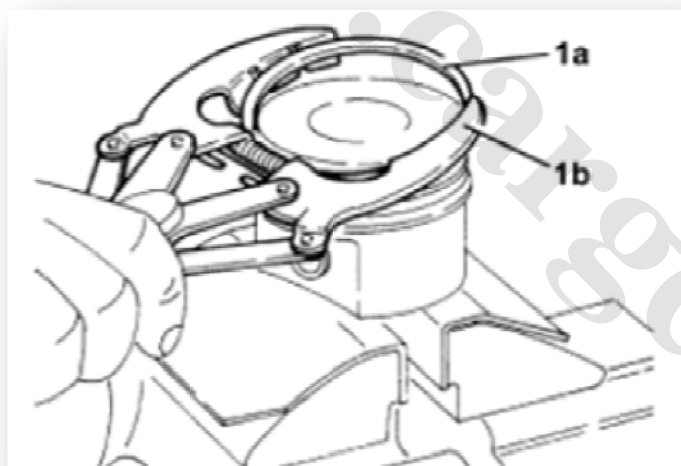
مقدار	پیچ	نوع اتصال	قطعه
2.5	M8	پیچ	پولی میل لنگ

تسمه دینام را نصب نموده و با تسمه سفت کن اتوماتیک خلاصی آنرا تنظیم کنید.

پیچهای پایه نگهدارنده پمپ فرمان را با گشتاور داده شده سفت کنید.

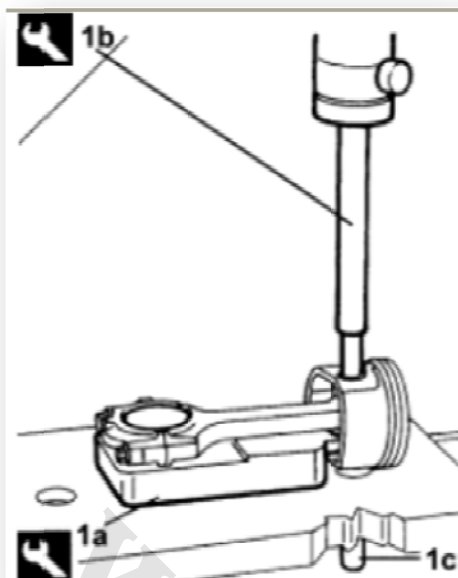
مقدار	پیچ	نوع اتصال	قطعه
6.0	M10	پیچ	پایه نگهدارنده پمپ فرمان

فرآیند خارج نمودن پیستون و شاتون



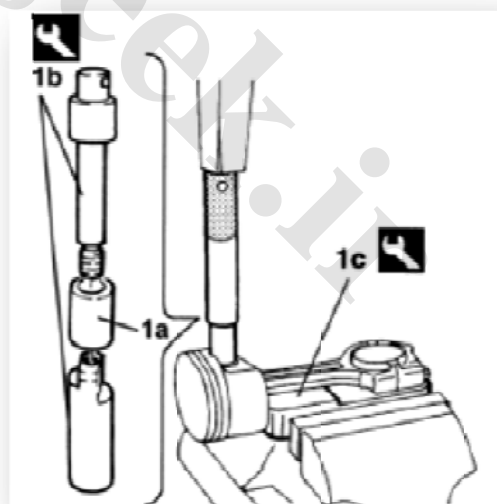
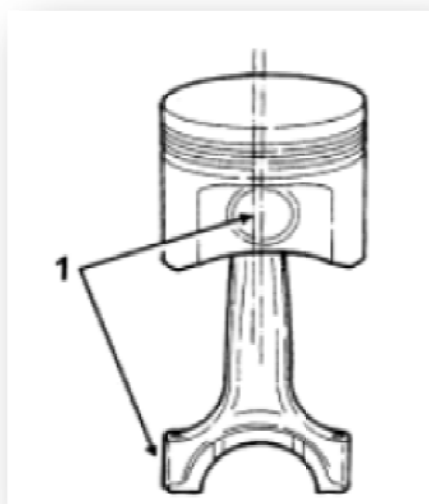
رینگ پیستون 1a را با استفاده از ابزار 1b بیرون آورید.

شاتون را بروی ابزار 1a طبق شکل قرار داده و با استفاده از پرس هیدرولیک و ابزار 1b گزنیین (1c) را خارج نمایید.



عملکرد	شرح	کد
نگهدارنده مجموعه پیستون و شاتون	پایه	1.860.986.000
بیرون آوردن و نصب گزنپین پیستون	ابزار نصب / خارج کننده	2.000.003.500

عملیات نصب



پیستونها را روی شاتون نصب کنید بطوریکه انحراف محور گزنپین به سمت اعداد حک شده روی کپی شاتون باشد.

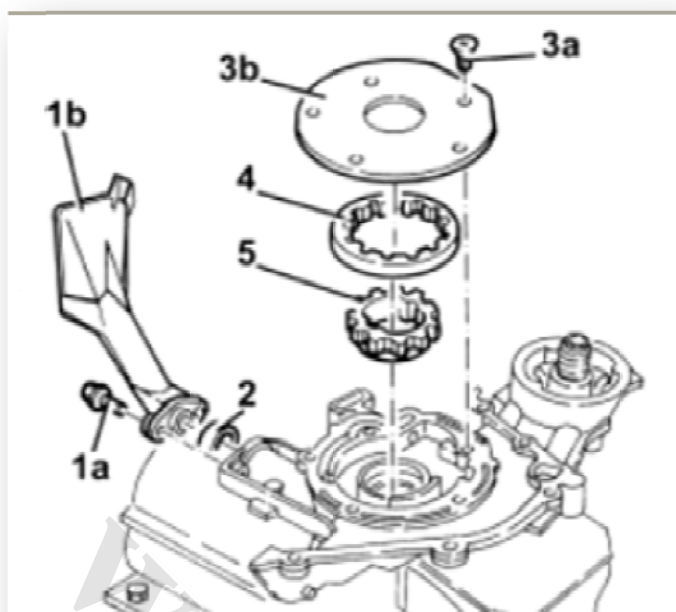
عملکرد	شرح	کد
نگهدارنده مجموعه پیستون - شاتون	پایه	1.860.986.000
در آورنده / نصب گژنپین پیستون	ابزار در آورنده / نصب	2.000.003.500

هر گونه رسوبات کربنی باقی مانده از سطح پیستون را پاک کنید. اختلاف وزن بین پیستونها را با توجه به مقدار داده شده کنترل کنید.

مقدار	اندازه گیری
+/- 5	اختلاف وزن مجاز بین پیستونها (g)

خارج کردن اوایل پمپ موتور و روش کنترل

عملیات زیر را برای باز کردن اوایل پمپ انجام دهید.

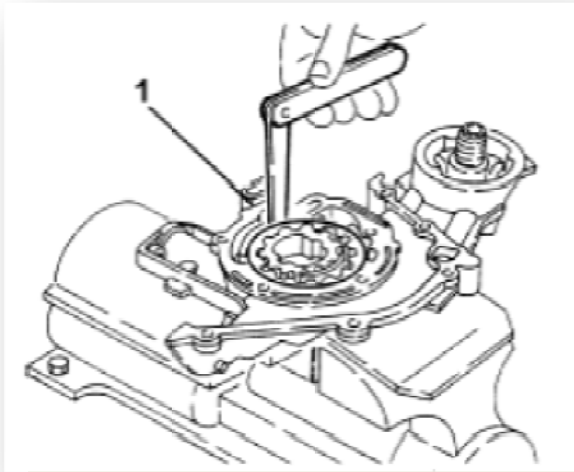


- ۱) پیچهای 1a را باز نموده و ورودی 1b را بیرون آورید.
- ۲) اورینگ را خارج کنید.
- ۳) پیچهای 3a را باز نموده و درپوش اوایل پمپ 3b را خارج نمایید.
- ۴) دنده متحرک را خارج نمایید.
- ۵) دنده محرک را بیرون آورید.

کاسه نمد جلوی میل لنگ را خارج نمایید.

عملیات نصب Oil pump (پمپ روغن)

خلاصی بین دنده و پوسته اوایل پمپ را با مقدار توصیه شده کنترل نمایید.



مقدار	اندازه گیری
0.080 ÷ 0.618	خلاصی بین دنده و پوسته اوایل پمپ (mm)

ارتفاع فنر سوپاپ فشار شکن اوایل پمپ را با مقادیر داده شده کنترل کنید.

مقدار (mm)	اندازه گیری
55.0	ارتفاع فنر سوپاپ فشار شکن (سوپاپ باز باشد) با تست بار 8-8.8 DaN
47.575	ارتفاع فنر سوپاپ فشار شکن (سوپاپ کاملا باز باشد) با تست بار 13.2 DaN
77.396	طول فنر سوپاپ فشار روغن موتور

میزان خلاصی ها و اندازه های قطعات موتور در یک نگاه

مقدار	محل اندازه گیری	قطعه	دیف
35.015 - 35.030	قطر نشستگاه	استکان تایپیت	۱

34.975 - 34.995	قطر خارجی استکان تایپیت		
4.982 - 5.000	قطر ساق سوپاپ هوا	سوپاپ	۲
4.978 - 4.992	قطر ساق سوپاپ دود		
33.10-33.30	قطر سر سوپاپ هوا		
27.80-28.10	قطر سر سوپاپ دود		
0.3 mm	خلاصی سوپاپ هوا در موقعیت بسته بودن		
0.4 mm	خلاصی سوپاپ دود در موقعیت بسته بودن		
42.29	طول فنر سوپاپ در حالت آزاد	فنر سوپاپ	۳
35.10 mm	طول فنر سوپاپها زیر بار نیروی 15.5 (daNm)		
26.30 mm	طول فنر سوپاپها زیر بار نیروی 39 (daNm)		
9.959 - 9.981	قطر گاید سوپاپ	گاید سوپاپ	۴
10.010 - 10.030	قطر بیرونی گاید سوپاپ (میلیمتر)		
0.029 - 0.071	سطح تماس بین گاید سوپاپ و محل نشست آن		
5.022-5.040	قطر داخلی گاید سوپاپ (میلیمتر)		
0.022-0.058	خلاصی گاید سوپاپ / سوپاپ هوا		
0.030-0.066	خلاصی گاید سوپاپ / سوپاپ دود		
24.000-24.15	قطر محور اول	میل بادامک	۵
23.500-23.515	قطر محور دوم		
30.992-31.008	قطر محور سوم		
9.5mm	بالا آمدن میل بادامک استاندارد		
126.5 ± 0.1	حداقل ارتفاع سر سیلندر (میلیمتر)	سیلندر / سر سیلندر	۶
72.000 - 72.010	قطر داخلی سیلندر گروه A (mm)		
72.010 - 72.020	قطر داخلی سیلندر گروه B (mm)		
72.020 - 72.030	قطر داخلی سیلندر گروه C (mm)		
+/- 0.05	استوانه ای بودن داخل سیلندر		
0.1	سایز تعمیری قطر سیلندر (mm)		
0.1 mm	کف تراشی		
<0.1	تاب مجاز کف سیلندر		
0.265 - 0.355	لقی افقی میل لنگ (mm)	میل لنگ	۷
0.127mm	سایز تعمیری		
47.997 - 48.003	قطر محو اصلی گروه A (mm)		
47.988-47.994	قطر محو اصلی گروه B (mm)		
47.982-47.988	قطر محو اصلی گروه C (mm)		
0.127	سایز تعمیری محورهای اصلی میل لنگ (mm)		
0.025 - 0.040	خلاصی بین یاتاقان ثابت و محور میل لنگ (mm)		
0.021 ÷ 0.060	خلاصی بین یاتاقان متحرک و محور میل لنگ		
51.705 ÷ 51.709	قطر نشست یاتاقان ثابت گروه ۱ (mm)		
51.709 ÷ 51.713	قطر نشست یاتاقان ثابت گروه ۲ (mm)		
51.713 - 51.717	قطر نشست یاتاقان ثابت گروه ۳ (mm)		
45.128 - 45.138	قطر نشست یاتاقان متحرک روی میل لنگ		
1.544 - 1.548	ضخامت یاتاقانهای متحرک استاندارد (mm)		
0.254 - 0.508	ضخامت یاتاقانهای متحرک تعمیری (mm)		
1.836 - 1.840	ضخامت یاتاقان ثابت - گروه ۱ (قرمز)		
1.843 - 1.847	ضخامت یاتاقان ثابت - گروه ۲ (آبی)		
1.848 - 1.852	ضخامت یاتاقان ثابت - گروه ۳ (زرد)		
0.254 - 0.508	ضخامت یاتاقان ثابت تعمیری		
71.960 - 71.970	قطر بیرونی بیستون گروه A (mm)	بیستون	۸

71.970 - 71.980	قطر بیرونی پیستون گروه B (mm)		
71.980 - 71.990	قطر بیرونی پیستون گروه C (mm)		
71.960 - 71.970	قطر بیرونی پیستون گروه A (mm)		
0,030 - 0,050	خلاصی پیستون - پوش		
17.982 - 17.986	قطر گزنین در پیستونها (mm)		
(-----)	قطر گزنین تعمیری (mm)		
+/- 5	اختلاف وزن مجاز بین پیستونها (g)		
1.020 - 1.040	محل نشست رینگ در پیستون - شیار اول (mm)	رینگ پیستون	۹
1.210 - 1.230	محل نشست رینگ در پیستون - شیار دوم (mm)		
2.010 - 2.030	محل نشست رینگ در پیستون - شیار سوم (mm)		
0.20 - 0.40	دهانه رینگ اول (از بالا) (mm)		
0.50 - 0.70	دهانه رینگ دوم (mm)		
0.20 - 0.40	دهانه رینگ سوم (mm)		
0.030 - 0.070	خلاصی رینگ پیستون اول در شیار (mm)		
0.020 - 0.060	خلاصی رینگ پیستون دوم در شیار (mm)		
0.020 - 0.055	خلاصی رینگ پیستون سوم در شیار (mm)		
0.080 - 0.618	خلاصی بین دنده و پوسته اویل پمپ (mm)		
55.0	ارتفاع فنر سوپاپ فشار شکن (سوپاپ باز باشد) با تست بار 8- DaN 8.8		
47.575	ارتفاع فنر سوپاپ فشار شکن (سوپاپ کاملا باز باشد) با تست بار DaN 13.2		
77.396	طول فنر سوپاپ فشار روغن موتور		

جدول گشتاور پیچهای موتور

ردیف	قطعه	پیچ / مهره	سایز پیچ	گشتاور (daNm)
۱	کپی یاتاقان متحرک	پیچ	M10	2.0 + 90°
۲	کپی یاتاقان ثابت	پیچ	M10	2.0 + 90°
۳	کپی شاتون	پیچ	M8	2.0 + 40°
۴	کاور جلو و عقب میل لنگ	پیچ	M6	0.9
۵	پولی شیار دار روی میل لنگ	پیچ	M11	2.0 + 90°
۶	پیچ دور کارتر موتور	پیچ	M8	2.5
۷	مهره دور کارتر موتور	مهره	M6	0.9
۸	سر سیلندر	پیچ	M9	3.0 + 90° + 90°
۹	مانی فولد هوا	مهره	M8	2.5
۱۰	سوپاپ تایم متغیر (VVT)	پیچ ابزار قفل کن	M12	2 + 55°
۱۱	پیچ VVT	پیچ دنده میل سوپاپ	M27	2+55°
۱۲	غلطک تسمه سفت کن	مهره	M8	3
۱۳	درب سوپاپ	پیچ	M6	0.9
۱۴	ناک سنسور	پیچ	M8	2.5
۱۵	پایه آلترانور / کمپرسور	مهره	M10	5.0
۱۶	پایه آلترانور / کمپرسور	مهره	M8	2.5
۱۷	پایه آلترانور / کمپرسور	پیچ	M10	5.0
۱۸	پولی میل لنگ	پیچ	M8	2.5
۱۹	پایه نگهدارنده پمپ فرمان	پیچ	M10	6.0
۲۰	پیچ تخلیه کارتر	پیچ	M22	4.0 - 5.0
۲۱	سنسور دمای آب	پیچ	M12	1.8 - 2.2
۲۲	فلایویل	پیچ (باید عوض شود)	M8	4.0 - 4.8
۲۳	چرخ دنده سر میل لنگ	پیچ	M11	2 + 90°

ابزار مخصوص مورد نیاز موتور

ردیف	کد ابزار	شرح	عملکرد	تصویر
1	1860313000	ابزار نصب	نصب نازل روغن موتور	

	خارج کردن نازل روغن موتور	سمبه	1860395000	2
	پایین نگه داشتن استکان تایپیت	اهرم	1860443000	3
	تعمیر اساسی سر سیلندر	پایه	1860470000	4
	بیرون آوردن و نصب سوپاپها	اهرم	1860644001	5
	پایین نگه داشتن استکان تایپیت	اهرم	1860724001	6
	نگهداشتن سوپاپ	نگهدارنده	1860749000	7
	قفل کننده فلاپویل	ابزار قفل کن	1860846000	8
	نصب کاسه نمد عقب میل لنگ	گیره	1860879000	9
	نصب درپوش کاسه نمد سمت فلاپویل	ابزار نصب	1860881000	10
	نصب کاسه نمد میل سوپاپ	ابزار نصب	1860882000	11

	برای نصب کاسه نمد	ابزار نصب	1860903000	12
	نگهدارنده مجموعه پیستون و شاتون	پایه	1860986000	13
	سفت کردن غلطک تسمه تایم	انبر لبه دار	1860987000	14
	برش چسب	تیغه	1870718000	15
	خارج نمودن خار نگهدارنده سوپاپ	قطعه فشاری فنر سوپاپ	1870890000	16
	برای بیرون آوردن کاسه نمد میل سوپاپ	انبر	1870894000	17
	خارج کردن و نصب گایدهای سوپاپ	ابزار نصب و بیرون آوردن	1871008500	18
	بیرون آوردن و نصب گژنپین پیستون	ابزار نصب / خارج کننده	2000003500	19
	قفل کردن دنده میل سوپاپ	ابزار قفل کن	2000004200	20

	هم مرکز کردن درب سوپاپ	frame	2000004300	21
	قفل کردن میل سوپاپ	ابزار تایم میل سوپاپ	2000004400	22
	قفل کردن پولی میل لنگ	اهرم نگهدارنده	2000004500	23
	هم مرکز کننده صفحه کلاچ	شفت	1875086000	24