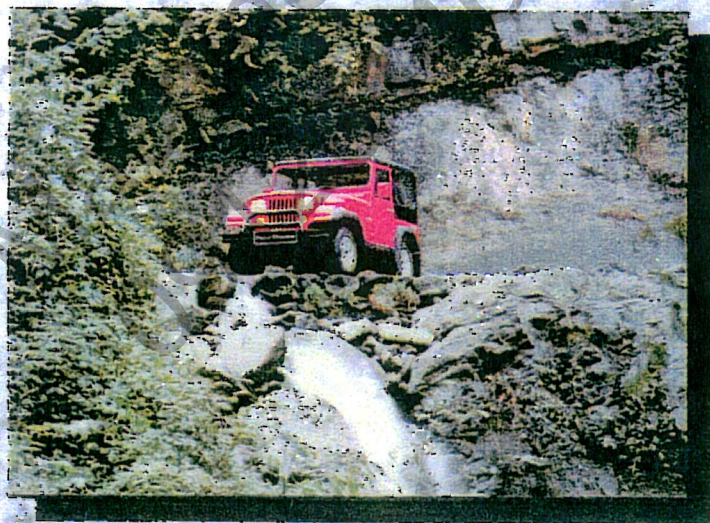


راهنمای نگهداری و تعمیرات جیپ صحرا

یا موتور میتسو بیشی (تعمیرات موتور)

(4G 64)



MachineSoft.IR
09120146259

بخشهای مکانیکی موتور 4G64

قسمت EM

شماره صفحه

فهرست

شماره صفحه

فهرست

EM

EM-47	مراحل بازکردن و نصب، بلوکه سیلندر، بالانسرها و کارتر روغن
EM-55	روش نصب فیلتر روغن
EM-56	روش بازرسی بلوکه سیلندر، کاسه نمد و بالانسرها و موتور
EM-57	روش تست پمپ روغن
EM-58	روش بازکردن و نصب پیستون و شاتون
EM-68	روش بازکردن و نصب میل لنگ، فلاویل و متعلقات دیگر موتور
EM-72	بازرسی میل لنگ به روش پلاستیک گذاری (PLASTIC GAUGE)
EM-73	روش عیب یابی بلوکه سیلندر
EM-74	اورسایز کردن سیلندر
EM-76	مشخصات انواع درزگیرهای آب بندی موتور
EM-77	مراحل بازکردن و نصب سیستم مدار جرقه (دلکو)
EM-78	روش بازرسی کوئل
EM-79	روش نصب چرخ دنده دلکو
EM-80	نصب روتور سیگنال، تنظیم کننده جرقه و مجموعه پیکاب

EM-1	مشخصات و سرویس
EM-4	مشخصات گشتاور قسمت های مختلف موتور
EM-7	ابزارهای مخصوص موتور 4G64
EM-11	مراحل بازکردن سیستم آلترناتور و مدار جرقه
EM-13	مراحل بازکردن تسمه تایمینگ
EM-15	روش بازکردن تسمه تایمینگ
EM-24	بازرسی تسمه تایم موتور
EM-26	قطعات مربوط به سوخت و کنترل احتراق
EM-27	بازکردن و نصب کاربراتور
EM-29	بازوبسته کردن واترپمپ، مانی فولد
EM-31	روش بازکردن و نصب مانی فولد
EM-34	روش باز و نصب میل انگشتی و میل سوپاپ
EM-35	برروی بدنه سرسیلندر
EM-37	بازرسی میل سوپاپ
EM-42	تست آب بندی فنر تنظیم
EM-43	روش بازکردن و نصب سرسیلندر و سوپاپ ها
EM-44	بازرسی و عیب یابی سرسیلندر
EM-45	روش تست فنر سوپاپ
EM-46	راهنمای سوپاپ (گاید-یاگیت سوپاپ)
EM-47	نشمین سوپاپ
EM-48	روش اصلاح نشمین (سیت سوپاپ)
EM-49	روش جایگزین نمودن نشمین راهنمای سوپاپ

MachineSoft.IR
09120146259

مراحل پیاده نمودن موتور 4G64 از روی خودرو جیپ

- ۱- درب موتور از روی بدنه که توسط لولا، با چهار عدد پیچ بسته شده باز نمائید.
تذکر می توان قبل از باز نمودن پیچ های در موتور جهت بستن مجدد ، (محل را علامت گذاری نمود)
- ۲- روغن کارتر را کاملاً تخلیه نمائید.
- ۳- آب مدار سیستم خنک کننده کاملاً تخلیه شود.
- ۴- کابل مثبت و یا منفی باطری باز شود.
- ۵- شیلنگهای ورودی و خروجی رادیاتور از روی موتور باز شود.
- ۶- مجموع صافی هوا (محفظه فیلتر) از روی دهانه کاربراتور باز شود.
- ۷- پیچهای گلوئی اگزوز از روی مانیفولد دود باز شود.
- ۸- کلیه سیمهای روی اتوماتیک استارت باز شود.
- ۹- سیم برق ورودی دلكو کاملاً آزاد شود.
- ۱۰- رادیاتور راز روی خودرو باز نمائید.
- ۱۱- سیم گاز از طرف کاربراتور آزاد شود.
- ۱۲- لوله رفت و برگشت بنزین به سه راهی کاربراتور آزاد شود.
- ۱۳- سیم اتصال بدنه از پایه براکت دسته موتور آزاد شود.
- ۱۴- موتور استارت از گلدانی کلاچ جدا شود.
- ۱۵- کلیه پیچهای دور گلدانی کلاچ آزاد شود.
- ۱۶- سیم برق ژینگلور برقی دور آرام کاربراتور آزاد شود.
- ۱۷- پروانه موتور از روی کلاچ پروانه باز شود.
- ۱۸- سیم برق شمع روغن (فشنگی روغن) آزاد شود.
- ۱۹- پیچ دسته موتورها چپ و راست باز شود.
- ۲۰- دلكو و وایرهای شمع باز شود.

واحد = میلی متر (mm)

مشخصات و سروس		
مقدار استاندارد	حد	موارد
تایمینگ تسمه مابین چرخ دنده میل لنگ و میل سوپاپ		
12 mm	_____	طول برآمدگی میله تنظیم کننده کشش تسمه بطور اتوماتیک
۱ یا کمتر	_____	میزان فرورفتن میله تنظیم کننده تسمه بطور اتوماتیک وقتی که نیروی وارد شده معادل ۹۸ الی ۱۹۶ نیوتن باشد
محور میل انگشتی (میل اسبک) و میل سوپاپ		
37/39 mm	36/86 mm	سوپاپ هوا و بنزین
37/14 mm	36/64 mm	سوپاپ دود
4 - 20/1	_____	ارتفاع بلند شدن سوپاپها از روی سیت توسط خارج از مرکز بودن میل سوپاپ بر حسب میلی متر
45 mm	_____	زمان آب بندی فلتر تنظیم در دمای بین ۱۵°C الی ۲۰°C بر حسب ثانیه بر میلی متر
قطر محور میل بادامک بر حسب میلی متر		
سرسیلندر و سوپاپها		
0.05mm کمتر از	0.2 mm	مقدار صافی سطح و اشرب آب بندی سرسیلندر
0.2 mm	_____	دستگ رنی کف سرسیلندر بر حسب میلی متر
120 mm	_____	ارتفاع کل سرسیلندر بر حسب میلی متر
_____	99/4mm	طول مفید پیچهای سرسیلندر
1 mm	0.5 mm	سوپاپ هوا و بنزین
1.2 mm	0.7 mm	سوپاپ دود
112.3 mm	111.8 mm	سوپاپ هوا و بنزین
114.11 mm	113.61 mm	سوپاپ دود
6 mm	_____	ارتفاع کل سوپاپ بر حسب میلی متر
0.02-0.05mm	0.1 mm	قطر ساق سوپاپ بر حسب میلی متر
0.03-0.07mm	0.15 mm	سوپاپ هوا و بنزین
45°-45.5°	_____	لقی سوپاپ در داخل گاید سوپاپ
51 mm	50 mm	زاویه محل نشست سوپاپ بر حسب درجه
267-44.2	_____	طول فلتر سوپاپ وقتی که آزاد است بر حسب میلی متر
2° or less	ماکزیمم ۴ درجه	بار فلتر سوپاپ نسبت به ارتفاع نصب
0.9-1.3 mm	_____	میزان نوسان فلتر سوپاپ
6 mm	_____	عرض محل تماس نشیمن سوپاپ بر حسب میلی متر
_____	_____	قطر داخلی گاید سوپاپ بر حسب میلی متر

واحد = میلی متر (mm)

مشخصات
مشخصات و سرویس

مقدار استاندارد	حد	موارد
14 mm	—	برآمدگی گاید سوپاپ از سطح بالایی سرسیلندر
49.3 mm	49.8 mm	طول ساق سوپاپ برحسب میلیمتر
11.05		اندازه اورسایز 0.05 mm
11.25-11.27		اندازه اورسایز 0.25 mm
11.5 -11.52		اندازه اورسایز 0.5 mm
34.3-34.33	—	قطر بزرگتر از اندازه قابل اصلاح در محفظه نشیمن سیت سوپاپ
34.6-34.6	—	قطر بزرگتر از اندازه هوا برحسب میلیمتر
31.8-31.83	—	قطر بزرگتر از اندازه قابل اصلاح در محفظه نشیمن سیت سوپاپ
32.1-32.13	—	قطر بزرگتر از اندازه دود برحسب میلیمتر
پوشته موتور - بالانسهای موتور - کارتر روغن		
0.08-0.14 mm	—	چرخ دنده محرک تلرانس بین چرخ دنده های محرک و متحرک اوایل پمپ برحسب میلیمتر
0.06-0.12 mm	—	چرخ دنده متحرک
78 یا بیشتر	—	مقدار فشار روغن در سرعت ثابت در دور آرام در دمای 75°C-90°C برحسب کیلوپاسکال
پیستون و شاتون		
85 mm	—	قطر پیستون برحسب میلیمتر
0.02-0.06 mm	0.1 mm	فاصله جانبی رینگ در شیار
0.02-0.06 mm	0.1 mm	پیستون برحسب میلیمتر
0.25-0.35 mm	0.8 mm	فاصله دهانه رینگ در داخل
0.4 -0.55 mm	0.8 mm	سیلندر برحسب میلیمتر
0.1 -0.4 mm	1 mm	فاصله بغل رینگ روغن برحسب میلیمتر
22 mm	—	قطر خارجی گزنه پیستون برحسب میلیمتر
۷ الی ۳۵۰ N ۱۷ الی ۲۰۰ N	—	مقدار نیروی فشاری که جهت جازدن گزنه پیستون در دمای محیط باید صرف شود برحسب نیوتن
0.02-0.05 mm	0.1	تلرانس بالقی مابین میل لنگ و فلزیاتاقان برحسب میلیمتر
0.1 الی 0.25 mm	0.4	لقی طولی شاتون برحسب میلیمتر
میل لنگ - فلاویل - صفحه کلاچ		
0.05-0.25	0.4	بازی طولی میل لنگ برحسب میلیمتر

واحد = میلی‌متر (mm)

مشخصات
مشخصات و سروس

مقدار استاندارد	حد	موارد
57 mm	_____	قطر بازوی باتاقان ثابت میل لنگ بر حسب میلی‌متر
45 mm	_____	قطر بازوی باتاقان متحرک میل لنگ بر حسب میلی‌متر
0.02-0.04 mm	0.1	لقی بین بازوی میل لنگ و باتاقان بر حسب میلی‌متر
_____	maximum 71.1 mm	طول پیچ کبه باتاقان بر حسب میلی‌متر
0.02-0.04 mm	_____	لقی (تلرانس) پیستون در داخل سیلندر بر حسب میلی‌متر
0.05	0.1	صافی سطح و اش‌آب بلندی سطح بلوکه سیلندر بر حسب میلی‌متر
_____	0.2 mm	حداکثر زنی سطح بلوکه سیلندر بر حسب میلی‌متر و یا (عمق سنگ زنی سطوح سر سیلندر و بدنه سیلندر)
284 mm	_____	ارتفاع کل بلوکه سیلندر بر حسب میلی‌متر
85 mm	_____	قطر داخل سیلندر بر حسب میلی‌متر
0.01 mm		میزان خارج از مرکز بودن داخل سیلندر از ابتدا تا انتها بر حسب میلی‌متر

مشخصات گشتاور قسمتهای مختلف موتور 4G64

مقدار	بر حسب نیوتن متر (N.m)
آلترناتور و سیستم مدار جرقه	
پولی سر و آلتر پمپ	11 N.m
پیچ تنظیم	10 N.m
پیچ قفل کن	22 N.m
بست آلترناتور	23 N.m
مهره محور لولایی آلترناتور	44 N.m
پولی سرمیل لنگ	25 N.m
کوئل مدار جرقه	10 N.m
گشتاور شمعهای مدار جرقه	25 N.m
گشتاور پیچ پایه دلیکو روی بدنه سرسیلندر	12 N.m
گشتاور سیلندر حس کننده به محل میل بادامک	22 N.m
گشتاور نگهدارنده سنسور میل سوپاپ	14 N.m
گشتاور سنسور محل میل بادامک	10 N.m
تسمه تایمینگ موتور	
پیچ لبه دار درپوش تسمه تایمینگ	11 N.m
پیچ واشردار درپوش تسمه تایمینگ موتور	9 N.m
سنسور زاویه دار میل لنگ	9 N.m
بازوی تنظیم کننده کشش تسمه تایم	22 N.m
گشتاور پولی کشش تنظیم کننده تسمه تایم	48 N.m
تنظیم کننده اتوماتیک کشش تسمه تایم	23 N.m
گشتاور پولی هرزگرد	35 N.m
گشتاور براکت نگهدارنده موتور	49 N.m
گشتاور پیچهای اوایل پمپ	54 N.m
گشتاور پیچهای پاناقانهای ثابت میل لنگ	118 N.m
گشتاور تنظیم کننده کشش تسمه تایم	18 N.m
گشتاور دنده بالانسرها	45 N.m
گشتاور پیچ چرخ دنده میل سوپاپ	88 N.m

مشخصات گشتاور قسمتهای مختلف موتور 4G64

مقدار	برحسب نیوتن متر (N.m)
گشتاور قطعات بکاررفته در سیستم سوخت رسانی	
کاربراتور	11 N.m
گشتاور جداکننده بخاربنترین	23 N.m
بدنه گلویی	18 N.m
گشتاور سوپاپ کاهش آلودگی در قسمت ای-جی-آر (EGR)	19 N.m
گشتاور لوله سوخت پاش (الزکتور) و تخلیه	11 N.m
گشتاور رگلاتور فشار سوخت	9 N.m
ماتی فولدها	
گشتاور سنسور دمای آب موتور	29 N.m
گشتاور واحد گیج دمای آب موتور	11 N.m
گشتاور محل ورودی آب	13 N.m
گشتاور پوسته ترموستات	24 N.m
گشتاور لوله ورودی آب	13 N.m
گشتاور واتر پمپ	14 N.m
گشتاور راهنمای گیج روغن	14 N.m
تکیه گاه ماتی فولد هوا	31 N.m
گشتاور ماتی فولد ورودی	19 N.m
نگهدارنده موتور	11 N.m
سنسور انفجار (احتراق)	23 N.m
ماتی فولد دود	
پوسته ماتی فولد دود	13 N.m
نگهدارنده دما	13 N.m
گشتاور پیچهای M 8 ماتی فولد دود	29 N.m
گشتاور پیچهای M 10 ماتی فولد دود	49 N.m
گشتاور دهانه خروجی آب	12 N.m
انگشتی و میل سوپاپ	
پوشش انگشتی	3.4 N.m
میله محور انگشتی	31 N.m

مشخصات گشتاور قسمتهای مختلف موتور 4G64

مقدار	برحسب نیوتن متر (N.m)
سرسیلندرو سوپاپها	
گشتاور پیچهای سرسیلندرها ۷۸ (N.m) کشیده لازم بذکراست قبل از کشیدن، پیچها را کاملاً شل میکنید.	20+90+90°
پوسته موتور و بالانسرها و کارتل روغن	
درپوش تخلیه	39 N.m
گشتاور پیچهای کارتل	7 N.m
سلسور میزان روغن (برای اروپا)	9 N.m
سخت کننده (برای اروپا)	21 N.m
توری صافی روغن	18 N.m
فشنگی فشار روغن	10 N.m
درپوش اطمینان	44 N.m
گشتاور براکت فیلتر روغن	18 N.m
گشتاور درپوش	23 N.m
پیچ لبه دار	36 N.m
پیچ پوسته اویل پمپ	16 N.m
گشتاور پیچ پوسته پمپ روغن	10 N.m
پيستون و شاتون	
گشتاور پیچهای یاتاقانهای متحرک	20+90+100°
میل لنگ - فلاپویل - واحد کلاچ	
گشتاور پیچهای فلاویل	132 N.m
گشتاور پیچهای دیسک کلاچ به فلاویل	132 N.m
گشتاور پلیت عقب	11 N.m
گشتاور پوسته کاسه ای کلاچ	9 N.m
پیچهای پوسته کاسه لمد	11 N.m
پیچ کپه یاتاقان	25+90°--100°

ابزارهای مخصوص

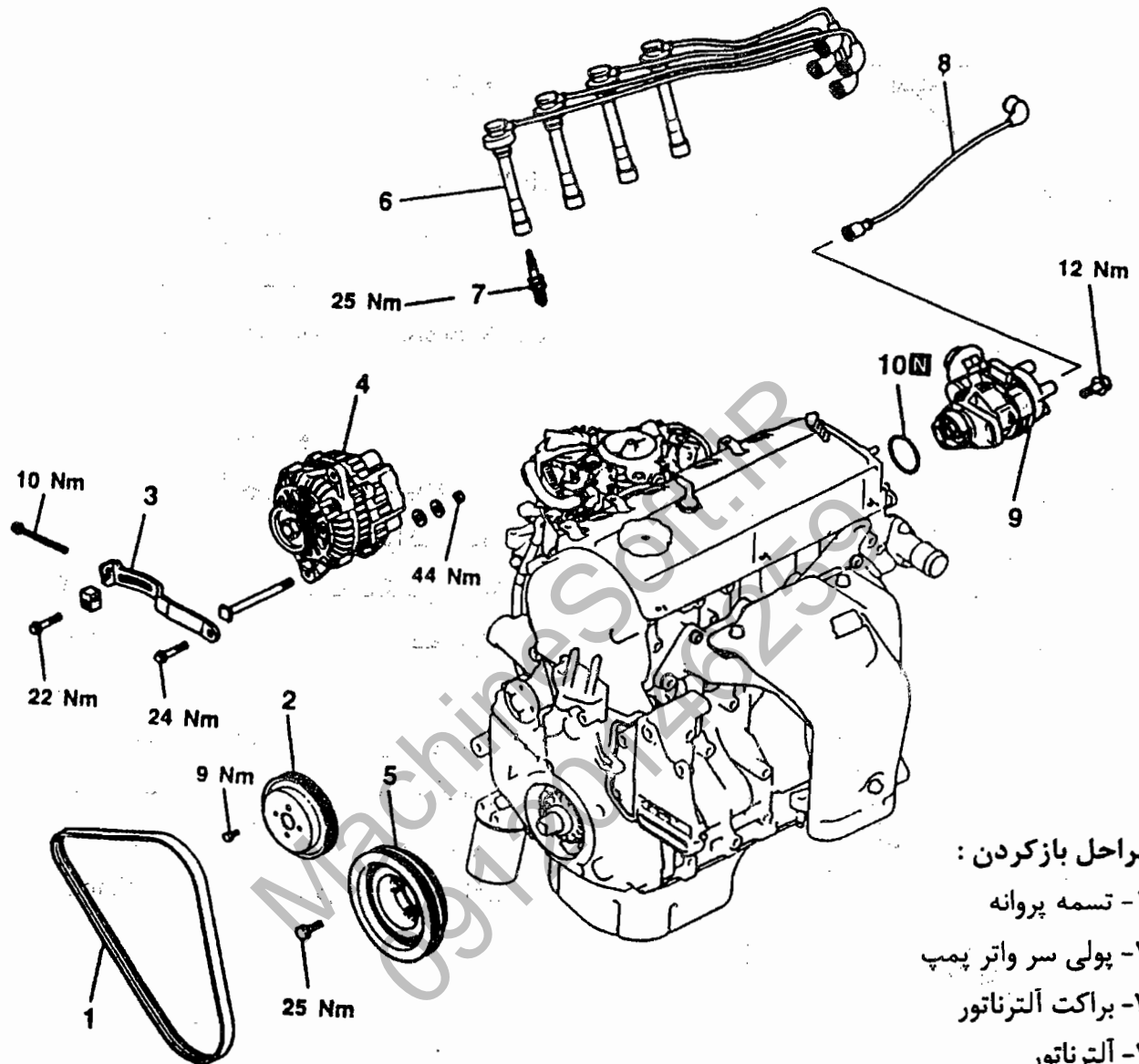
نوع ابزار	شماره فنی	نام ابزار	کاربرد
	MB990767	نگهدارنده یولی میل لنگ	نگهدارنده دنده میل بادامک
	MD990938	اهرم دستی	نصب کاسه نمد عقب میل لنگ
	MD991603	نگهدارنده یولی کش یاتاقانها	نگهدارنده راهنما جهت نصب و باز کردن یاتاقانها عقب بالانسرها
	MD991654	آچار مخصوص پیچهای سرسیلندر	باز کردن و بستن پیچهای سرسیلندر
	MD998162	آچار درپوش	باز کردن و نصب درپوش کپه (کلاهی) موتور
	MD998285	راهنمای کاسه نمد جلو میل لنگ	راهنمای نصب کاسه نمد جلو میل لنگ

	MD998371	پولی کش یاتاقان	باز کردن یاتاقانهای جلو بالانسرها
	MD998372	پولی کس یاتاقان	باز کردن یاتاقانهای عقبی بالانسرها
	MD998375	نصب کننده کاسه نم جلو	نصب کاسه نم جلو میل لنگ
	MD998440	تست کننده نشتی	تست نشتی تنظیم کننده تسمه
	MD998441	نگهدارنده تنظیم کننده تسمه	خروج هوا (هواگیری) تنظیم کننده تسمه
	MD998442	سیم تنظیم کننده تسمه	هواگیری تنظیم کننده تسمه
	MD998443	نگهدارنده تنظیم کننده تسمه	نگهدارنده برای نگهداشتن تنظیم کننده تسمه در محور انگشتی در زمان برداشتن یا نصب مجموعه

	MD998705	نصب کننده یاتاقان	نصب یاتاقان جلو و عقب بالانسرها
	MD998713	نصب کننده کاسه نمد میل سوپاپ	نصب کاسه نمد میل سوپاپ
	MD998719	پین نگهدارنده پولی	نگه داشتن دنده میل سوپاپ
	MD998727	باز کننده کارت روغن	باز کردن کارت روغن
	MD998735	فنر سوپاپ کمپرسور	باز کردن و نصب سوپاپ و قطعات مرتبط
	MD998767	آچار بکس پولی کش تنظیم کننده کشش تسمه	تنظیم کشش تسمه
	MD998772	فنر سوپاپ کمپرسور	باز کردن و نصب سوپاپ و قطعات وابسته (مرتبط)

	MD998774	نصب کننده درزگیر ساقه سوپاپ	نصب درزگیر ساقه سوپاپ
	MD998776	نصب کننده نمد عقبی میل لنگ	نصب کاسه نمد عقبی میل لنگ
	MD998778	پولی کش چرخ دنده میل لنگ	بازکردن چرخ دنده میل لنگ
	MD998780	ابزار تنظیم پیستون	بازکردن و نصب پین پیستون
	MD998781	نگهدارنده فلاویل	نگهدارنده فلاویل و صفحه کلاچ
	MD998783	نگهدارنده آچار درپوش	باز کردن، نصب درپوش کلاک پوسته موتور
	MD998785	نگهدارنده چرخ عقب دنده زنجیر	نگهدارنده دنده

سیستم آلترناتور و مدار جرقه



مراحل بازکردن :

- ۱- تسمه پروانه
- ۲- پولی سر واتر پمپ
- ۳- براکت آلترناتور
- ۴- آلترناتور
- ۵- پولی سر میل لنگ
- ۶- وایرهای مدار جرقه و چپقی های سر شمع
- ۷- شمع مدار جرقه
- ۸- وایر مرکزی درب دلكو به كویل
- ۹- مجموعه دلكو مدار جرقه
- ۱۰- رینگ حلقه ای شكل

نکات سرویس برای نصب :

۸ - نصب نگهدارنده سنسور محل میل بادامک

(۱) یک واشر آب بندی ۳ میلیمتری (FIPG) را در محل نشان داده شده قرار دهید.
درزگیر آب بندی مشخص شده

یا Mitsubishi Genuine Part No. MD970389

مشابه

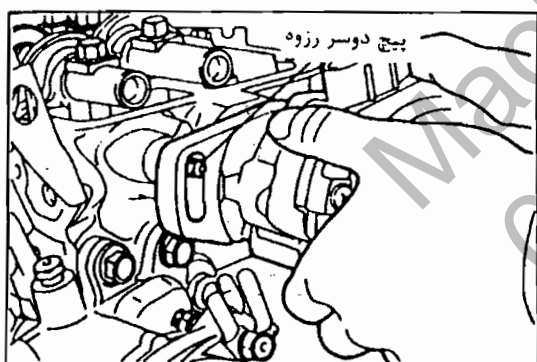
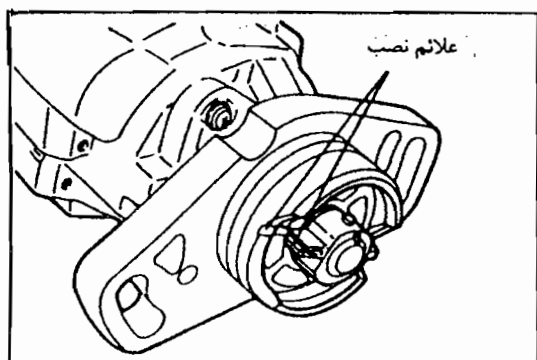
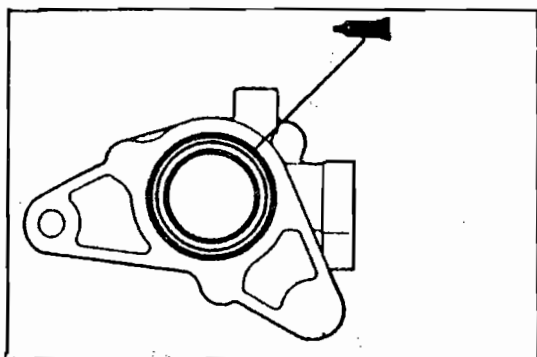
B - نصب مجموعه دلکو

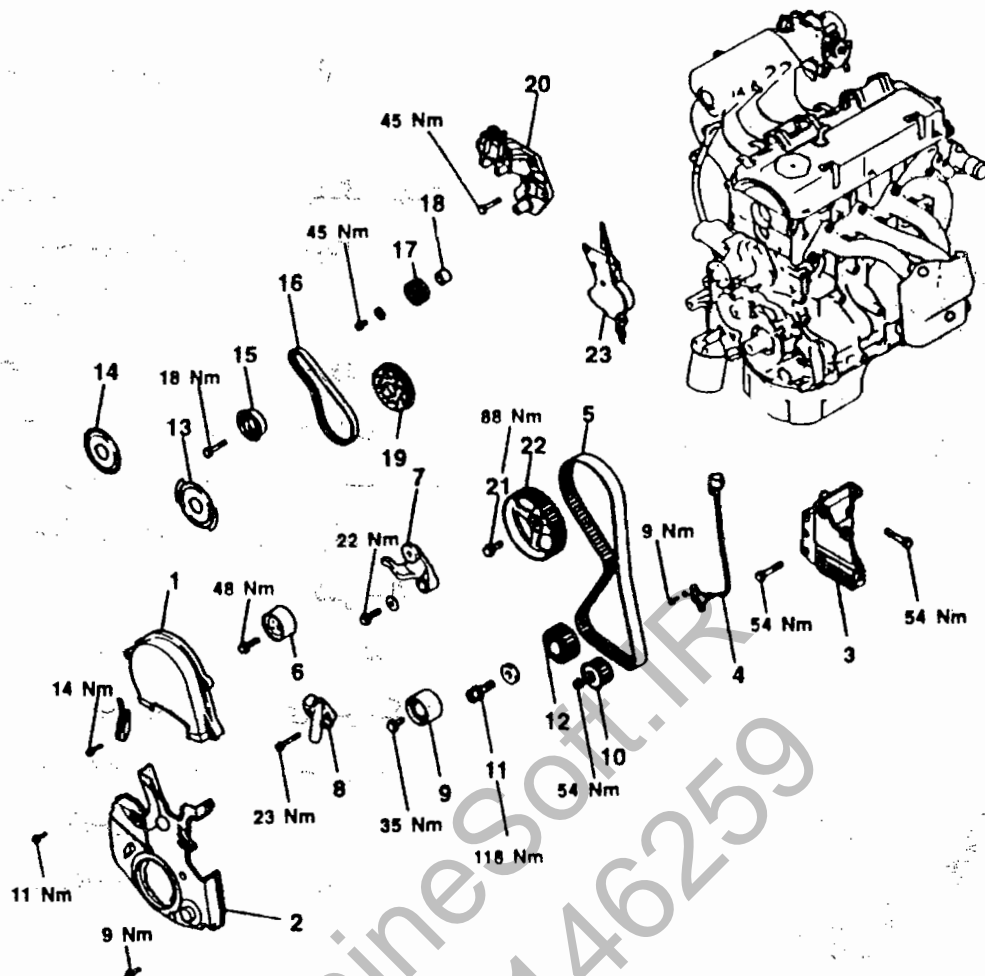
۱ - میل لنگ را بچرخانید تا سیلندر شماره یک به نقطه مرگ بالای ضربه تراکم برسد.

۲ - نقاط اتصال روی نقطه دلکو را با نقاط اتصال روی خار اتصال در یک خط (راستا) درآورید.

۳ - مجموعه دلکو را درحالتی روی موتور

نصب کنید که پیچ دو سررزوه به کار برده شده برای محکم کردن دلکو با شیار موجود در Flange نصب شده دلکو در یک راستا باشد.



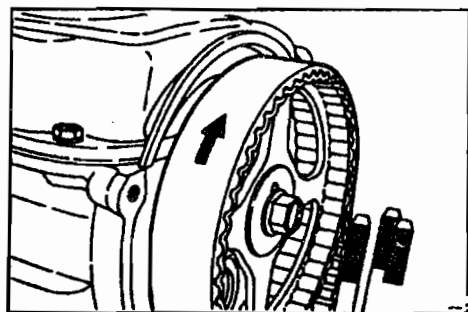


مراحل باز کردن تسمه تایمینگ :

- ۱- درپوش بالائی جلوی تسمه تایمینگ
- ۲- درپوش پائینی جلو تسمه تایمینگ
- ۳- براکت فرمان هیدرولیک
- ۴- محل سنسور میل لنگ
- ۵- تایمینگ تسمه
- ۶- پولی تنظیم کننده کشش تسمه
- ۷- اهرم تنظیم کننده کشش تسمه
- ۸- تنظیم کننده خودکار کشش تسمه
- ۹- پولی هرز گرد
- ۱۰- چرخ دنده اوایل پمپ
- ۱۱- پیچ میل لنگ
- ۱۲- چرخ دنده سر میل لنگ
- ۱۳- فلنج (فاصله پرکن) سیستم انژکتوری چندنقطه ای
- ۱۴- فلنج (فاصله پرکن) سیستم کاربراتوری
- ۱۵- تنظیم کننده کشش تسمه B
- ۱۶- تسمه تایمینگ B
- ۱۷- چرخ دنده بالانسهای موتور
- ۱۸- فاصله پرکن
- ۱۹- چرخ دنده میل لنگ B
- ۲۰- براکت نگهدارنده موتور
- ۲۱- پیچ چرخ دنده سر میل سوپاپ
- ۲۲- چرخ دنده میل سوپاپ
- ۲۳- درپوش عقب تسمه تایمینگ

- ۱- درپوش بالائی جلوی تسمه تایمینگ
- ۲- درپوش پائینی جلو تسمه تایمینگ
- ۳- براکت فرمان هیدرولیک
- ۴- محل سنسور میل لنگ
- ۵- تایمینگ تسمه
- ۶- پولی تنظیم کننده کشش تسمه
- ۷- اهرم تنظیم کننده کشش تسمه
- ۸- تنظیم کننده خودکار کشش تسمه
- ۹- پولی هرز گرد
- ۱۰- چرخ دنده اوایل پمپ
- ۱۱- پیچ میل لنگ
- ۱۲- چرخ دنده سر میل لنگ

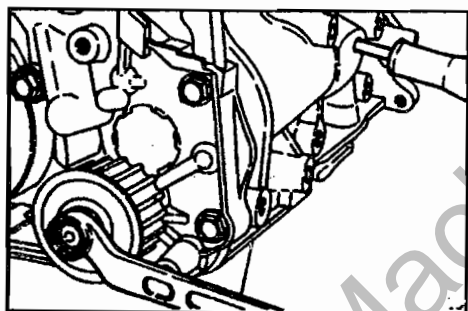
نکات مربوط به سرویس جهت باز کردن :



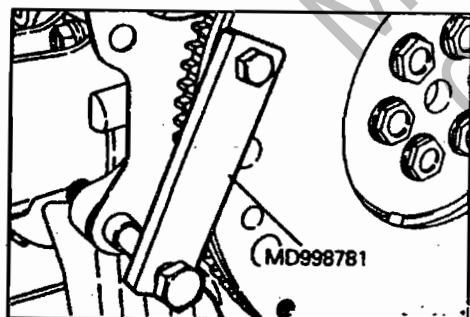
A - روش باز کردن تسمه تایمینگ، جهت حرکت تسمه تایم را برای نصب (مونتاژ) مجدد علامت گذاری کنید.

تذکر مهم : وجود آب یا روغن بروی تسمه عمر آنرا شدیداً کاهش می دهد بنابراین تسمه تایم و دنده و تنظیم کننده کشش تسمه باز شده باید عاری از هرگونه آب و روغن باشد این قطعات را نباید شست. تذکر - اگر قطعات خیلی کثیف بودند باید عوض کنید.

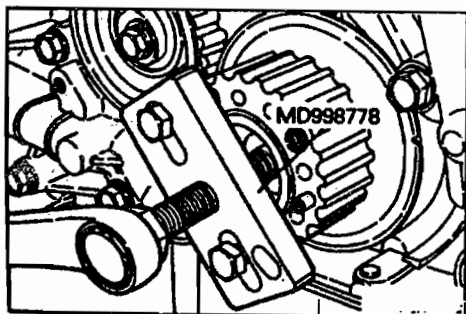
تذکر : اگر آب و یا روغن روی هر یک از قطعات مشاهده شود کاسه نمدهای پوسته موتور و همچنین کاسه نمده میل سوپاپ و همچنین واترپمپ را از نظر نشتی چک کنید.



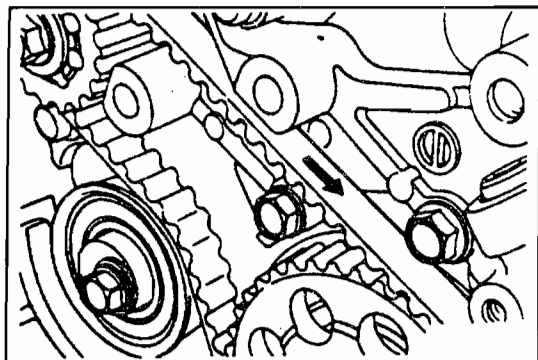
B - روش باز کردن چرخ دنده اوایل پمپ



C - روش شل کردن (باز کردن) پیچهای فلاویل از روی میل لنگ



D - روش باز کردن چرخ دنده میل لنگ



E- روش بازکردن تسمه تایمینگ B:

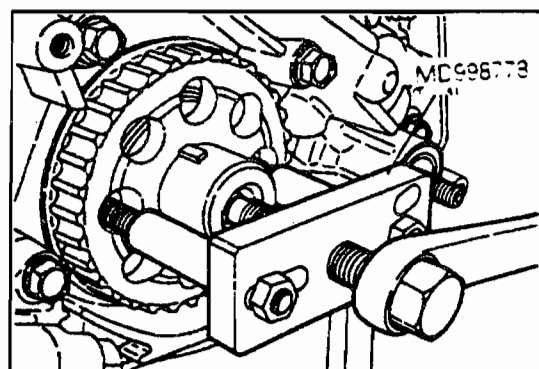
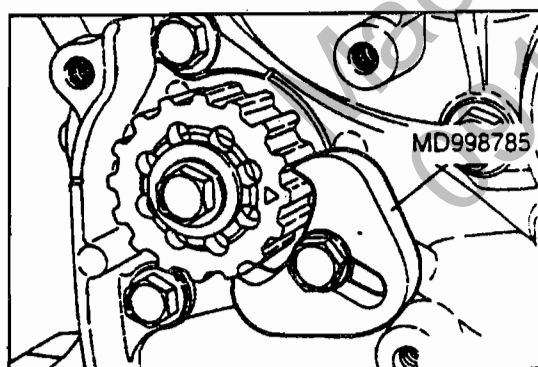
۱- روی قسمت پشت تسمه تایمینگ علامت بگذار تا مسیر چرخش آن مشخص شود. چون در صورتیکه قرار شود مجدد استفاده شود بتوان در همان جهت آن را مونتاژ نمود.

توجه به تذکر مهم:

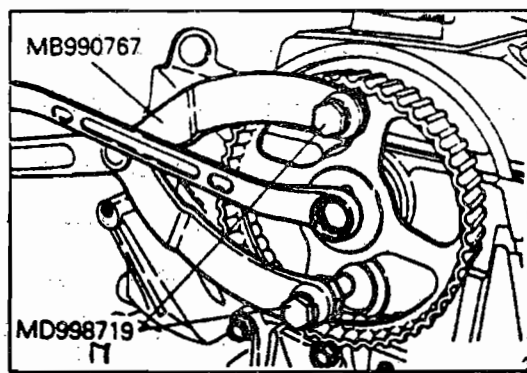
(۱) وجود آب یا روغن بر روی تسمه عمر آنرا بشدت کاهش می دهد، بنابراین تسمه تایمینگ و دنده تنظیم کننده کشش نباید در مقابل آب و یا روغن قرار گیرند. این قطعات را نباید شست. اگر قطعات خیلی کثیف بودند باید تعویض شود.

(۲)- اگر روی هر یک از قطعات آب و یا روغن مشاهده شود احتمالاً کاسه نمدهای پوسته موتور و کاسه نمد میل سوپاپ و همچنین واتر پمپ نشتی داشته که باید قطعات فوق کنترل شود.

F- روش بازکردن چرخ دنده های بالانسرها.

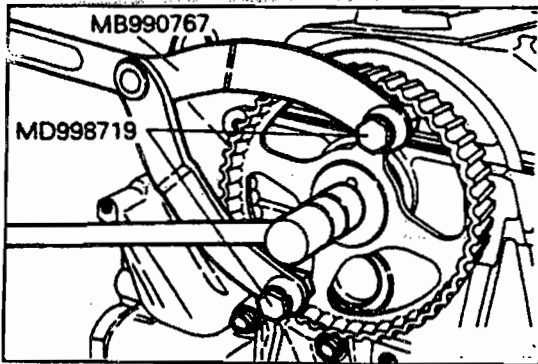


G- روش بازکردن چرخ دنده میل لنگ.



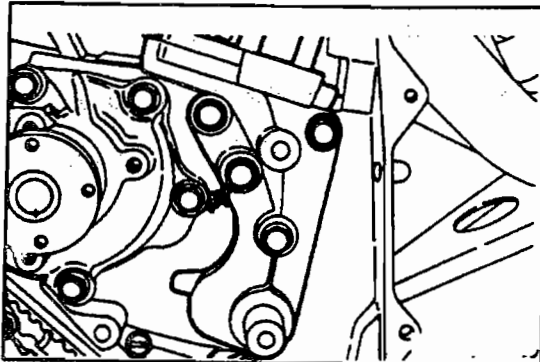
H - روش شل کردن پیچ چرخ دنده میل
سوپاپ

MachineSoft.IR
09120146259



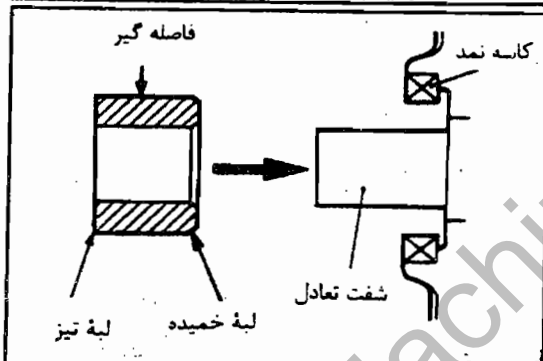
نکات مهم جهت سرویس برای نصب
قطعات موتور با ابزارهای مخصوص :

A - روش سفت کردن چرخ دنده میل سوپاپ
با ابزار مخصوص



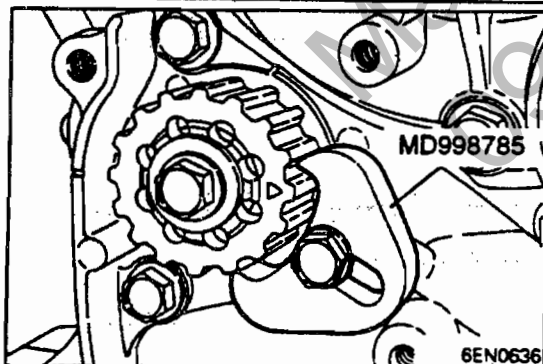
B - روش نصب براکت نگهدارنده موتور

(۱) پیچهای نشان داده شده را قبل از محکم
کردن با درزگیر مخصوص بپوشانید درزگیر
مشخص شده 3MATD Part No. 8660 یا
مشابه



C - روش نصب بوش فاصله پرکن

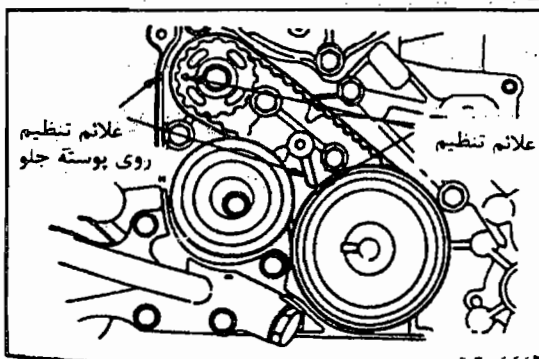
(۱) - بوش فاصله پرکن را به نحوی نصب
کنید که انتهای پخ آن به سمت کاسه نمد
باشد.



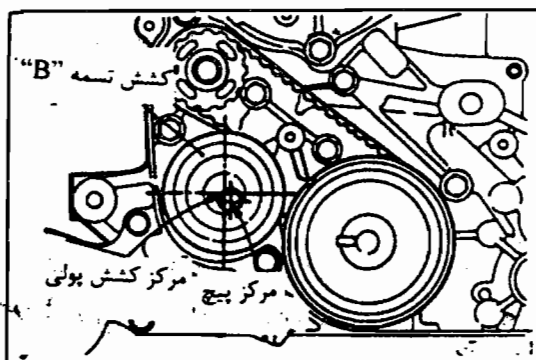
D - روش نصب چرخ دنده بالانسرها

E - روش نصب تسمه تایمینگ B

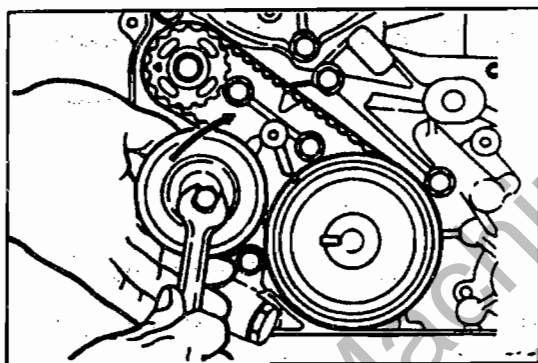
(۱) علائم تنظیم روی دنده میل لنگ (B) و
چرخ دنده های بالانسرها را با علائم روی پوسته
موتور به ترتیب در یک خط درآورید.



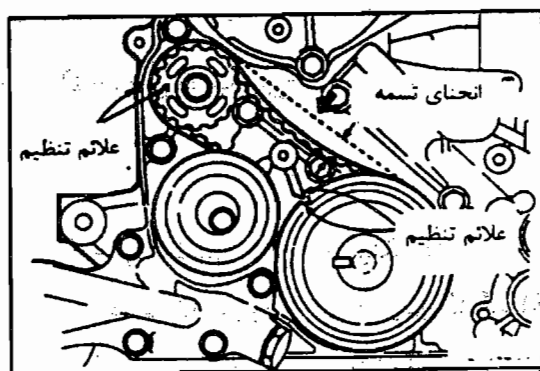
(۲) - تسمه تایمینگ B را روی چرخ دنده میل لنگ و چرخ دنده بالانسرها را نصب کنید. تذکر سمت کشش نباید شل باشد.



(۳) - اطمینان حاصل کنید که رابطه بین مرکز پولی تنظیم کننده کشش تسمه و مرکز پیچ مطابق شکل است.



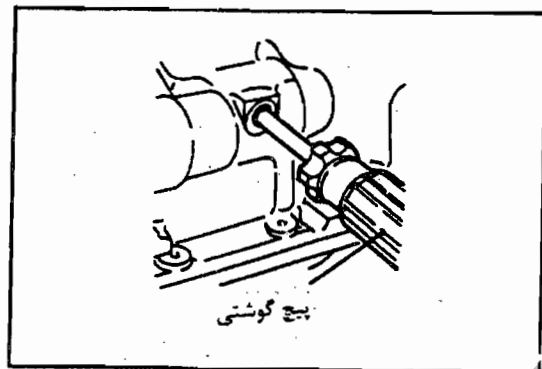
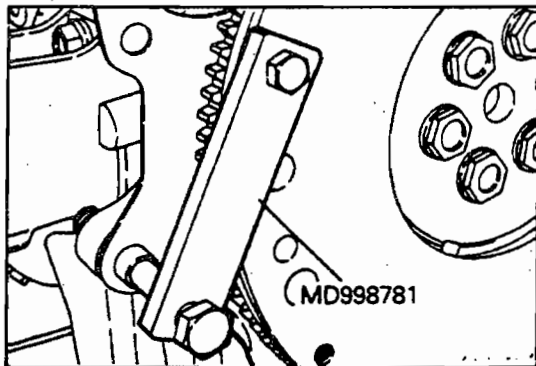
(۴) - در حینی که تنظیم کشش تسمه B را با انگشت بلند کرده اید تا کشش کافی به سمت کشش تسمه تنظیم وارد آید. آنرا حرکت دهید. در این شرایط پیچ را ببندید (محکم کنید) تا تنظیم کننده کشش تسمه B محکم شود و مراقب باشید با هم بچرخد اگر میله بچرخد تسمه بیش از حد کشیده خواهد شد.



(۵) - چک کنید تا مطمئن شوید که علائم تنظیم روی دنده و جعبه جلو در یک راستا باشند.

(۶) - با انگشت اشاره روی مرکز دهانه در سمت کشش تسمه تنظیم B فشار دهید. پیچ باید ۵ الی ۷ میلیمتر تغییر مکان دهد یا به عبارتی (منحرف شود)

F - روش محکم کردن پیچهای فلاویل روی میل لنگ



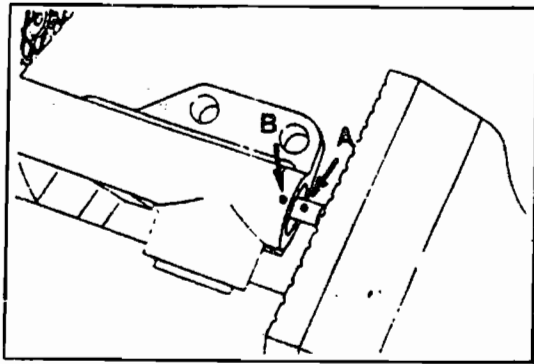
G - روش نصب چرخ دنده اوایل پمپ

(۱) - با یک پیچ گوشتی مخصوص که (قطر ساقه بدنه) آن ۸ میلیمتر باشد را داخل سوراخ درپوش سمت بدنه سیلندر وارد نمائید تا میله تعادل سمت چپ را ببندید.

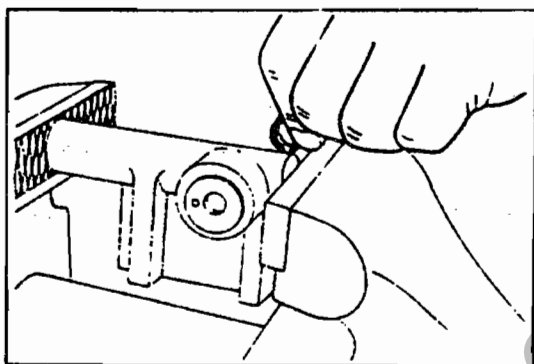
(۲) - دنده پمپ روغن را نصب کنید.

(۳) - مقدار کافی روغن به سطح یاتاقانی مهره بزنید.

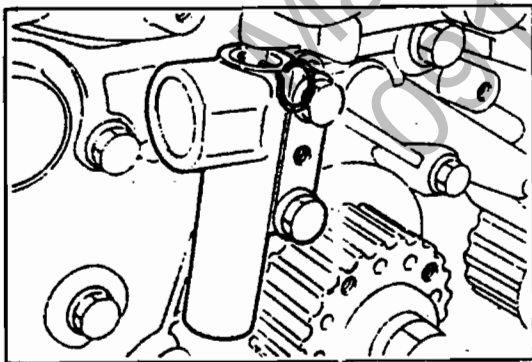
(۴) - مهره ها را به اندازه گشتاور مشخص شده محکم کنید.



H - نصب تنظیم کننده خودکار کشش تسمه
(۱) - اگر میله تنظیم کننده خودکار کشش تسمه در وضعیت کشش کامل باشد آنرا به روش زیر تنظیم کنید.
(۲) - تنظیم کننده خودکار کشش تسمه را بوسیله گیره ای که دارای فکهای نرم می باشد نگه دارید.



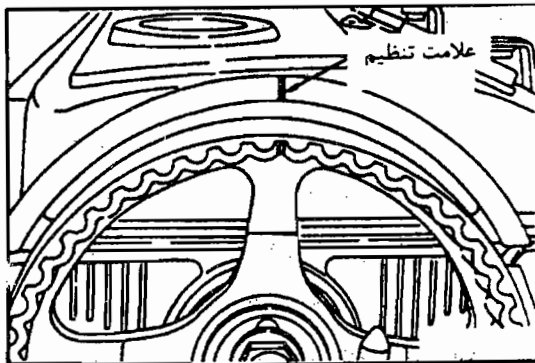
(۳) - میله را بتدریج با استفاده از گیره به سمت داخل فشار دهید تا سوراخ تنظیم A با سوراخ B سیلندر در یک راستا قرار گیرد.
(۴) - سیمی را به قطر 1.4 mm در داخل سوراخهای تنظیم وارد کنید.
(۵) - تنظیم کننده خودکار کشش تسمه را از داخل گیره خارج کنید.



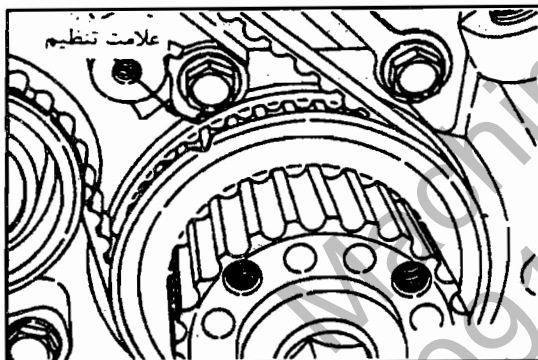
(۶) - تنظیم کننده خودکار کشش تسمه را به پوسته موتور نصب کنید و تا گشتاور مشخص شده محکم نمایید.
احتیاط - به سیم نصب شده (وصل شده) در تنظیم کننده خودکار کشش تسمه کار نداشته باشید.



1 - نصب پولی تنظیم کننده کشش تسمه
پولی تنظیم کننده کشش تسمه را در جهتی
نصب کنید که دو منفذ کوچک آن به صورت
عمودی قرار گیرد.



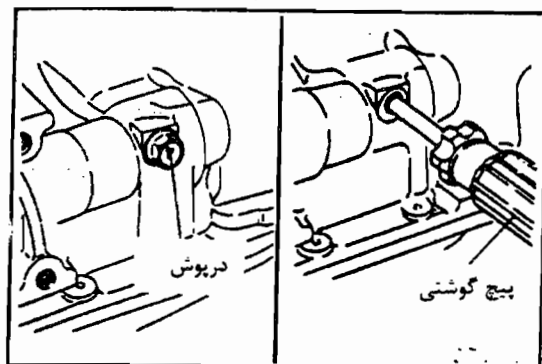
1 - نصب تسمه تنظیم
(1) چک کنید که تنظیم کننده کشش تسمه
و فنر در محل خود نصب شده باشند.
(2) علامت تنظیم روی دنده میل لنگ را با
علامت تنظیم روی سرسیلندر در یک راستا
در آورید.



(3) علامت تنظیم روی دنده میل لنگ با
علامت تنظیم روی پوسته موتور در یک راستا
قرار دهید.



(4) علامت تنظیم روی دنده پمپ روغن با
علامت اتصال آن را در یک راستا قرار دهید.



(۵) درپوش جلو بدنه سیلندر را باز کنید. با پیچ گوشتی که قطر ساقه بدنه آن 8 mm می باشد وارد سوراخ (موتور با میل به بالانس) نمائید پیچ گوشتی را تا عمق 60 mm یا بیشتر داخل کنید. علائم تنظیم دقیقاً در یک راستا قرار می گیرند. اگر بتوان تا عمق فقط 20-25 mm پیچ گوشتی را وارد نمود، دنده پمپ روغن را یک دور بچرخانید و علائم تنظیم را مجدد در یک راستا قرار دهید.

سپس چک کنید تا مطمئن شوید که می توان پیچ گوشتی را تا عمق 60 mm یا بیشتر داخل برد تا زمانی که نصب تسمه تمام نشده است پیچ گوشتی را داخل سوراخ نگهدارید.

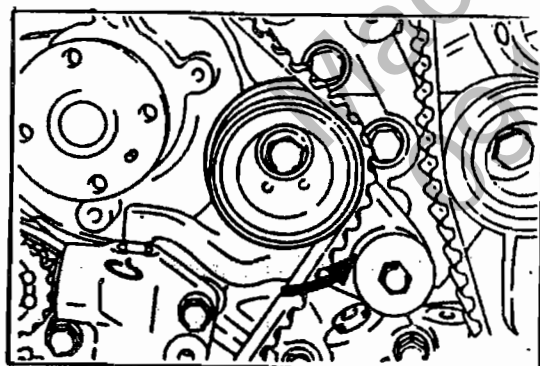
(۶) تسمه تنظیم را روی دنده میل لنگ، پولی هرزگرد - دنده میل بادامک و پولی تنظیم کننده کشش تسمه به ترتیب نصب کنید.

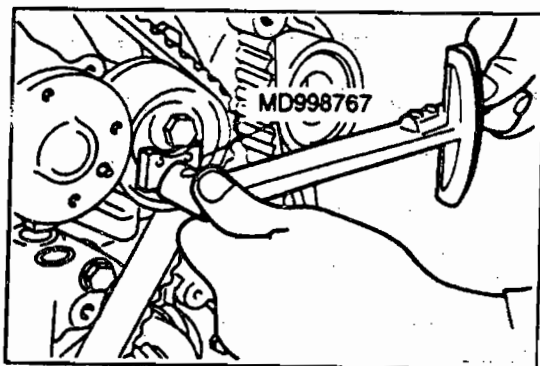
(۷) پولی تنظیم کننده کشش تسمه را در جهت فلش به سمت بالا بکشید و پیچ مرکزی را محکم کنید.

(۸) چک کنید که تمام علامت های تنظیم در یک خط باشند.

(۹) پیچ گوشتی را که در مرحله (۵) وارد کرده بودید خارج کنید و درپوش را فیت کنید.

(۱۰) میل لنگ را به اندازه یک ربع دور در جهت خلاف عقربه های ساعت بچرخانید. سپس در جهت حرکت عقربه ها بچرخانید تا علائم تنظیم مجدد در یک راستا قرار گیرد.





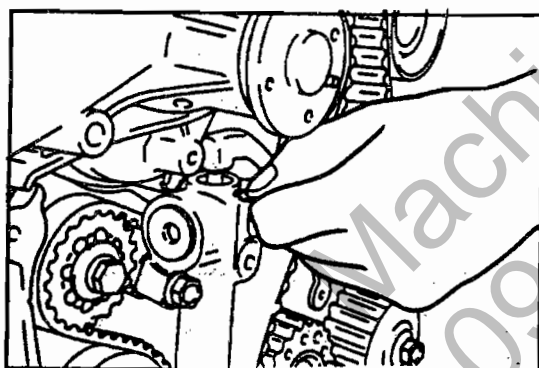
(۱۱) - ابزارهای مخصوص - آچار بوکس و آچار ترک متر را روی پولی تنظیم کننده کشش تسمه نصب کنید و پیچ مرکزی پولی تنظیم کننده کشش تسمه را شل کنید.

توجه:

اگر ابزار مخصوص موجود نباشد از آچار ترک متر تجاری که بتوان بین 5 N.m - 10 را اندازه گرفت استفاده کنید.

(۱۲) - با آچار ترک متر گشتاور $3/5 \text{ N.m}$ را بگیرید.

(۱۳) - در حینی که پولی تنظیم کننده کشش تسمه را با ابزار مخصوص و آچار ترک متر گرفته اید. پیچ مرکزی را طبق مشخصات محکم کنید.

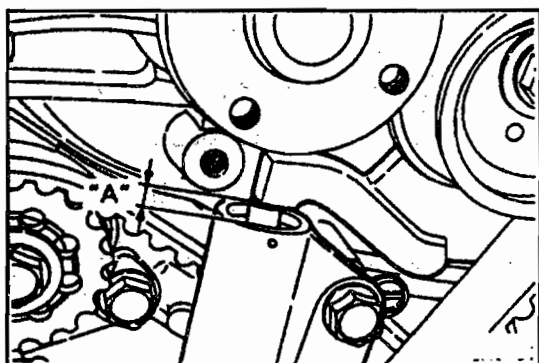


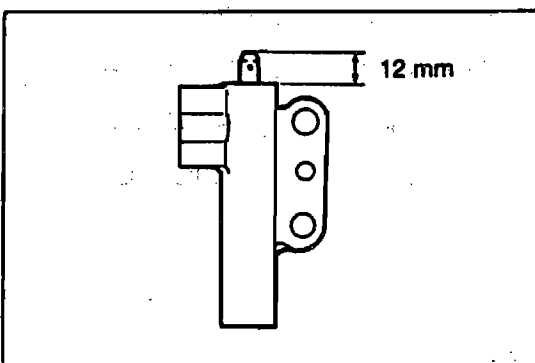
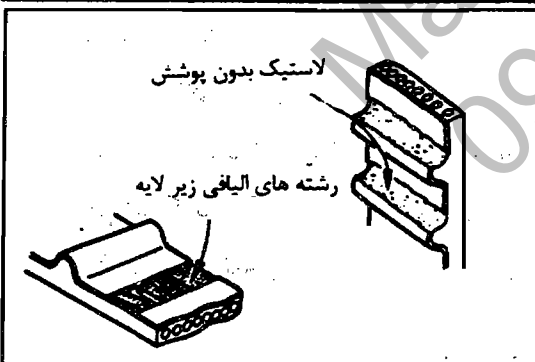
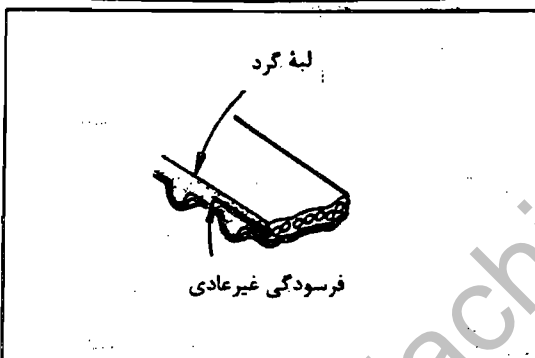
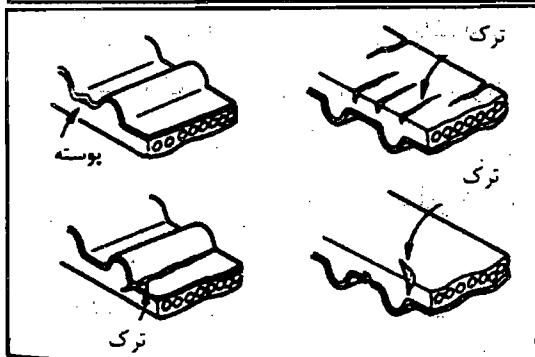
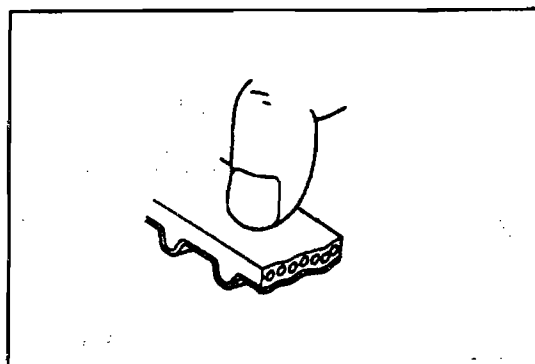
(۱۴) - بعد از دو بار چرخاندن میل لنگ در جهت حرکت عقربه های ساعت ، بگذارید حدود ۱۵ دقیقه بماند. سپس اطمینان حاصل کنید که سیم تنظیم کننده خودکار کشش تسمه آزادانه حرکت می کند.

توجه: اگر سیم آزادانه حرکت نمی کند مرحله (۱۰) فوق را تکرار کنید تا سیم آزادانه حرکت کند.

(۱۵) - سیم تنظیم کننده خودکار کش تسمه را باز کنید.

(۱۶) - فاصله A (بین بازوی تنظیم کننده و کش تسمه و بدنه تنظیم کننده خودکار کش تسمه) را اندازه بگیرید. مقدار استاندارد $3/8 - 4/5$ میلیمتر





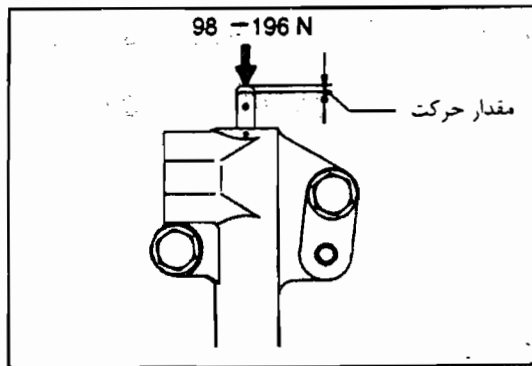
بازرسی تسمه تایم موتور:

در صورت وجود هر یک از شرایط زیر تسمه را عوض کنید.

- (۱) - سخت شدن لاستیک پشتی
کناره پشتی براق است و حالت ارتجاعی ندارد و وقتی با ناخن روی آن فشار دهید هیچ فرورفتگی برجای نمی ماند.
- (۲) - وجود ترک بر روی سطح پشتی لاستیک
- (۳) - وجود ترک و یا پوسته روی لایه پارچه ای
- (۴) - وجود ترک روی انتهای رگه
- (۵) - وجود ترک روی کناره های تسمه
- (۶) - فرسودگی غیرعادی کناره های تسمه -
تسمه در صورتی طبیعی و نرمال خواهد بود که صاف باشد.
- (۷) - فرسودگی غیرعادی دندانها
- (۸) - از بین رفتن دندانها

تنظیم کننده خودکار کشش تسمه :

- (۱) - تنظیم کننده خودکار کشش تسمه را از نظر نشستی های احتمالی چک کنید در صورت لزوم آنرا عوض کنید.
 - (۲) - انتهای میله را از نظر فرسودگی یا آسیب دیدگی چک کنید و در صورت لزوم تعویض کنید.
 - (۳) - میزان برآمدگی میله را اندازه بگیرید. اگر مطابق مشخصات نبود تنظیم کننده خودکار را عوض کنید.
- مقدار استاندارد ۱۲ میلی متر

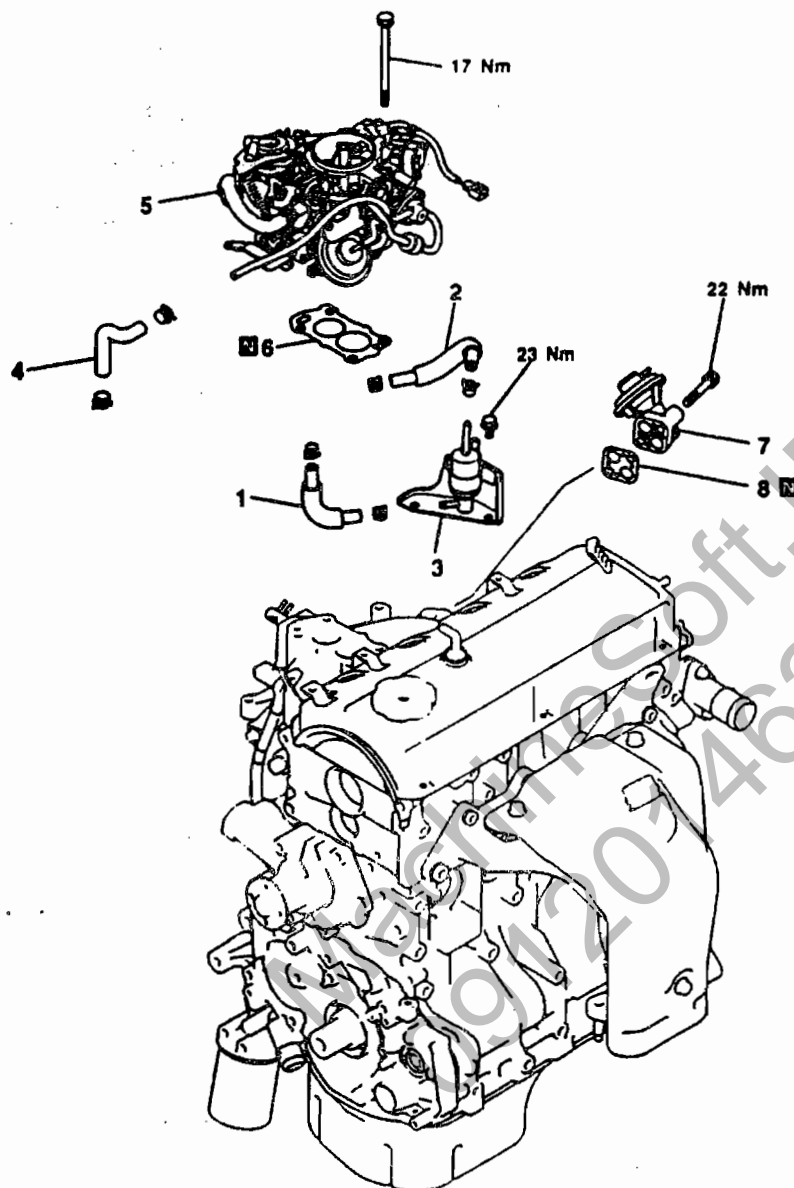


(۴) - میله را با نیروی $98-196\text{ N}$ فشار دهید و میزان برآمدگی آنرا اندازه بگیرید.

(۵) - اگر مقدار اندازه گیری شده به اندازه ۱ میلیمتر یا خیلی کوتاه تر از مقدار بدست آمده در مرحله ۳ باشد تنظیم کننده خودکار را تعویض کنید.

MachineSoft.IR
09120146259

قطعات مربوط به سوخت و کنترل احتراق
باز کردن و نصب کاربراتور



مراحل باز کردن :

- ۷ - سوپاپ EGR
- ۸ - واشر آب بندی (GCC)

- ۱ - شیلنگ بنزین
- ۲ - شیلنگ بنزین
- ۳ - جدا کننده بخار بنزین
- ۴ - شیلنگ آب
- ۵ - کاربراتور
- ۶ - واشر آب بندی

Exploded view diagram of the engine assembly showing various components and their torque specifications:

- 1: 24 Nm
- 2: 11 Nm
- 3: 13 Nm
- 4: 13 Nm
- 5: 13 Nm
- 6: 13 Nm
- 7: 13 Nm
- 8: 13 Nm
- 9: 14 Nm
- 10: 14 Nm
- 11: 14 Nm
- 12: 14 Nm
- 13: 14 Nm
- 14: 31 Nm
- 15: 20 Nm
- 16: 20 Nm
- 17: 12 Nm

۱۱- گیج اندازد گیری روغن موتور

۱۲- غلاف گیج روغن موتور

۱۳- حلقه 0 شکل

۱۴- تکیه گاه مانی فولد هوا

۱۵- مانی فولد هوا

۱۶- واشر آب بندی مانپی فولد هوا

۱۷- نگه‌دارنده موتور

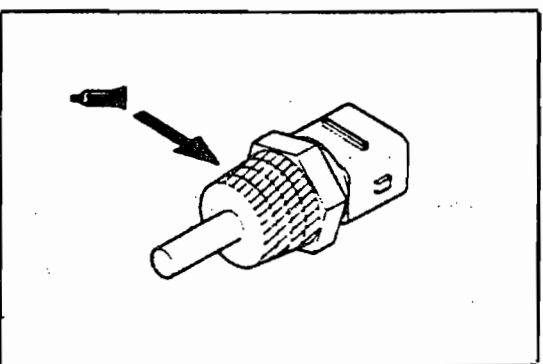
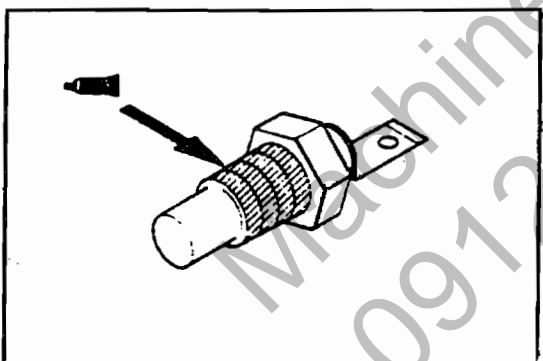
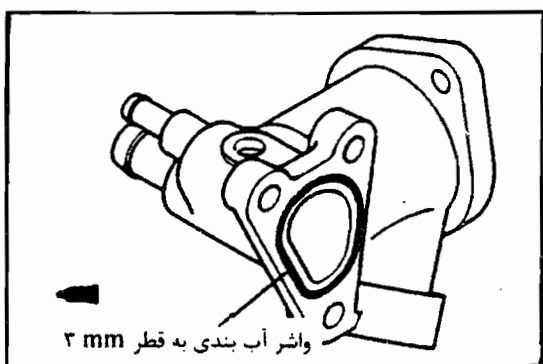
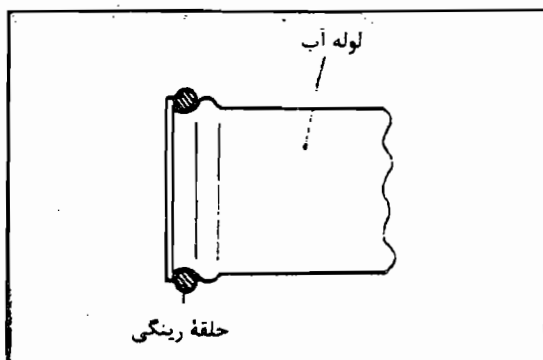
۸ - حلقه 0 شکل

۱۰- واکش آب بندی واکش

نکات سرویس برای نصب :

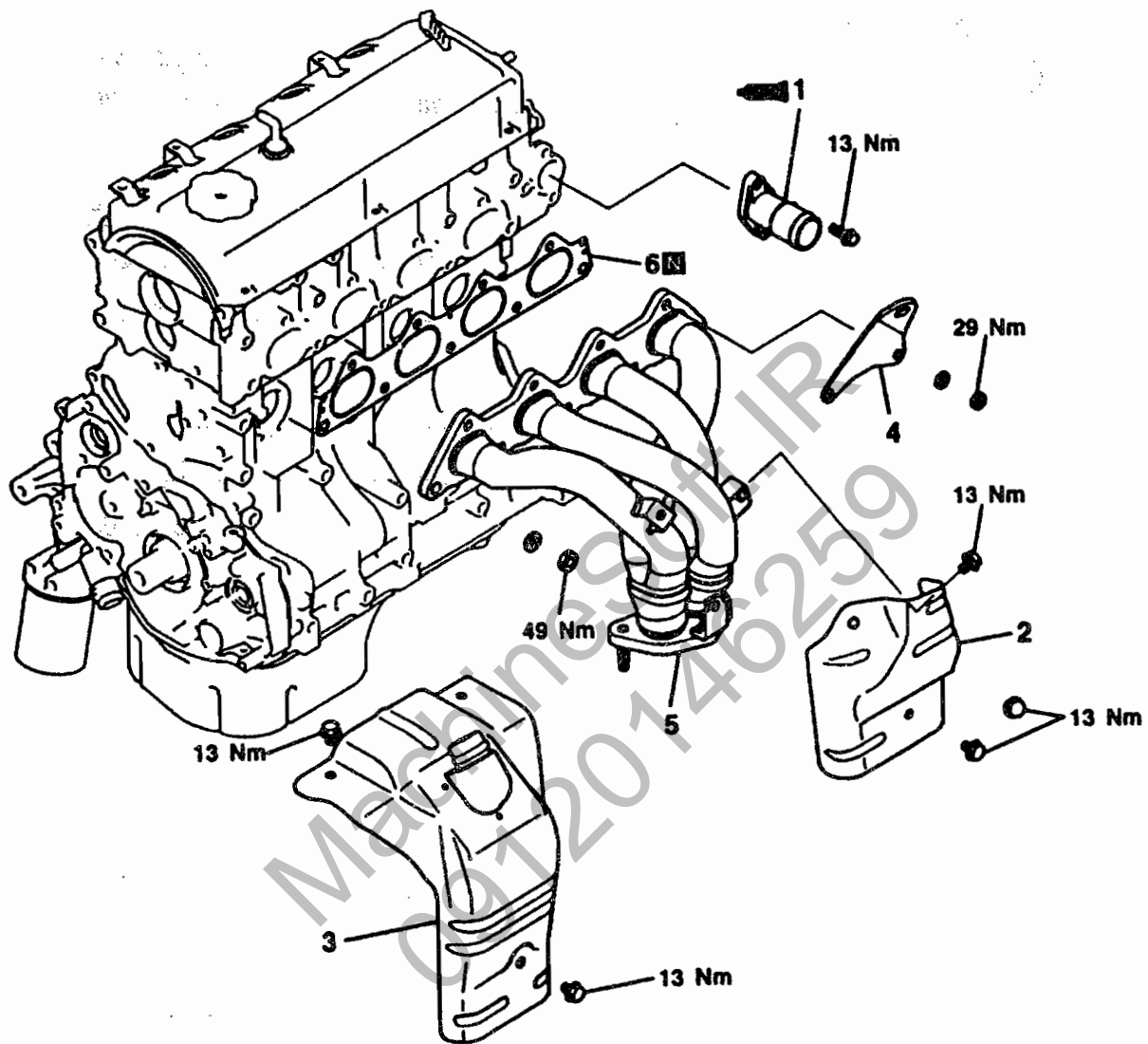
- A - روش نصب لوله آب / حلقه O شکل
۱ - حلقه O شکل را با آب خیس کنید تا نصب آن آسانتر شود.

احتیاط :



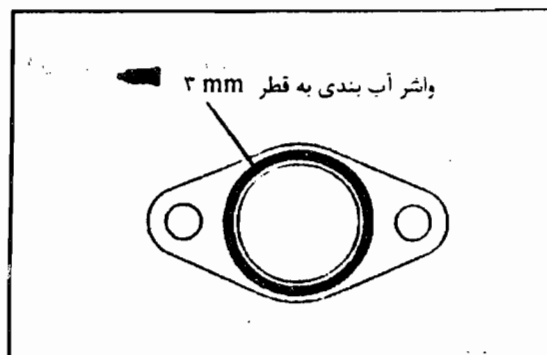
- به حلقه O شکل گریس یا روغن نزنید.
B - استفاده از درزگیر برای محفظه ترموستات
درزگیر آب بندی مشخص شده
Mitsubishi Genuine P/No. MD 970389 یا مشابه
توجه (۱) - محفظه را سریع (ظرف ۱۵ دقیقه)
تا زمانی که درزگیر خیس است، نصب کنید.
۲ - بعد از نصب برای مدت تقریباً یک ساعت محل درزگیری شده را دور از روغن و آب نگهدارید.
C - استفاده از درزگیر برای گیج دمای آب موتور (فشنگی آب) به شماره فنی
MATD P/NO. 8660 3 یا مشابه
D - استفاده از درزگیر برای سنسور دمای آب موتور به شماره فنی
3M Nut Locing P/No. 4171 یا مشابه

روش باز کردن و نصب مانی فولد دود :



مراحل باز کردن :

- ۱ - دهانه خروجی آب
- ۲ - نگهدارنده دما (حرارت) مانی فولد دود
- ۳ - پوسته مانی فولد دود
- ۴ - نگهدارنده موتور
- ۵ - مانی فولد دود
- ۶ - واشر آب بندی مانی فولد



نکات سرویس جهت نصب :

A - استفاده از درزگیر برای دهانه خروجی آب

شماره درزگیر استفاده شده

Mitsubishi Genuin Part No. MD 970389

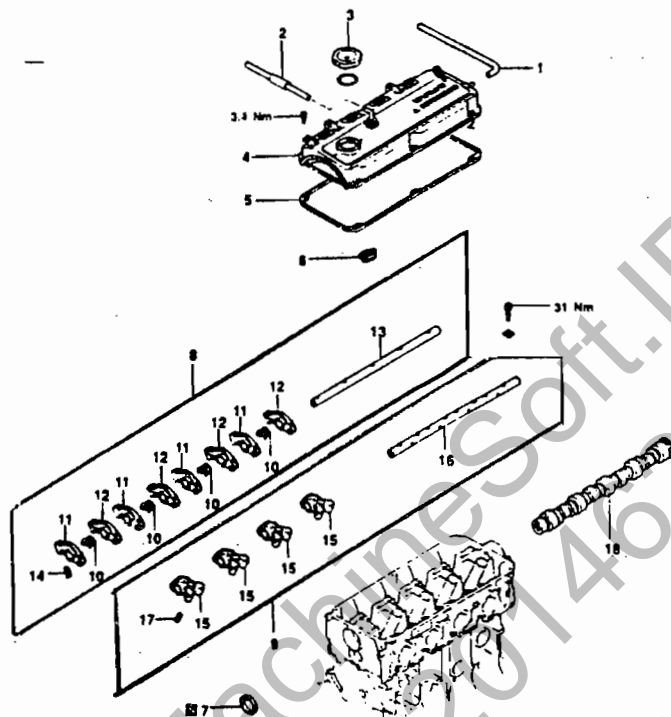
توجه :

۱ - محفظه را سریع (ظرف ۱۵ دقیقه) در حینی که درزگیر خیس است نصب کنید.

۲ - بعد از نصب، محل درزگیری شده را برای مدت تقریباً یک ساعت دور از روغن و آب نگه دارید.

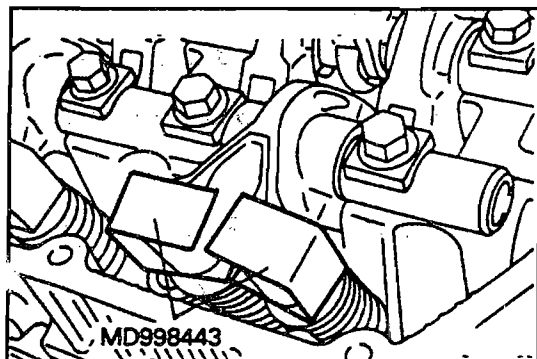
روش باز کردن و نصب میل انگشتی و
میل سوپاپ بر روی بدنه سرسیلندر

تذکر: لازم است قبل از نصب تمام قطعات
تمیز و روغنکاری شود.



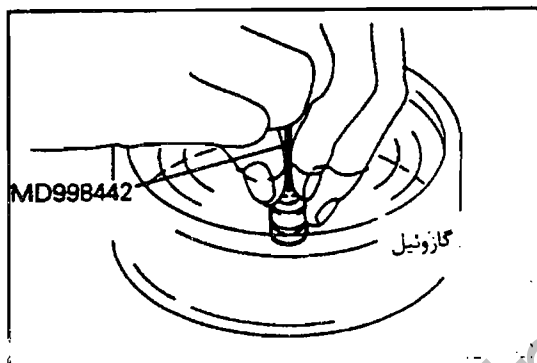
مراحل باز کردن :

- ۱ - شیلنگ هواکش
- ۲ - شیلنگ P.C.V.
- ۳ - کلاهک فیلتر روغن
- ۴ - پوشش انگشتی
- ۵ - واشر آب بندی پوشش انگشتی
- ۶ - کاسه نمد
- ۷ - کاسه نمد
- ۸ - محور میل انگشتی و انگشتی
- ۹ - محور انگشتی
- ۱۰ - فنر میله انگشتی
- ۱۱ - محور انگشتی A
- ۱۲ - محور انگشتی B
- ۱۳ - محور انگشتی (به طرف مانیفولد هوا)
- ۱۴ - فنر تنظیم
- ۱۵ - محور انگشتی C
- ۱۶ - میله محور انگشتی
- ۱۷ - فنر تنظیم
- ۱۸ - میل سوپاپ



نکات سرویس برای باز کردن :

- A - روش باز کردن محور انگشتی و انگشتی
- ۱ - قبل از باز کردن مجموعه محور انگشتی و انگشتی ابزار مخصوصی را مطابق شکل نصب کنید.



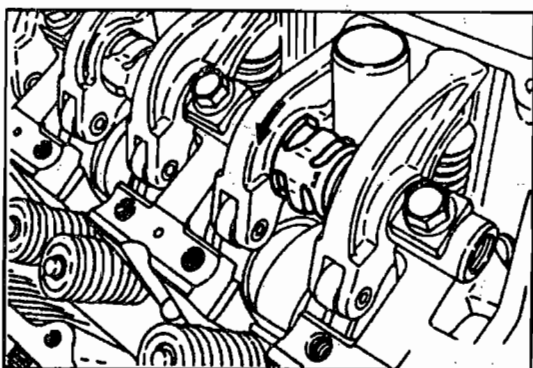
نکات سرویس برای نصب کردن :

- ۱ - تنظیم کننده فنر را در یک محلول سوخت گازوئیل غوطه ور کنید.

- ۲ - از ابزار مخصوصی استفاده کرده پیستون را به بالا و پائین چهار یا پنج بار حرکت دهید. ضمناً ساچمه را محکم به سمت پائین نگه دارید تا تمامی هوای داخل قطعه خارج شود.



- ۳ - فنر تنظیم را روی محور انگشتی نصب کنید. مواظب باشید سوخت گازوئیل نریزد. سپس از ابزار مخصوصی استفاده کنید تا مانع افتادن فنر تنظیم در حین نصب آن شود.



B- نصب فنر میله انگشتی - محورهای

انگشتی و میله محور انگشتی

۱- میله انگشتی را موقتاً با پیچ محکم کنید

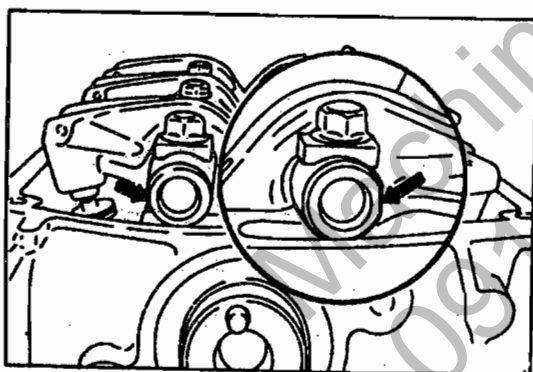
بطوریکه تمامی محورهای انگشتی سوپاپ

ورودی به سوپاپهافشار وارد نیایورید.

۲- فنر میله انگشتی رادر بالا تنظیم کنید و آن

را در جای خود قرار دهید بطوری که راهنما

یا (گاید) درپوش زاویه قائمه بسازد.



توجه:

فنر میله انگشتی را قبل از نصب میله محور

انگشتی روی محورهای انگشتی سوپاپ نصب

کنید.

۳- ابزار مخصوص نگه داشتن فنر تنظیم را

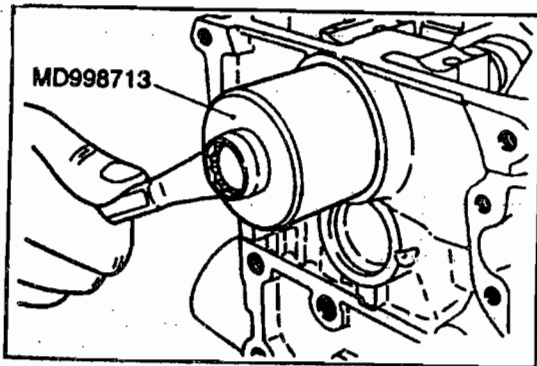
باز کنید.

۴- اطمینان حاصل کنید که شکاف میله

محور انگشتی در همان جهت باشد که نشان

داده شده است .

C - روش نصب کاسه نمده میل سوپاپ



بازرسی : میل سوپاپ

۱ - ارتفاع بادامک میل سوپاپ را اندازه بگیرید.
مقدار استاندارد :

ارتفاع بادامک هوا ۳۷/۳۹ mm

ارتفاع بادامک دود ۳۷/۱۴ mm

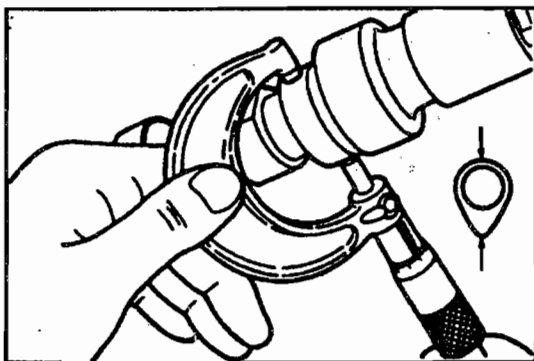
حد ارتفاع بادامک :

بادامک هوا ۳۶/۸۹ mm

بادامک دود ۳۶/۶۴ mm

توجه :

علامت مشخصه میل بادامک در انتهای آن در سمت مقابل کنار دنده میل سوپاپ حک شده است.

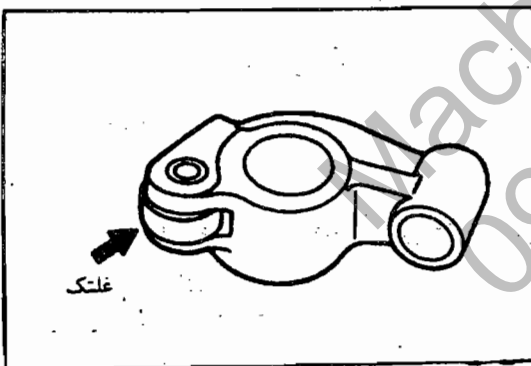


محور انگشتی :

۱ - سطح انگشتی را چک کنید. اگر فرورفتگی و یا اینکه اگر غلتک آسیب دیده عوض نمایند.

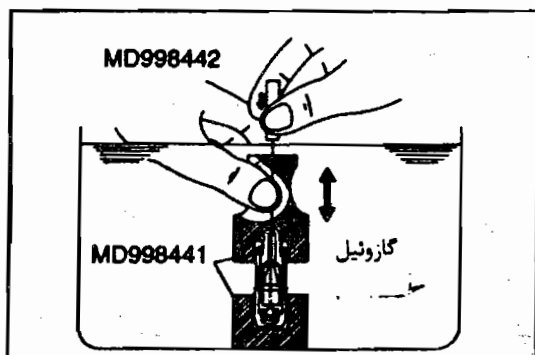
۲ - چرخش غلتک را چک کنید. اگر روان نچرخد و یا اگر شل (لقی) بودن آن مشخص شد محور انگشتی را عوض کنید.

۳ - قطر داخلی انگشتی را چک کنید اگر انگشتی آسیب دیده باشد آنرا عوض کنید.



تست آب بندی فنر تنظیم :

احتیاط :



فنر تنظیم قطعه دقیقی است آن را دور از گرد و غبار و سایر مواد خارجی نگه دارید. فنر تنظیم را هیچوقت باز نکنید برای تمیز کردن فنر تنظیم از سوخت گازوئیل استفاده شود.

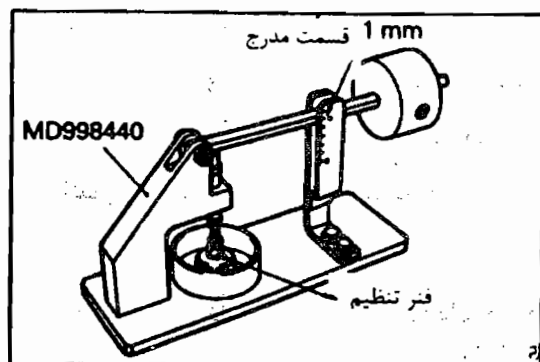
۱ - فنر تنظیم را در سوخت گازوئیل تمیز کنید.

۲ - ساچمه فولادی داخلی را با استفاده از ابزار (MD998441) به سمت پائین فشار دهید. پیستون فشاری را ۴ تا ۵ دقیقه به سمت بالا و پائین فشار دهید تا هوای داخل آن خارج شود. استفاده کردن از ابزار مخصوصی (MD998441) به خروج هوا از فنر تنظیم نصب شده روی محور انگشتی کمک می کند.

۳ - ابزار مخصوص را باز کنید. (MD993442) و پیستون فشاری را فشار دهید اگر پیستون محکم است و نمی توان آنرا فشار داد. فنر تنظیم سالم و طبیعی است و اگر بتوان در همه جهات به راحتی حرکت داد. فشار هوای فنر تنظیم را خارج کنید و مجدداً تست نمایید اگر پیستون هنوز شل است آن را عوض نمایید.

احتیاط :

وقتی هوا کاملاً خارج شد فنر تنظیم را راست نگه دارید تا سوخت گازوئیل از داخل بیرون بریزد.

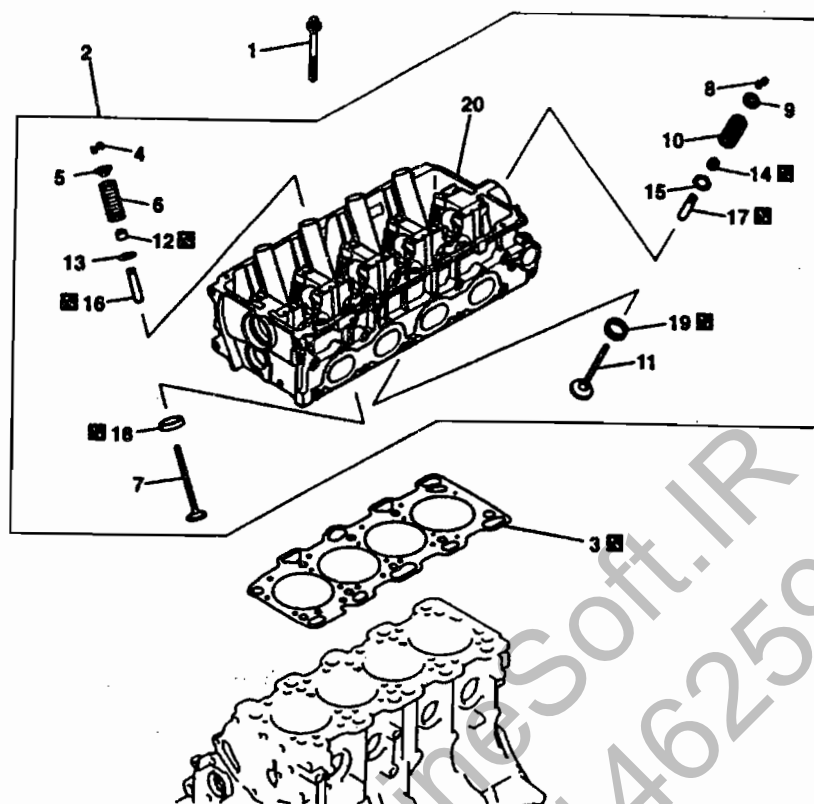


۴ - پس از خارج نمودن هوا فتر تنظیم را روی ابزار مخصوص قرار دهید.

۵ - بعد از آنکه پیستون تا حدودی پائین رفت ($0.5 - 0.2$ mm) زمانی که صرف پائین آن به میزان یک میلی متر می گردد اندازه بگیرید اگر زمان اندازه گیری شده خارج از مقدار مشخص شده است آن را تعویض نمایید. مقدار استاندارد ۲۰-۴ ثانیه (سوخت گازوئیل در دمای $15-20^{\circ}C$) باشد.

روش باز کردن و نصب سرسیلندر و

سوپاها



تذکر : لطفاً قبل از نصب به تمام قطعات

متحرک موتور روغن بزنید.

مراحل باز کردن :

- ۱۱- سوپاپ دود
- ۱۲- درزگیر ساقه سوپاپ
- ۱۳- نشیمن فنر سوپاپ
- ۱۴- درزگیر ساق سوپاپ
- ۱۵- نشیمن فنر سوپاپ
- ۱۶- راهنمای سوپاپ هوا
- ۱۷- راهنمای سوپاپ دود
- ۱۸- نشیمن سوپاپ هوا
- ۱۹- نشیمن سوپاپ دود
- ۲۰- سرسیلندر

۱- پیچ سرسیلندر

۲- مجموعه سرسیلندر

۳- واشر آب بندی سرسیلندر

۴- قفل نگهدارنده

۵- نگهدارنده فنر سوپاپ

۶- فنر سوپاپ

۷- سوپاپ هوا

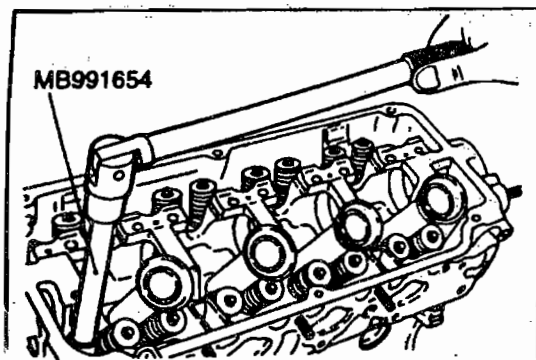
۸- قفل نگهدارنده

۹- نگهدارنده فنر سوپاپ

۱۰- فنر سوپاپ

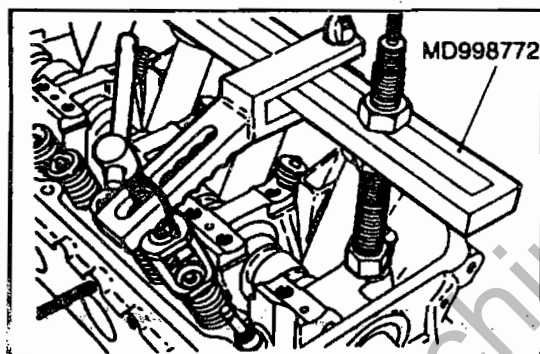
نکات سرویس برای باز کردن قطعات

احتیاط لازم در مورد قطعات باز شده
قطعات باز شده را به ترتیب طبق شماره
سیلندر قرار دهید.



A - باز کردن پیچهای سرسیلندر

۱- با استفاده از ابزار مخصوصی پیچهای
سرسیلندر را شل کنید. آنها را به تدریج و
بطور یکنواخت شل کنید.

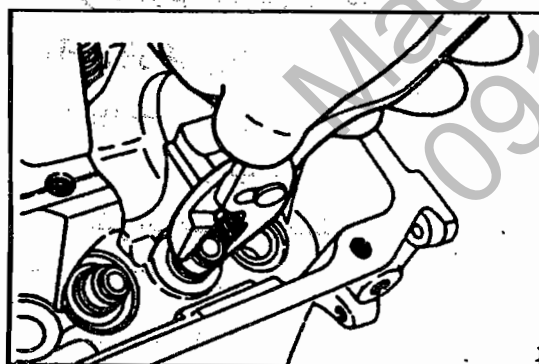


B - باز کردن قفل نگهدارنده

۱ - سوپاپها - فنرها و سایر قطعات باز شده را
برحسب شماره سیلندرها و محل آنها برای
مونتاز مجدد مشخص شده نگه دارید.

C - استفاده کردن درزگیر ساقه سوپاپ

۱ - از درزگیر باز شده مجدد استفاده نکنید.

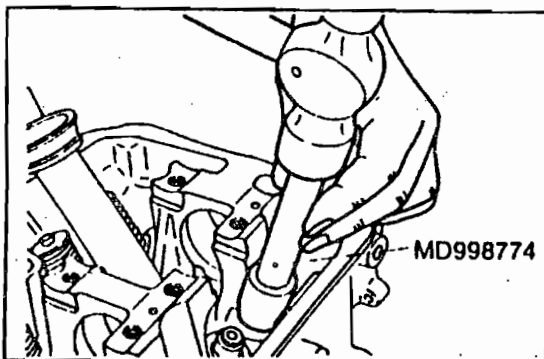


بخشهای مکانیکی موتور 4G64

نکات سرویس جهت نصب

۸ - نصب درزگیر ساقه سوپاپ

۱ - نشیمن فنر سوپاپ را نصب کنید.

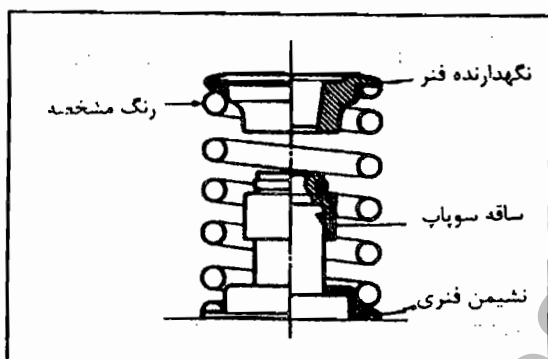


۲ - برای نصب سیلر درزگیر هر ساقه سوپاپ از ابزار مخصوص استفاده کنید. نصب نامناسب ممکن است منجر به تراوش (نشت) روغن به راهنمای سوپاپ گردد.

احتیاط - درزگیرهای باز شده را برای ساقه سوپاپ مجدد به کار نگیرد.

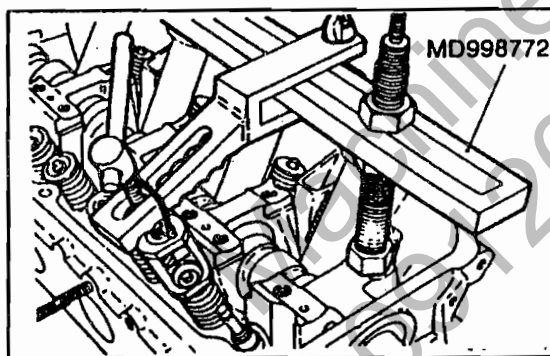
B - نصب فنر سوپاپ

انتهای فنر سوپاپ را با رنگ مشخصی به سمت نگهدارنده فنر قرار دهید.



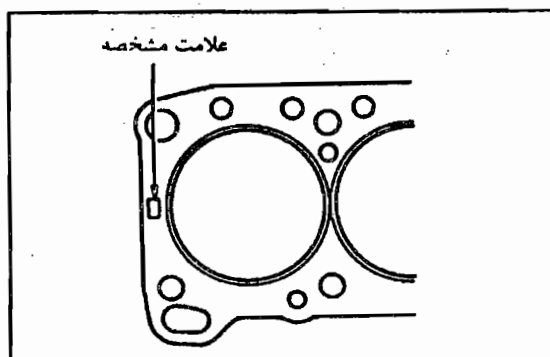
C - روش نصب قفل نگهدارنده (گیره) یا به عبارتی روش نصب سوپاپ جمع کن روی سرسیلندر

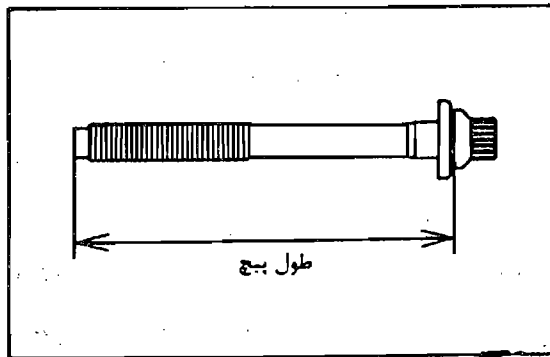
۱ - اگر فنر سوپاپ بیش از حد فشرده شود موجب تماس انتهای پائینی نگهدارنده (گیره) به درزگیر ساقه سوپاپ آسیب وارد می کند.



D - مشخصات واشر آب بندی سرسیلندر

علامت مشخصه 4G633N

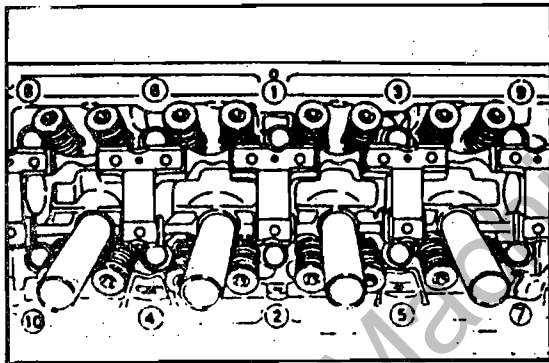




E - نصب پیچ سرسیلندر

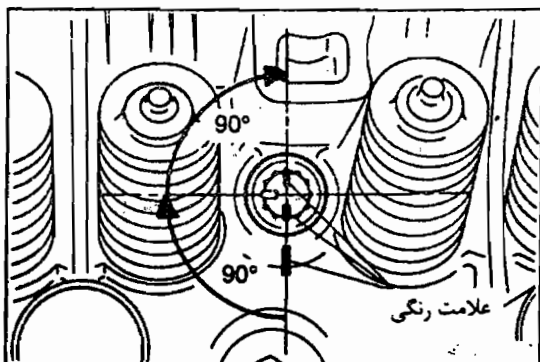
- ۱ - وقتی پیچ های سرسیلندر را نصب می کنید چک کنید که طول ساقه هر پیچ با حد داده شده مطابقت داشته باشد. اگر از حد مجاز بیشتر شده پیچ را عوض کنید.
حد مجاز معادل ۹۹/۴ mm

- ۲ - به رزوه پیچهای سرسیلندر و واشرها روغن موتور بزنید.



- ۳ - با استفاده از ابزار مخصوص (MB991654) و طبق ترتیب داده شده گشتاور مجاز را به پیچها اعمال کنید.
تذکر: گشتاور مجاز پیچهای سرسیلندر معادل (۷۸ N.m) معادل ۷/۸ kg.m می باشد.

- ۴ - ابتدا تمام پیچها را کاملاً شل کنید.
- ۵ - پیچهای شل شده را تا گشتاور ۲۰ N.m طبق ترتیب مشخص شده محکم کنید.

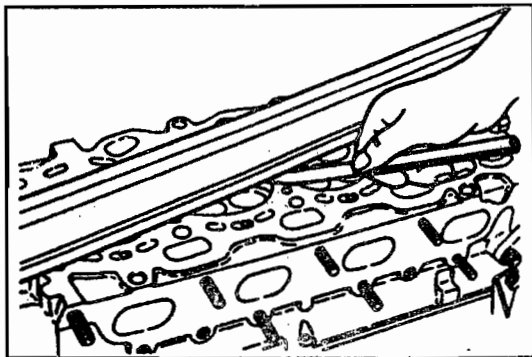


۶ - در اتمام کار روی سرگل پیچهای سرسیلندر با رنگ علامت بزنید.

۷ - طبق ترتیب محکم کردن هر پیچ سرسیلندر را ۹۰ درجه بچرخانید.

۸ - پیچهای سرسیلندر را ۹۰ درجه دیگر بچرخانید و اطمینان حاصل کنید که علامت سرگل پیچهای سرسیلندر با علامت رنگ روی سرسیلندر در یک راستا باشد.

احتیاط: اگر پیچ را کمتر از ۹۰ درجه بچرخانید عمل محکم کردن خوب انجام نمی گیرد. بنابراین وقتی پیچی را محکم می کنید مراقب باشید آنرا به اندازه کافی ببچانید. اگر پیچ بیش از حد محکم شود. کاملاً آن را شل کنید و سپس مجدد آنرا مطابق مرحله شماره ۱ محکم کنید.



بازرسی و روش عیب یابی سرسیلندر :

۱ - با کمک گیج ضخامت و خط کش میزان صافی سطح کف سرسیلندر را چک کنید.
تذکر مهم :

مقدار استاندارد صافی سطح معادل 0.05 mm

مقدار حد نهایی سطح معادل 0.2 mm

۲ - اگر از حد مشخص شده در سرویس تجاوز کند آن را اصلاح کنید مطابق مقدار داده شده شود.

نکته مهم : حد کف تراشی سرسیلندر معادل 0.2 mm می باشد ارتفاع سرسیلندر در حالت فابریک (قبل از کف تراشی) معادل $119.9 - 120.1 \text{ mm}$ می باشد.

سوپاپ :

۱ - سطح سوپاپ را از نظر تماس صحیح با سیت مربوطه چک کنید. احتمالاً اگر سطح تماس درست نبود با استفاده از روشهای مختلف سطح را صیقلی نمائید.

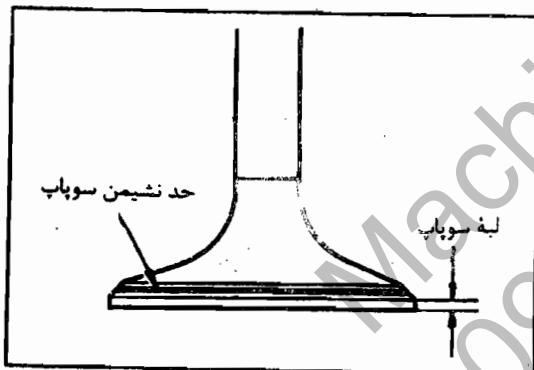
۲ - اگر نشت گاه سوپاپ از حد مشخص شده سرویس بیشتر باشد سوپاپ را عوض کنید.

مقدار استاندارد سوپاپ هوا 1 mm و سوپاپ

دود 1.2 mm

حد : سوپاپ هوا 0.5 mm و سوپاپ دود

0.7 mm



۳ - طول سوپاپ را اندازه بگیرید اگر مقدار اندازه گیری کمتر از مقدار مشخص شده باشد سوپاپ را عوض کنید.

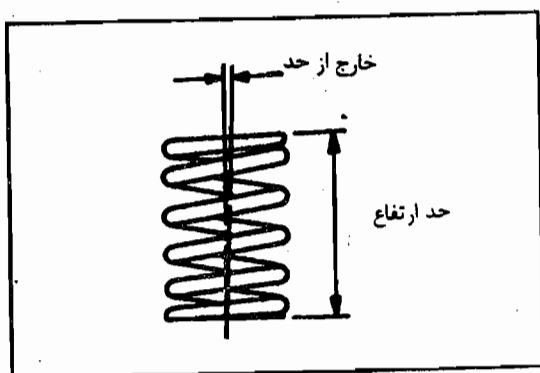
مورد	مقدار استاندارد بر حسب mm	حد بر حسب mm
هوا	۱۱۲/۴۰ mm	۱۱۱/۸۰ mm
دود	۱۱۴/۱۱ mm	۱۱۳/۶۱ mm

روش تست فنر سوپاپ :

۱ - ابتدا ارتفاع فنر سوپاپ را اندازه بگیرید اگر از حد مشخص شده کوتاهتر بود آنرا عوض کنید.

مقدار استاندارد ارتفاع فنر 51 mm

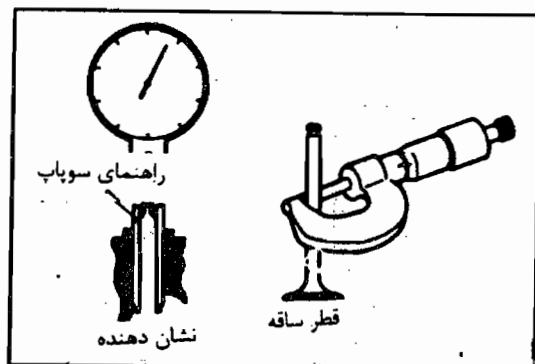
حد نهائی ارتفاع 50 mm



۲ - میزان نوسان فنر را اندازه بگیرید و اگر از حد مشخص شده بیشتر بود عوض نمایید.

مقدار استاندارد ۲ درجه یا کمتر

حد نهائی حداکثر ۶ درجه



راهنمای سوپاپ (گاید - یا گیت سوپاپ)

۱ - فاصله بین راهنمای سوپاپ و ساقه سوپاپ را اندازه بگیرید اگر از حد بیشتر بود راهنمای سوپاپ (گیت سوپاپ) یا هر دو را عوض نمائید.

مقدار استاندارد سوپاپ هوا 0.02-0.05 mm

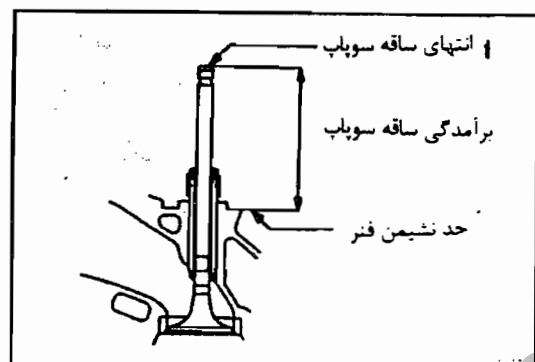
مقدار استاندارد سوپاپ دود 0.03-0.07 mm

نشیم سوپاپ (سیت سوپاپ)

۱ - سوپاپ را نصب کنید سپس میزان برآمدگی (خارج شدن) مابین انتهای ساقه سوپاپ و سماج نشیم فنر را اندازه بگیرید. اگر مقدار اندازه گیری از حد مشخص شده بیشتر باشد نشیم سوپاپ (سیت سوپاپ) را عوض نمائید

مقدار استاندارد 49.30 mm

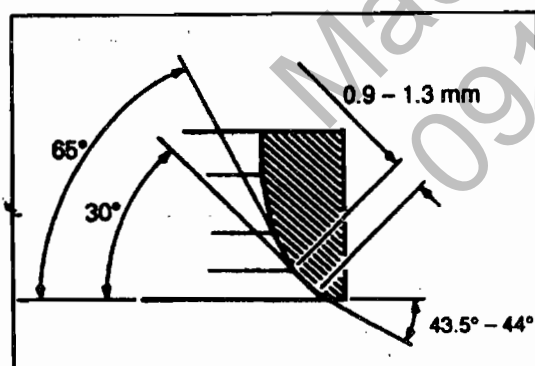
حد نهائی 49.8 mm



روش اصلاح نشیم (سیت سوپاپ)

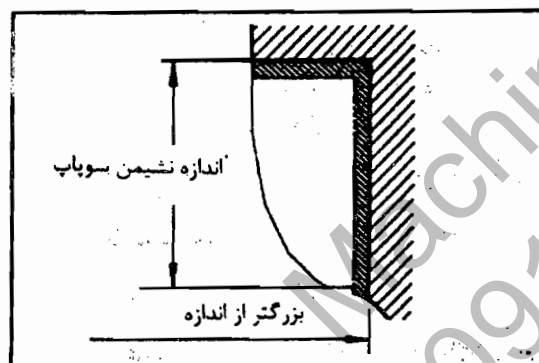
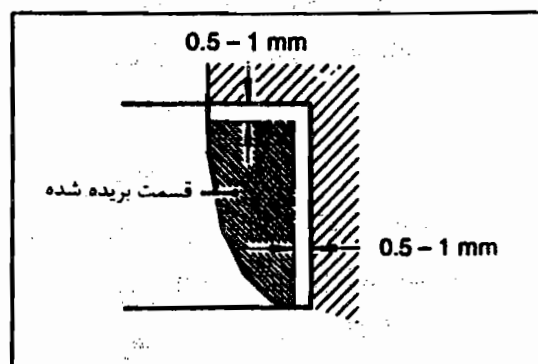
۱ - قبل از اصلاح نشیم (سیت) سوپاپ فاصله بین راهنمای سوپاپ و سوپاپ را چک کنید و اگر لازم بود راهنمای سوپاپ را عوض کنید.

۲ - با سنگ زدن نشیم سوپاپ آن را اصلاح کنید. تا عرض و زاویه مشخص شده برای آن بدست آید.



۳ - بعد از اصلاح نشیمن سوپاپها را در جای خود قرار داده و آب بندی نمائید سپس میزان بیرون آمدن ساقه سوپاپ را چک کنید. (به قسمت بازرسی نشیمن سوپاپ مراجعه نمائید)

روش جایگزین نمودن نشیمن سوپاپ



۱ - نشیمن سوپاپ را ببرید تا بتوان از داخل عوض شود ، سپس نشیمن سوپاپ را عوض کنید.

۲ - محل نشیمن سوپاپ (سیت سوپاپ) را در سرسیلندر مجدد باربرداری کنید تا به قطر بزرگتر از اندازه نشیمن سوپاپ (سیت) برسد.

قطر سوراخ رینگ نشیمن سوپاپ (سیت) هوا

0.30 0.S : 34.30 - 34.33 mm

0.60 0.S : 34.40 - 34.63 mm

قطر سوراخ رینگ نشیمن سوپاپ (سیت) دود

0.30 0.S : 31.80 - 31.83 mm

0.40 0.S : 32.10 - 32.13 mm

۳ - قبل از جا سازی نشیمن (سیت) سوپاپ باید سرسیلندر را حدود ۲۵۰ درجه سانتیگراد یا به عبارتی (۴۸۲ فارنهایت) حرارت دهید و ضمناً نشیمن (سیت) سوپاپ را در نیتروژن مایع خنک کنید تا از اصطکاک سیت سوپاپ با محل نشیمن در سرسیلندر جلوگیری شود.

(۴) - با استفاده تیغ برنده نشیمن (سیت) سوپاپ و زاویه آنرا اصلاح کنید. جهت اطلاع بیشتر به روش اصلاح نشیمن سوپاپ مراجعه کنید.

روش جایگزین نمودن راهنمای سوپاپ در محل خود (گاید سوپاپ)

(۱) - با استفاده از پرس : گاید سوپاپ را به طرف بیرون به سمت بدنه سرسیلندر فشار دهید.

(۲) - محل راهنمای سوپاپ را در سرسیلندر بزرگتر از اندازه هایی که باید نصب شود و ماشین کاری کنید.

احتیاط :

از راهنمای سوپاپ (گاید) هم اندازه یا به عبارتی گاید سوپاپ باز شده استفاده نکنید. قطرهای مختلف سوراخ گاید سوپاپ در سرسیلندر

0.05 0.S 11.05 - 11.07 mm

0.25 0.S 11.25 - 11.27 mm

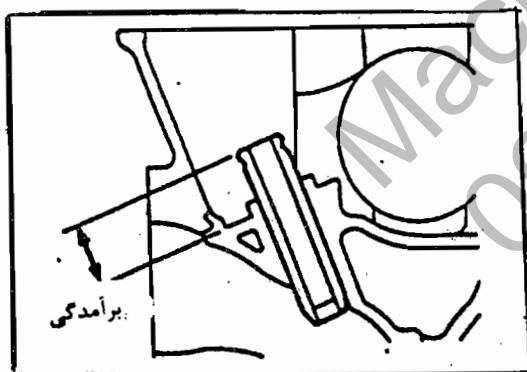
0.5 0.S 11.50 - 11.52 mm

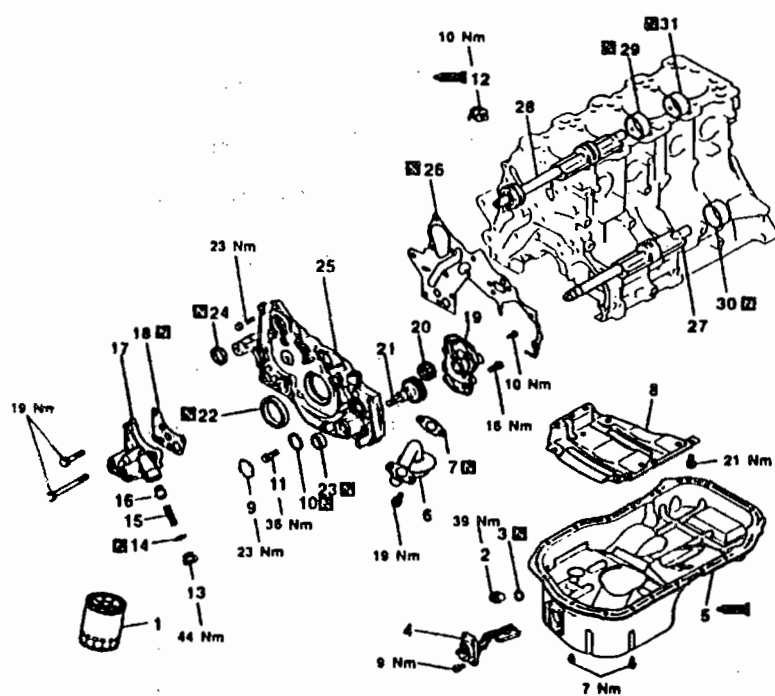
(۳) راهنمای سوپاپ را با فشار جاسازی کنید تا به مقدار مشخص شده (۱۴ میلیمتر) طبق شکل برآمدگی داشته باشد.

احتیاط : راهنما (گاید) سوپاپ را در سطح بالای سرسیلندر فشار دهید.

راهنما (گاید) سوپاپ برای سوپاپ هوا و برای سوپاپ دود از نظر طول تفاوت دارند (۴۵/۵ میلیمتر برای سوپاپ هوا ۵۰/۵ میلیمتر برای سوپاپ دود)

(۴) - بعد از آنکه راهنما (گاید) سوپاپ نصب شد سوپاپ جدید را وصل کنید تا حرکت لغزشی و روان آن را چک کنید.





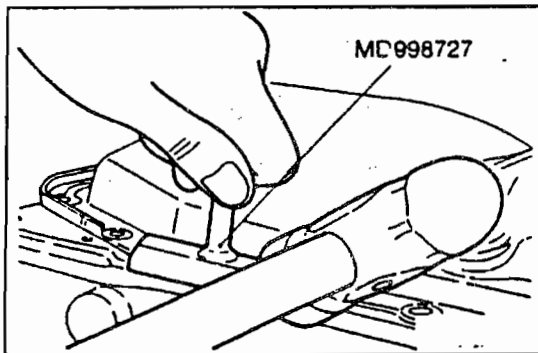
مراحل باز کردن و نصب - بلوکه سیلندر
- بالانسرها - کارتر روغن
تذکر: قبل از مونتاژ قطعات مختلف موتور
آنها را روغن کاری می کند

- ۲۳- کاسه نمد پمپ روغن
- ۲۴- کاسه نمد محور بالانسرها
- ۲۵- بلوکه سیلندر
- ۲۶- واشر آب بندی پوسته موتور
- ۲۷- محور بالانسرها چپ
- ۲۸- محور بالانسرها راست
- ۲۹- یاتاقان محور جلو بالانسرها
- ۳۰- یاتاقان محور بالانسرها چپ
- ۳۱- یاتاقان عقبی بالانسرها راست

- ۱۱- پیچ لبه دار
- ۱۲- سوئیچ فشار روغن
- ۱۳- درپوش
- ۱۴- واشر آب بندی
- ۱۵- فنر خلأی
- ۱۶- پیستون خلأی
- ۱۷- براکت فیلتر روغن
- ۱۸- واشر آب بندی براکت فیلتر روغن
- ۱۹- پوسته پمپ روغن
- ۲۰- چرخ دنده متحرک
- ۲۱- چرخ دنده محرک
- ۲۲- کاسه نمد جلو میل لنگ

- مراحل باز کردن :
- ۱- فیلتر روغن
- ۲- درپوش تخلیه
- ۳- واشر آب بندی درپوش تخلیه
- ۴- سنسور کنترل سطح روغن
- ۵- کارتر روغن
- ۶- صافی روغن
- ۷- واشر آب بندی صافی روغن
- ۸- سخت کننده (برای اروپا)
- ۹- درپوش
- ۱۰- حلقه O شکل (اورینگ)

نکات مهم جهت سرویس و باز کردن :

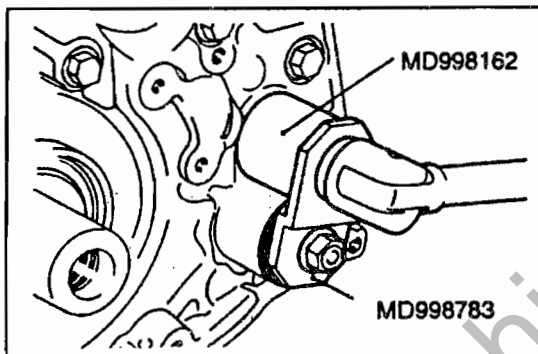


A - روش باز کردن کارتر روغن

(۱) - تمام پیچهای کارتر روغن را باز کنید.

(۲) - ابزار مخصوص را بین بلوکه سیلندر و کارتر قرار دهید.

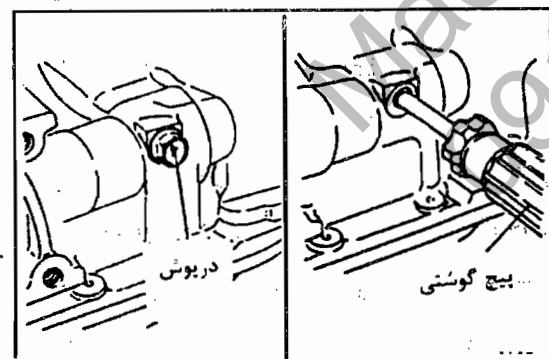
توجه : بجای ابزار مخصوص سرویس ، هرگز از پیچ گوشتی یا ابزار دیگر استفاده نکنید.



B - روش باز کردن درپوش

(۱) - اگر درپوش خیلی محکم است با چکش

دو یا سه ضربه به درپوش بزنید درپوش برآقی شل می شود.

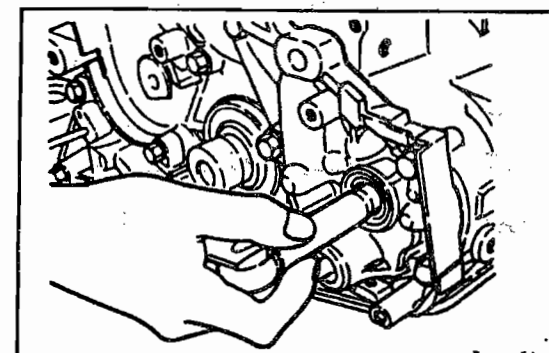


C - روش باز کردن پیچ لبه دار

(۱) - درپوش سمت بدنه سیلندر را باز کنید.

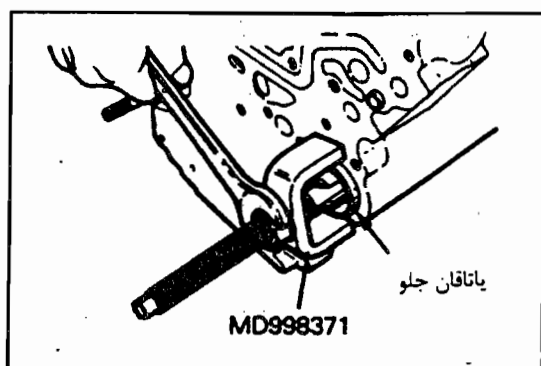
(۲) - پیچ گوشتی که قطر ساقه آن ۸ mm

باشد را به داخل سوراخ درپوش وارد نمائید تا میل تعادل را قفل کند.



(۳) - روش باز کردن (شل کردن) پیچ لبه دار

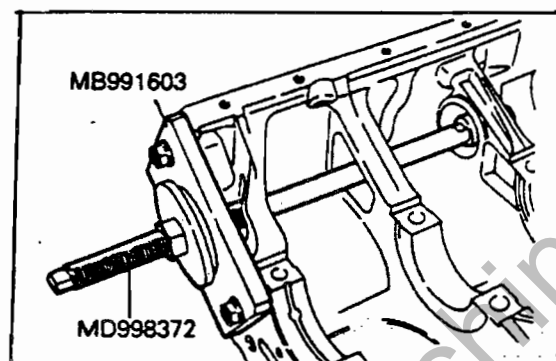
(Flange Bolt)



D - روش باز کردن یاتاقان یا (بوش) جلویی بالانسر موتور

(۱) - با استفاده از ابزار مخصوص یاتاقان (بوش) جلوی بالانسر را از بلوکه سیلندر باز کنید.

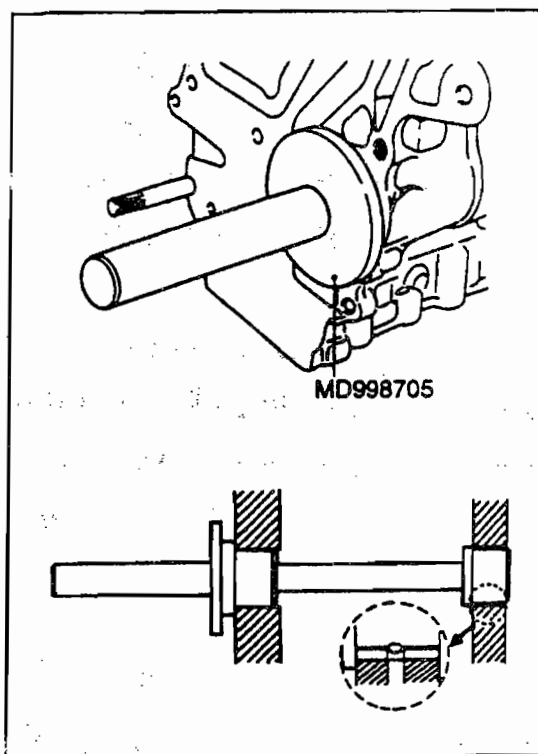
توجه: ابتدا یاتاقان جلوی بالانسر را باز کنید. احتمالاً اگر یاتاقان جلو باز نشده باشد از پولی کش یاتاقان عقب نمی توان استفاده نمود.



E - روش باز کردن یاتاقان (بوش) عقبی محور بالانسر موتور

(۱) - با استفاده از ابزار مخصوص یاتاقان عقبی محور بالانسر چپ را از بلوکه سیلندر جدا کنید.

توجه: وقتی که یاتاقان عقبی محور بالانسر چپ را بر می دارید ابزار مخصوص (MB991603) را جلو بدنه سیلندر نصب کنید.

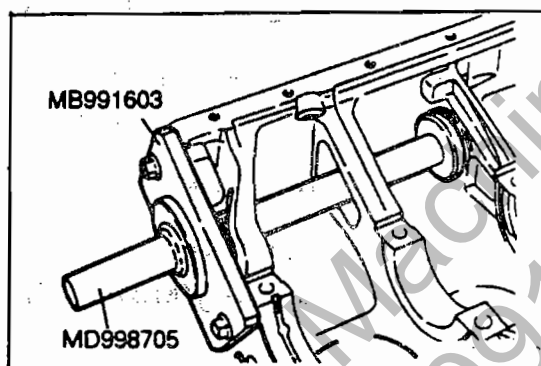


نکات مهم جهت سرویس و نصب :

A - روش نصب یاتاقان عقبی محور بالانسراست

(۱) - در موقع مونتاژ به سطح خارجی یاتاقان روغن موتور بزنید.

(۲) - با استفاده از ابزار مخصوص یاتاقان عقبی سمت راست را نصب کنید. اطمینان حاصل کنید که سوراخ روغن یاتاقان با سوراخ روغن بدنه سیلندر در یک راستا باشد.



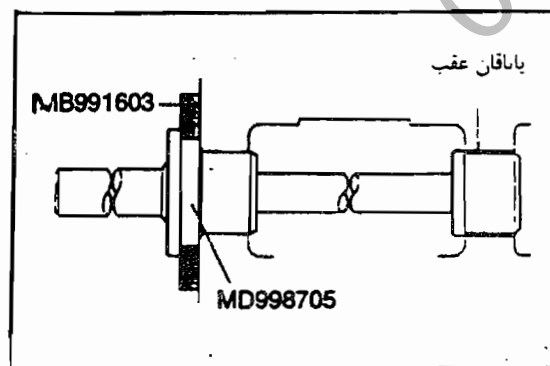
B - روش نصب یاتاقان بالانسرا عقب سمت چپ

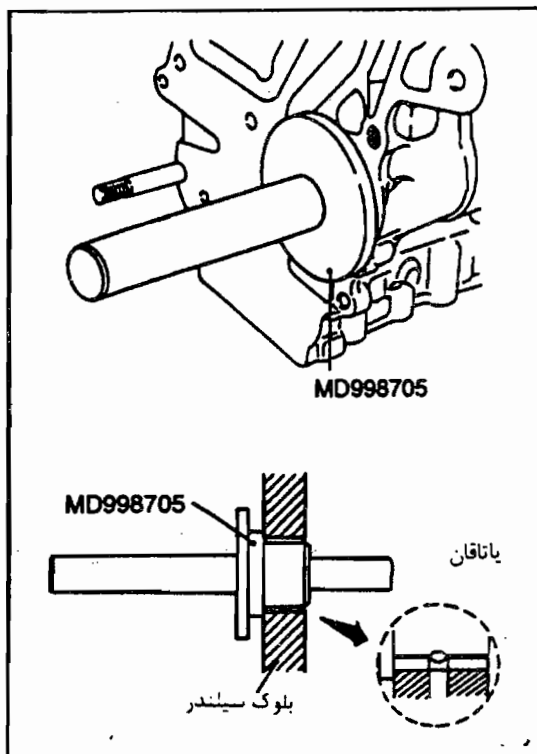
(۱) - با ابزار مخصوص (Guide Plate) صفحه راهنما را به بلوکه سیلندر نصب کنید.

(۲) - به محیط خارجی یاتاقان عقب و سوراخ یاتاقان در بدنه سیلندر روغن موتور بزنید.

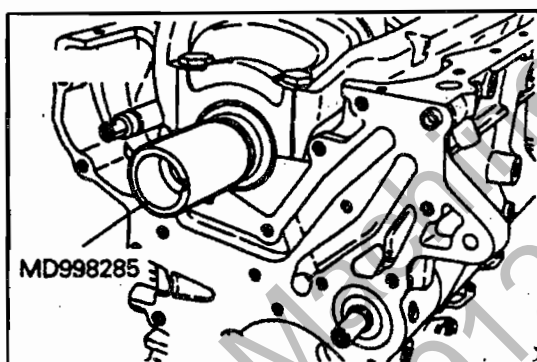
(۳) - با استفاده از ابزار مخصوص یاتاقان عقب را وصل کنید.

نکته : یاتاقان عقب چپ ، سوراخ روغن ندارد.

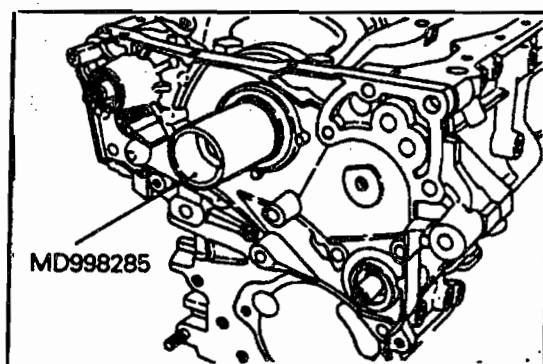




C - روش نصب یاتاقان جلوئی بالاسر
(۱) - با استفاده از ابزارهای مخصوص یاتاقان
جلو را نصب کنید.

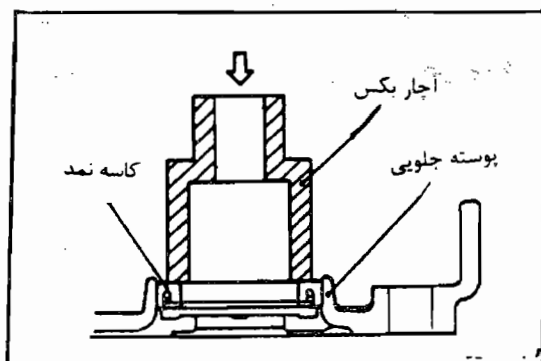


D - روش نصب قطعات روی بلوکه سیلندر
(۱) - ابزار مخصوص را روی انتهای جلوئی
میل لنگ تنظیم و لایه نازکی روغن موتور به
اطراف قسمت خارجی ابزار مخصوص بزنید تا
پوسته موتور را نصب کنید.

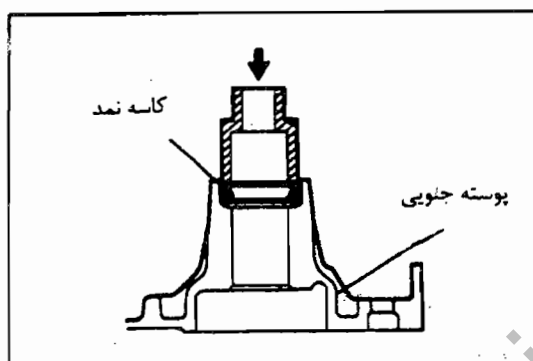


(۲) - مجموعه بلوکه موتور را از طریق یک
واشر آب بندی نو بلوکه سیلندر موتور نصب
کنید و پیچ های لبه دار (غیر از پیچ های
مربوط به براکت فیلتر) را موقتاً سفت کنید.

E- روش نصب کاسه نمد محور بالانسر.

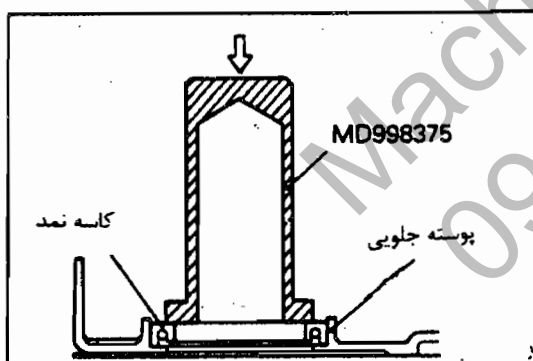


F- روش نصب کاسه نمد پمپ روغن.



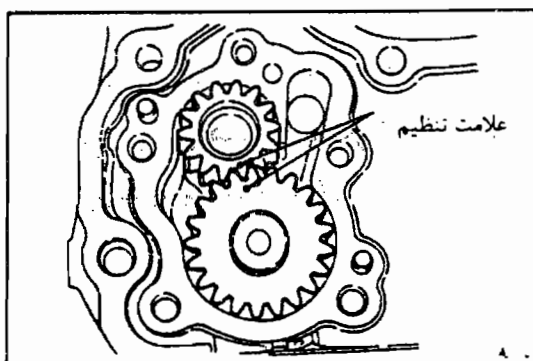
G- روش نصب کاسه نمد جلویی میل لنگ.

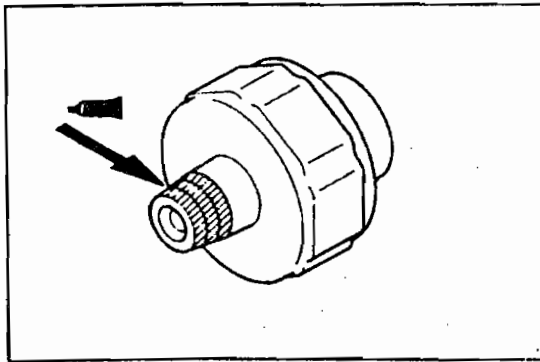
(۱)- با استفاده از ابزار مخصوص کاسه نمد جلویی میل لنگ را در داخل پوسته مونور نصب کنید.



H- روش نصب چرخ دنده متحرک و چرخ.

(۱)- به چرخها روغن فراوان بزنید و علامتهای مربوطه را در یک راستا قرار دهید.



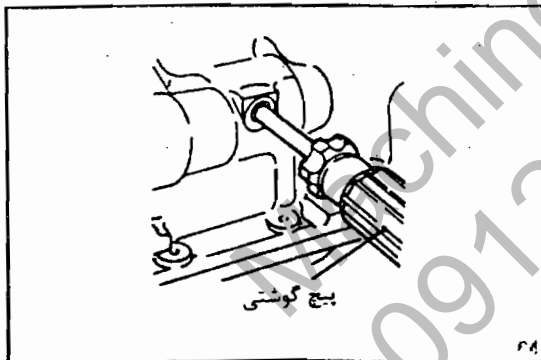


۱- کاربرد درزگیر برای کلید (سولنوید) فشار روغن

(۱)- رزوه های سولنوید فشار روغن را با درزگیر بپوشانید و کلید را با ابزار مخصوص نصب کنید.

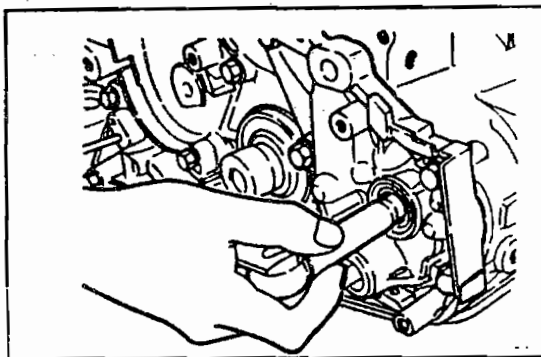
درزگیر مشخص شده 8660 Part No. 3 MATD یا مشابه .

احتیاط - انتهای رزوه سولنوید فشار روغن را تمیز نگه دارید یا با درزگیر بپوشانید . ضمناً در موقع بستن از محکم کردن بیش از حد آن اجتناب کنید.



۱- روش نصب پیچ لبه دار .

(۱)- یک پیچ گوشتی را داخل سوراخ سمت چپ بلوک سیلندر قرار دهید.

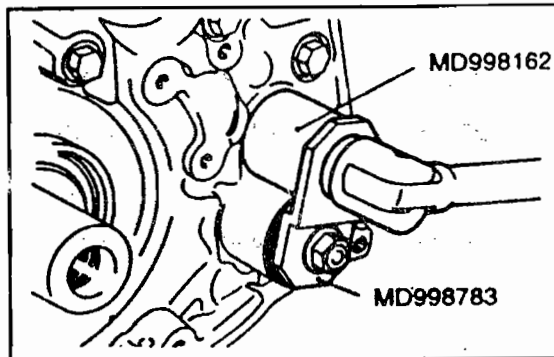


(۲)- با بستن پیچ لبه دار با گشتاور مشخص

شده چرخ دنده متحرک پمپ روغن را روی محور بالانسر چپ نصب کنید.

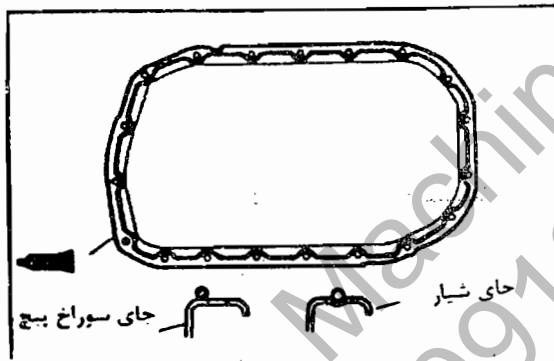
بخشهای مکانیکی موتور 4G64

K - روش نصب درپوش



- (۱) - یک حلقه O شکل جدید روی شیار بلوکه موتور نصب کنید.
- (۲) - با استفاده از ابزار مخصوص درپوش را وصل و با گشتاور مشخص شده محکم کنید.

L - روش نصب کارتر روغن



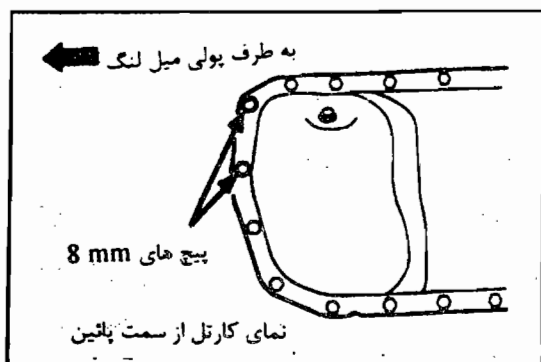
- (۱) - سطوح تماس کارتر با بلوکه سیلندر را کاملاً تمیز کنید.
 - (۲) - یک لایه ۴ میلیمتری از درزگیر را به کل محیط اطراف لبه کارتر روغن بزنید.
- درزگیر با مشخص شده زیر:

Mitsubishi Genuine Part No. MD970389

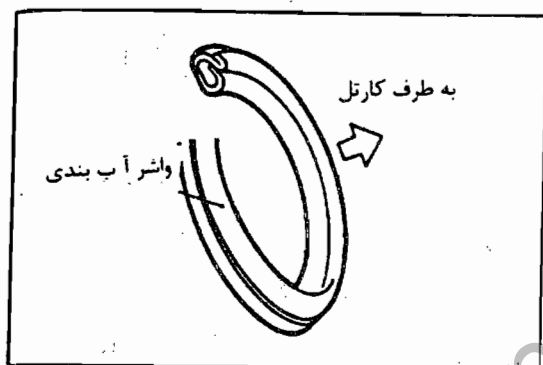
توجه :

- (۱) - کارتر روغن را سریع تا زمانی که درزگیر مرطوب است (ظرف ۱۵ دقیقه) نصب کنید.
- (۲) - بعد از نصب به مدت تقریباً یک ساعت محل درزگیری شده را از روغن و آب دور نگه دارید.

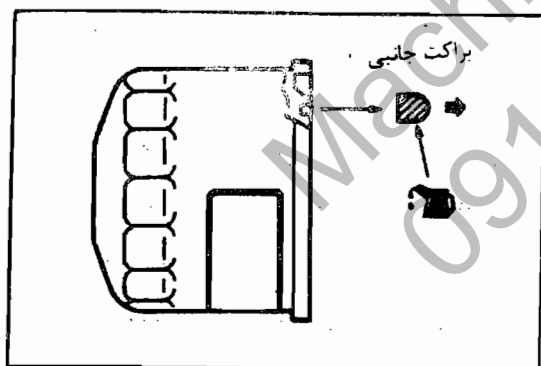
(۳) - تذکر : طبق شماتیک روبرو به تفاوت طول پیچ ها در محل نشان داده شده توجه نمائید.



M - روش نصب واشر آب بندی درپوش تخلیه
(۱) - واشر آب بندی درپوش تخلیه را در جهت نشان داده شده نصب کنید.



N - روش نصب فیلتر روغن
(۱) - سطوح فیلتر را کاملاً تمیز کنید.
(۲) - به حلقه O شکل فیلتر، روغن موتور بزنید.



(۳) - فیلتر روغن را به داخل پیچانید تا حلقه O شکل با براکت تماس پیدا کند و پس از آن ۳/۴ دور محکم کنید (گشتاور مجاوز ۱۶ N.m)

توجه : فیلتر روغن MD135737 را پس از تماس حلقه O شکل با براکت حداقل یک دور محکم کنید (گشتاور محکم کردن ۱۴ N.m)

روش بازرسی بلوکه سیلندر

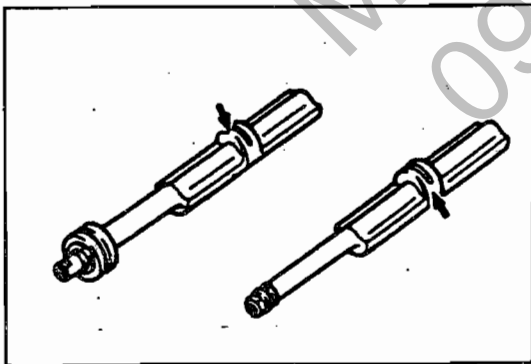
- (۱) - چک کنید منافذ روغنی بلوکه سیلندر بسته نباشد. در صورت لزوم آنها را تمیز کنید.
- (۲) - قسمت یاتاقان جلویی بالانسر چپ را از نظر فرسودگی و یا آسیب پذیری کنترل کنید. اگر عملاً مشکلی دیده شد پوسته را تعویض کنید.
- (۳) - بلوکه سیلندر را از نظر فرسودگی و آسیب دیدگی چک کنید. بلوکه آسیب دیده یا ترک دار را عوض کنید.

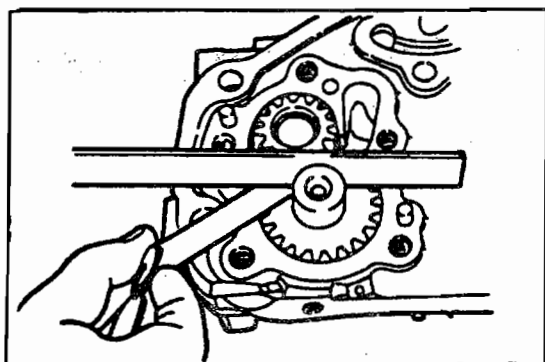
کاسه نمد :

- (۱) - لبه کاسه نمد را از نظر فرسودگی و آسیب دیدگی چک کنید در صورت لزوم کاسه نمد را عوض کنید.
- (۲) - چک کنید لبه کاسه نمد خراب نباشد. در صورت لزوم عوض کنید.

بالانسرهای موتور

- (۱) - چک کنید در بالانسرها منافذ روغنی بسته نباشد.
- (۲) - محورهای یاتاقان را از نظر آسیب و تماس با یاتاقان چک کنید. اگر محورها مشکلی دارند محور بالانسرها و یاتاقانها و مجموعه پوسته موتور را عوض کنید.





روش تست پمپ روغن :

(۱) - دو چرخ دنده محرک و متحرک پمپ روغن را در محل خود نصب کنید و آنها را بچرخانید و از چرخش و دوران بودن آن اطمینان حاصل کنید.

(۲) - اطمینان حاصل کنید که در محل تماس سطوح بین پوسته و سطوح دنده ای پوسته پمپ روغن، فرسودگی لبه وجود نداشته باشد.

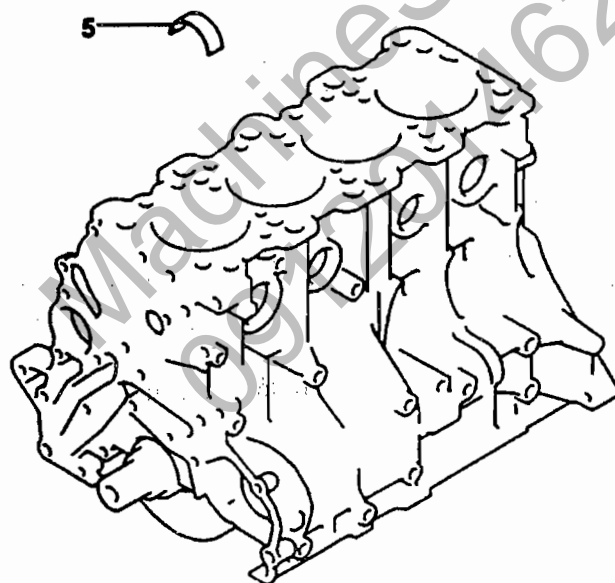
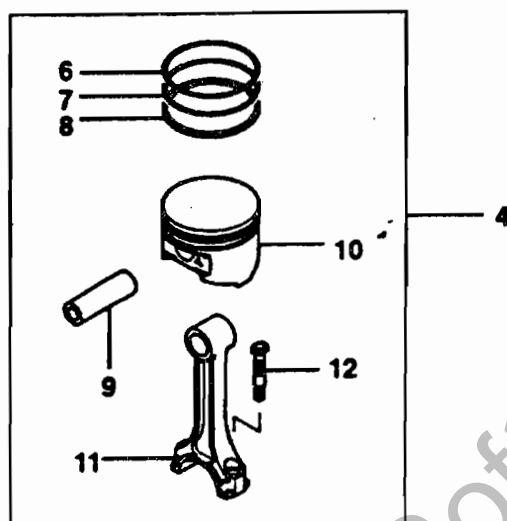
(۳) - فاصله کناره را چک کنید.

مقدار لقی چرخ دنده ها در محل کاسه پمپ روغن باید در حد استاندارد داده شده باشد.

چرخ دنده محرک 0.08 - 0.14 mm

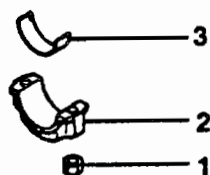
چرخ دنده متحرک 0.06 - 0.12 mm

روش باز کردن و نصب پیستون و شاتون
تذکر: قبل از نصب به تمام قطعات متحرک موتور روغن بزنید.

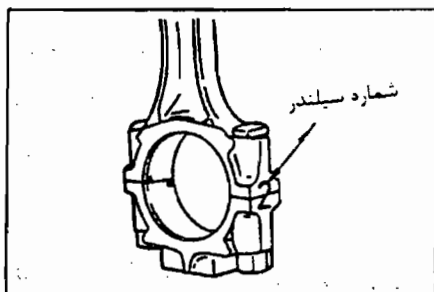


مراحل باز کردن:

- ۱ - مهره
- ۲ - کپه شاتون
- ۳ - یاتاقان شاتون
- ۴ - مجموعه پیستون و شاتون
- ۵ - یاتاقان شاتون
- ۶ - رینگ شماره یک پیستون
- ۷ - رینگ شماره دو پیستون
- ۸ - رینگ روغن
- ۹ - گژن پین
- ۱۰ - پیستون
- ۱۱ - شاتون
- ۱۲ - پیچ



6EN0526

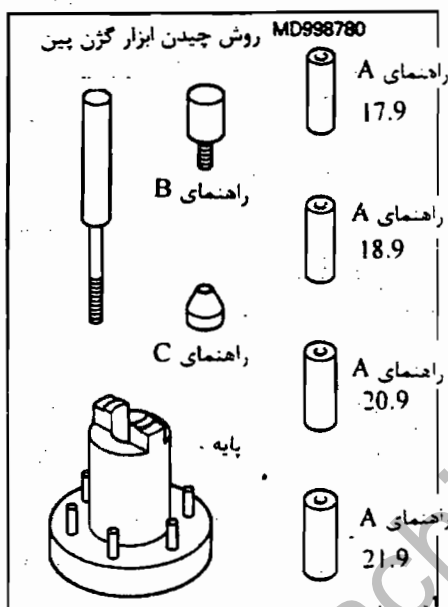


نکات سرویس برای باز کردن

A - روش باز کردن کپه شاتون

(۱) - قبل از باز کردن کپه شاتون، شماره سیلندر مربوطه را در انتهای بزرگ شاتون در قسمت بالا و پائین حک کنید. تا در موقع مونتاژ مجدد اشتباه نشود.

(۲) - شاتونها و یاتاقانهای باز شده را به ترتیب شماره سیلندر نگهداری کنید.

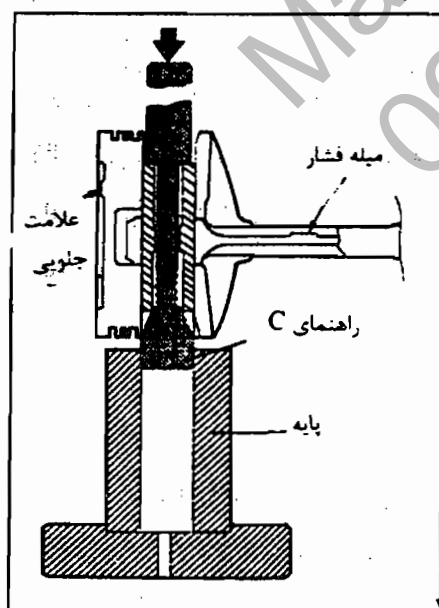


B - روش باز کردن گزن پین

(۱) - ابزار مخصوص میله فشاری را در قسمتی وارد پیستون کنید که علامت جلویی سرپیستون علامتگذاری شده و راهنمای C را به انتهای میله فشاری وصل کنید.

(۲) - مجموعه پیستون و شاتون را روی ابزار مخصوص، پایه تنظیم پین پیستون بصورتی قرار دهید که علامت جلو به سمت بالا باشد.

(۳) - با یک فشاره گزن پین را باز کنید.



توجه: پیستونها - گزن پینها - شاتونهای باز شده را به ترتیب و طبق شماره سیلندر نگهدارید.

نکات سرویس جهت نصب :

A - روش نصب گزن پین

(۱) - ابعاد زیر را برای پیستون - گزن پین -

شاتون اندازه بگیرید.

الف - طول سوراخ ورودی گزن پین

ب - فاصله بین دو برآمدگی پیستون

ج - طول گزن پین

د - عرض انتهای کوچک شاتون

(۲) - اندازه (L) را که بعداً مورد استفاده قرار

می گیرد. از اندازه های بالا طبق فرمول زیر

بدست آورید.

$$(A-C) - (B-D)$$

$$L = \frac{\quad}{2}$$

(۳) - ابزار مخصوص ، میله فشاری را به داخل

گزن پین وارد کنید و راهنمای A را به انتهای

میله فشاری وصل کنید.

(۴) - شاتون را در پیستون نصب کنید

بطوریکه علامتهای آنها در یک جهت باشد.

(۵) - به سطح گزن پین پیستون روغن موتور

بزنید.

(۶) - مجموعه گزن پین ، میله فشاری و

راهنمای A را که در مرحله (۳) مونتاژ

کرده اید.

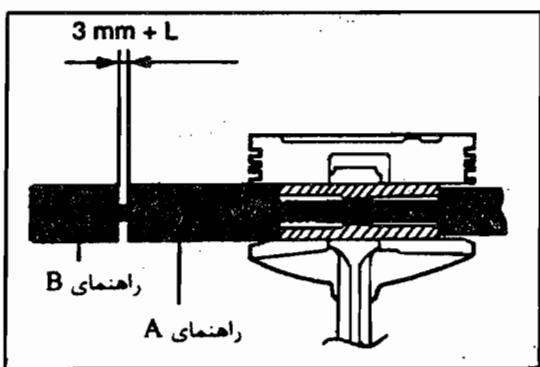
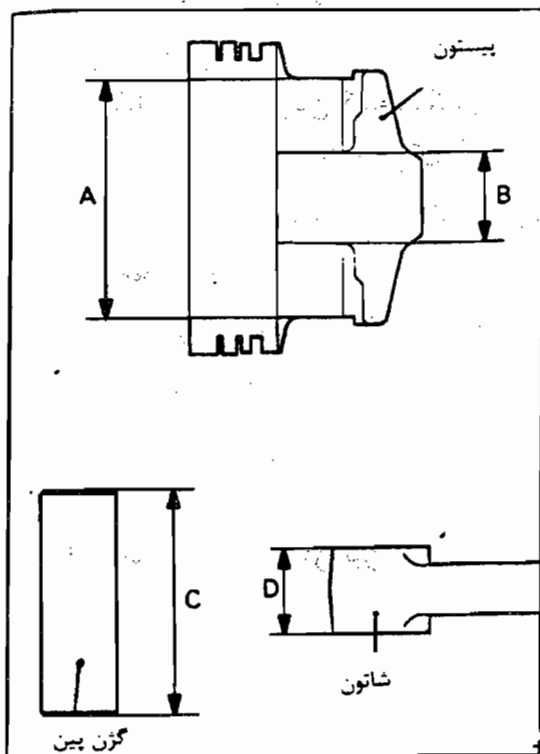
راهنمای A - از طرفی که سمت جلوی آن

علامتگذاری شده به درون سوراخ گزن پین

وارد کنید.

(۷) - راهنمای B را به داخل راهنمای A

بپیچانید تا فاصله بین دو راهنما ، مقدار L



بدست آمده در مرحله (۲) به اضافه ۳ mm برسد.

(۸) - مجموعه پیستون و شاتون را روی پایه تنظیم پیستون به صورتی قرار دهید که علامتهای جلو سمت بالا باشد.

(۹) با استفاده از پرس - گزن پین را فشار دهید تا جا بیفتد (پرس کنید) اگر نیروی لازم برای پرس کردن پیستون کمتر از مقدار استاندارد باشد پیستون و گزن پین آن و یا شاتون را عوض کنید.

مقدار استاندارد ۷/۳۵۰ - ۱۷/۲۰۰ N

(۱۰) - کنترل کنید پیستون روی محور گزن پین روان حرکت کنید.

B - روش نصب رینگ روغنی

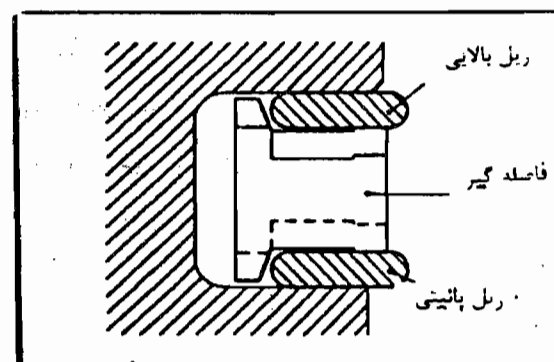
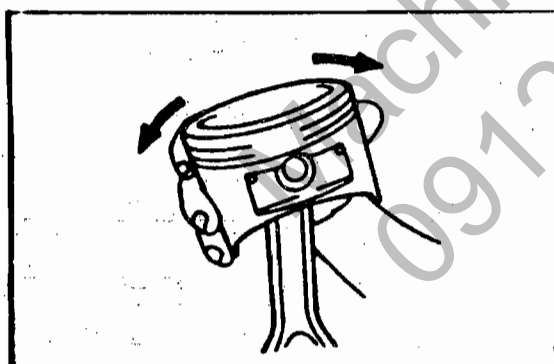
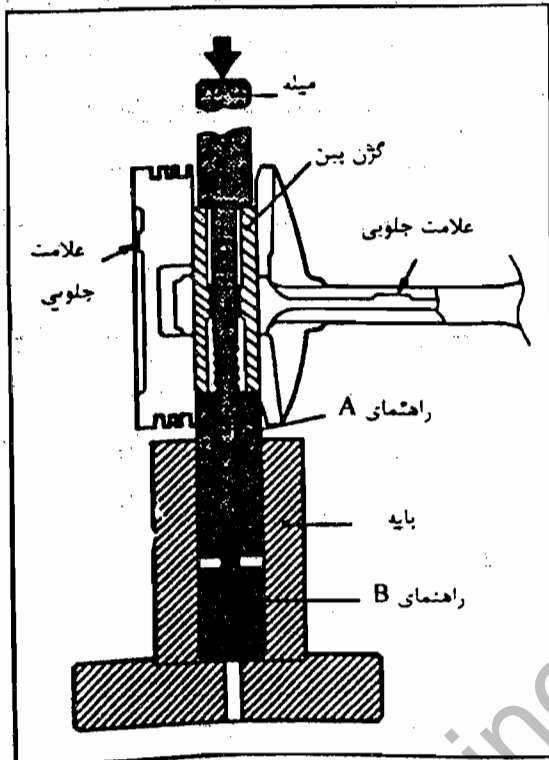
(۱) - فاصله پرکن روغنی را داخل شیار پیستون جای دهید.

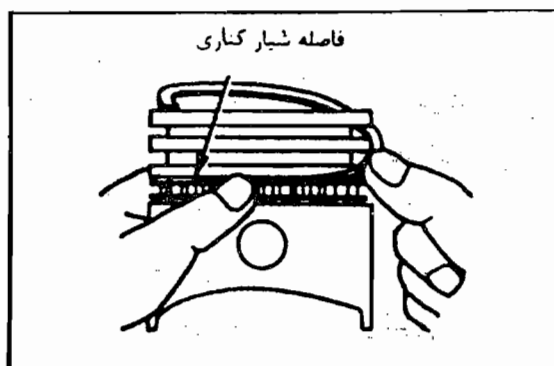
توجه : شیارهای کناری رینگ فاصله پرکن را می توان در هر جهتی نصب نمود.

(۲) - جهت شناسائی و اندازه رینگ فاصله پرکن در داخل شیار با رنگ مشخص می شود که جدول آن در زیر مشخص شده.

اندازه	رنگ شناسائی
استاندارد	ندارد
۵ mm بزرگتر از اندازه	قرمز
۱ mm بزرگتر از اندازه	زرد

۲ - ریل سمت بالایی را نصب کنید.

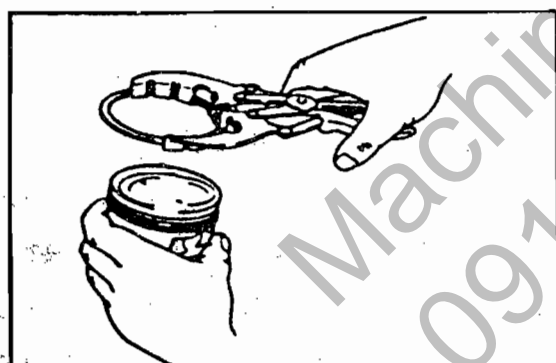




برای نصب ریل کناری ابتدا انتهای ریل را در داخل شیار پیستون جای دهید سپس یا فشار انگشت تمام آنرا در محل خود جای دهید. لطفاً به شکل روبرو توجه کنید. ضمناً برخلاف رینگهای دیگر پیستون استفاده از رینگ باز کن می تواند موجب شکستن بغل رینگی گردد.

احتیاط - در زمان نصب ریل کناری از رینگ باز کن روی پیستون استفاده نکنید.

(۳) - طبق روش توضیح داده شده در مرحله ۲ قسمت پائین تر ریل کناری را نصب کنید.
(۴) - اطمینان حاصل کنید که ریل های کناری در همه جهات روان در داخل شیار پیستون حرکت می کند.



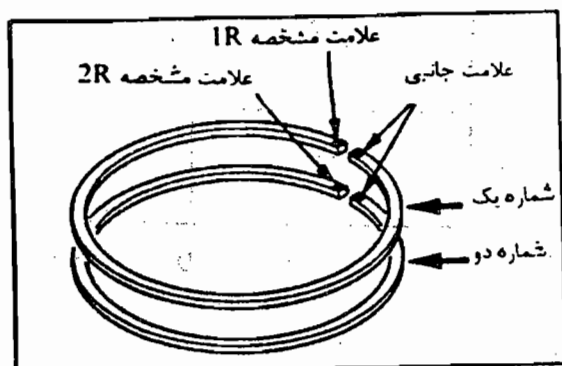
C - روش نصب رینگ شماره ۲ و رینگ شماره ۱ روی پیستون
(۱) - با استفاده از رینگ در آر رینگ شماره ۱ و شماره دو را روی روی پیستون در جای خود قرار دهید.

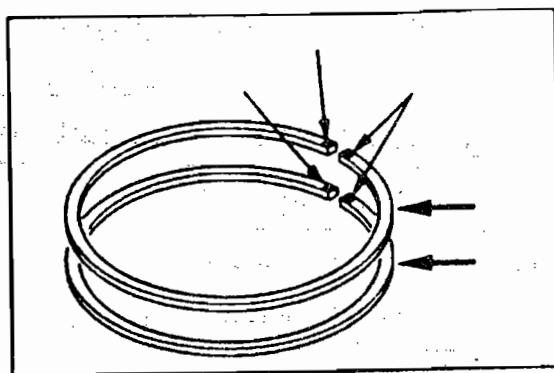
توجه: لطفاً به انتهای رینگ که دارای علامت شناسایی می باشد توجه شود.

علامت شناسایی رینگ شماره ۱ 1R

رینگ شماره ۲ 2R

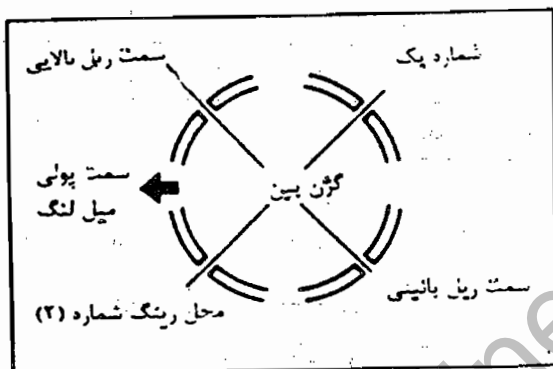
(۲) - رینگهای پیستون را طوری در شیار پیستون نصب کنید که علامت شناسایی رینگ سمت بالای پیستون باشد.





(۳) - وضعیت علائم اندازه روی رینگها بصورت زیر می باشد:

اندازه	علامت شناسائی
استاندارد	ندارد
۰/۵۰ mm بزرگتر از اندازه	۵۰
۱ mm بزرگتر از اندازه	۱۰۰



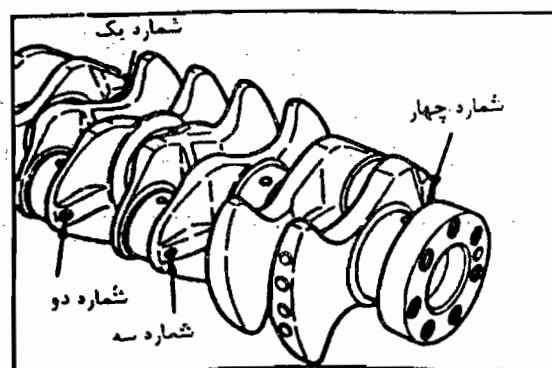
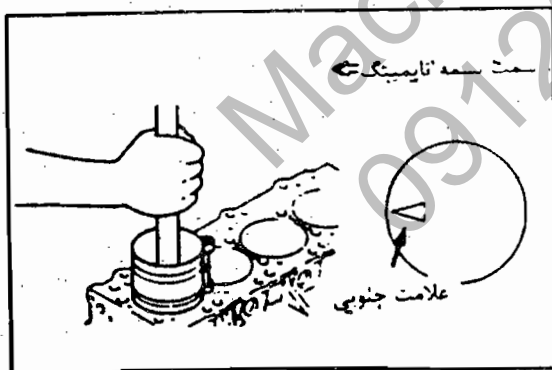
D - روش نصب مجموعه پیستون و شاتون
۱ - در موقع مونتاژ مجموعه قطعات پیستون به داخل سیلندر، قطعات کاملاً روغن کاری شود.

۲ - طبق شکل روبرو زاویه رینگها روی شیارهای رینگ رعایت شود.

۳ - میل لنگ را طوری بچرخانید که گزن بین روی مرکز قطر سیلندر باشد.

۴ - قبل از قراردادن مجموعه پیستون و شاتون در داخل سیلندر می توان از محافظ های مناسب برای پیچهای شاتون استفاده نمود.

۵ - با استفاده از ابزار مناسب (رینگ جمع کن) مجموعه پیستون و شاتون را در داخل سیلندر جا بزنید.



E - روش نصب یاتاقانها و شاتون

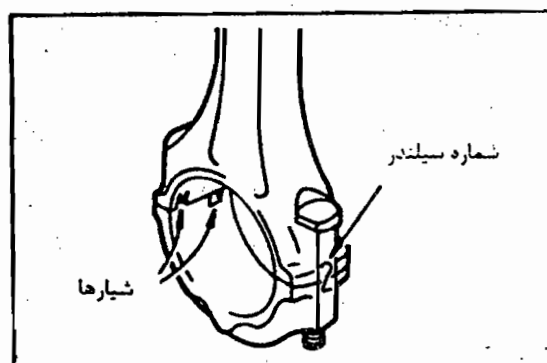
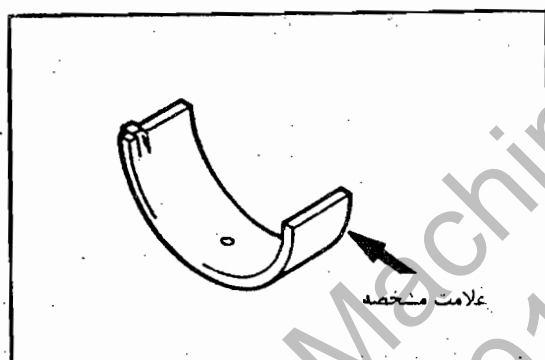
وقتی نیاز به تعویض پیستون باشد به روش زیر یاتاقانهای مناسبی استفاده و نصب شود.

(۱) - قطره بین میل لنگ را اندازه بگیرید و طبق جدول زیر طبقه بندی کنید اگر میل لنگی بعنوان قطعه سرویس ارائه شده

باشد. رنگهای شناسایی پین های آن را در محل نشان داده شده.

(۲) - علامت مشخصه یاتاقان شاتون در محل نشان داده شده در شکل حک می شود.

یاتاقان شاتون		پین میل لنگ			
	علامت مشخصه	قطر خارجی mm	رنگ مشخصه	علامت مشخصه	طبقه بندی
			قطعات سرویس	قطعات تولیدی	
۱/۴۷۸-۱/۴۹۱	۱	۴۴/۹۹۵-۴۵	زرد	ندارد	۱
۱/۴۹۱-۱/۴۹۵	۲	۴۴/۹۸۵-۴۴/۹۹۵	ندارد	ندارد	۲
۱/۴۹۵-۱/۴۹۹	۳	۴۴/۹۸۰-۴۴/۹۸۵	سفید	ندارد	۳



قطر خارجی شاتون ۴۸-۴۸/۰۱۵mm

(۳) - از جدول فوق بر مبنای اطلاعات منخص شده تحت موارد شماره ۱ و ۲ می توان یاتاقان مناسب را انتخاب کرد. اگر اندازه قطر خارجی پین میل لنگ ۴۴/۹۹۶mm باشد، در جدول این پین در ردیف ۱ قرار می گیرد. در صورتیکه میل لنگ با یک قطعه یدکی جایگزین شود، رنگهای شناسایی پین های رنگ شده بر روی میل لنگ جدید را چک کنید. برای مثال اگر رنگ زرد شده باشد، پین در ردیف ۱ قرار می گیرد. در مورد بالا، یاتاقان شاتونی را انتخاب کنید که علامت مشخصه شناسایی آن ۱ می باشد.

F- روش نصب مهره های کپه شاتون

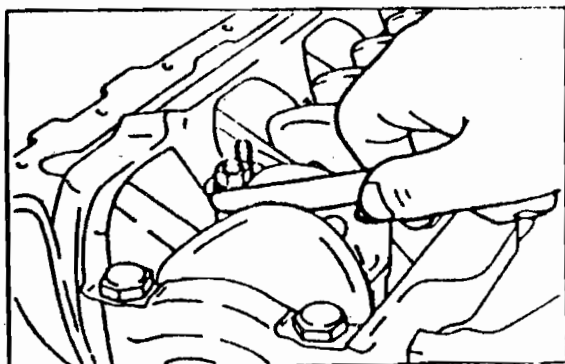
(۱) - قبل از باز کردن کپه یاتاقان از روی شاتون به علامت حک شده روی آن توجه

کنید. پس از آن کپه یاتاقان را به شاتون نصب کنید. اگر شاتون جدید باشد و علامتی روی آن حک نباشد. اطمینان حاصل کنید که شکافهای قفل کننده یاتاقان طبق شکل روبرو قرار گیرد.

(۲) اطمینان حاصل کنید که لقی جانبی (لقی محوری) شاتون روی میل لنگ با مشخصات زیر مطابقت دارد.

مقدار استاندارد ۰/۲۵ - ۰/۱۰ mm

حد نهائی ۰/۴ mm



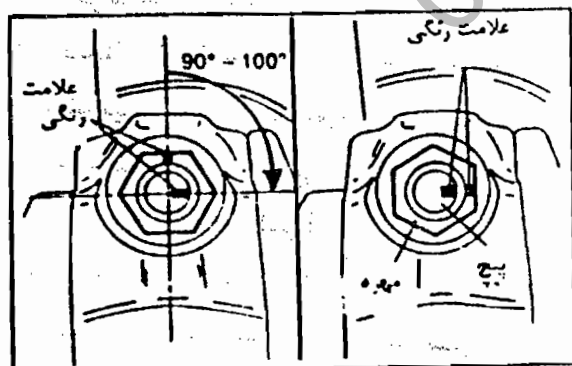
G - روش نصب مهره های کپه شاتون

۱ - از آنجائیکه مهره ها و پیچ های کپه شاتون با روش محکم کردن ناحیه پلاستیکی بسته می شوند قبل از استفاده مجدد، پیچ ها باید امتحان شوند اگر رزوه های پیچ خراب و یا ساییده شده باشد پیچ باید عوض شود. ضمناً جهت تائید پیچهای کپه شاتون می توان از مهره مربوطه روی پیچهای موردنظر از ابتدا تا انتهای پیچ حرکت داد. اگر مهره براحتی روی پیچ حرکت نکرد پیچ باید عوض شود.

۲ - قبل از نصب هر مهره به رزوه ها و سطح یاتاقانها و مهره روغن موتور بزنید.

۳ - هر مهره را روی پیچ مربوطه وصل کنید و با دست محکم کنید.

۴ - گشتاور محکم کردن مهره های کپه شاتون معادل ۲۰ N.m می باشد.

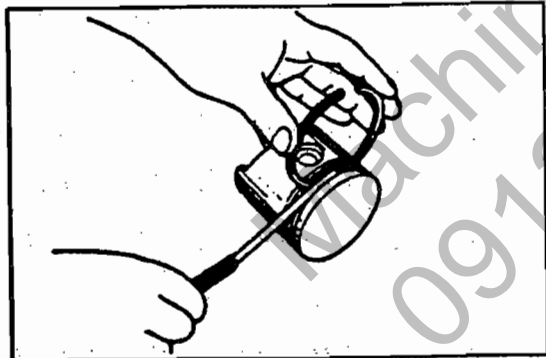


۵ - پس از نصب روی هر مهره با رنگ علامت بگذارید.

۶ - بعد از چرخاندن پیچ کپه شاتون به اندازه ۹۰ تا ۱۰۰ درجه از علامت رنگی روی مهره K در جهت حرکت مهره روی آن پیچ با رنگ علامت بگذارید.

۷ - مهره را ۹۰ تا ۱۰۰ درجه بپیچانید و اطمینان حاصل کنید که علامت رنگی روی مهره با علامت رنگی روی پیچ در یک راستا باشند.

احتیاط: اگر مهره را کمتر از ۹۰ درجه بپیچانید. عملکرد مطلوب نخواهد داشت. هنگام پیچاندن مراقب باشید که به اندازه کافی بچرخانید. چنانچه بیش از ۱۰۰ درجه شد دوباره مهره را شل کرده به روش مرحله (۱) محکم کنید.

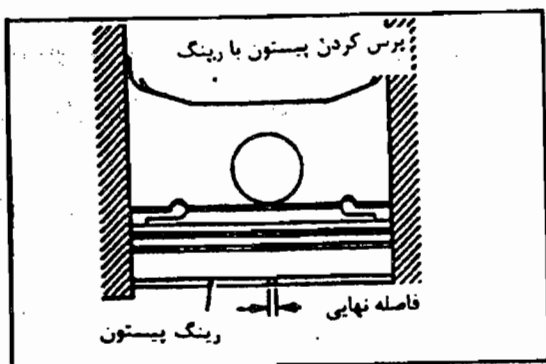


روش بازرسی رینگ پیستون در داخل شیار خود:

(۱) - رینگ پیستون را از نظر آسیب دیدگی و فرسودگی و از نظر ترک داشتن چک کنید. احتمالاً اگر معایبی مشهود بود آنرا عوض کنید و ضمناً اگر پیستون جدیدی نصب شده است رینگ پیستون نیز باید تعویض شود.

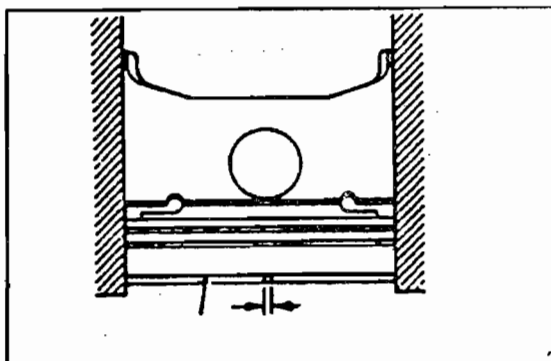
(۲) - فاصله بین رینگ پیستون و شیار رینگ را چک کنید اگر از حد بیشتر است، رینگ یا پیستون یا هر دو را عوض کنید.

مقدار استاندارد لقی رینگ در داخل شیار پیستون $0.06 - 0.02$ mm حد نهائی 0.1 mm



(۳) - روش تست رینگ پیستون در داخل سیلندر مربوطه ابتدا رینگ پیستون را در

بخشهای مکانیکی موتور 4G64



داخل سیلندر قرار دهید و آنرا با یک پیستون طبق شکل به سمت پائین فشار دهید بطوری که سر پیستون با رینگ تماس داشته باشد. پس از آن شیار رینگ را در داخل سیلندر با فیلتر اندازه بگیرید. اگر فاصله شیار رینگ بیش از حد مجاز داده شده باشد، رینگ پیستون را عوض نمایید.

مقدار استاندارد رینگ شماره ۱ $0.25 - 0.35 \text{ mm}$

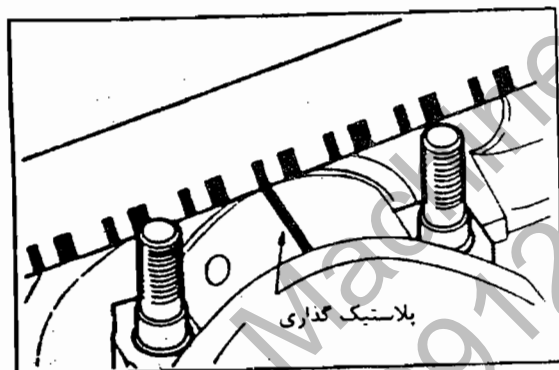
رینگ شماره ۲ $0.40 - 0.55 \text{ mm}$

رینگ روغنی $0.10 - 0.40 \text{ mm}$

حد نهائی: رینگ شماره ۱ و شماره ۲ 0.8 mm

رینگ روغنی 1 mm

روش اندازه گیری لقی با رزوه های میل لنگ به طریق (Plastic Gauge) پلاستیک گذاری



(۱) - ابتدا روغن روی بازوی میل لنگ را کاملاً تمیز کنید و بعد از آن

(Plastic Gauge) را به اندازه عرضی یاتاقان ببرید و آنرا روی بازوی میل لنگ قرار دهید.

(۲) - کپه یاتاقان شاتون را با دقت نصب کنید و مهره ها را تا گشتاور مشخص شده محکم کنید.

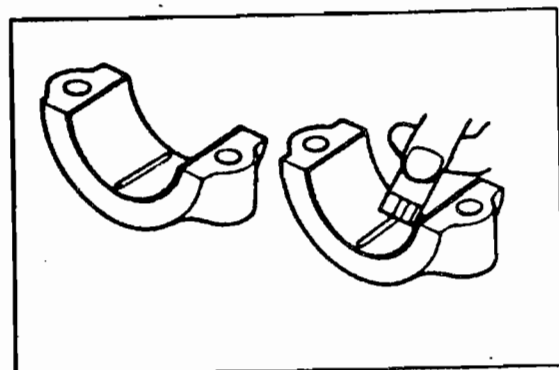
(۳) - مجدداً کپه یاتاقان شاتون را به دقت باز کنید.

(۴) - ضخامت (Plastic Gauge) را در

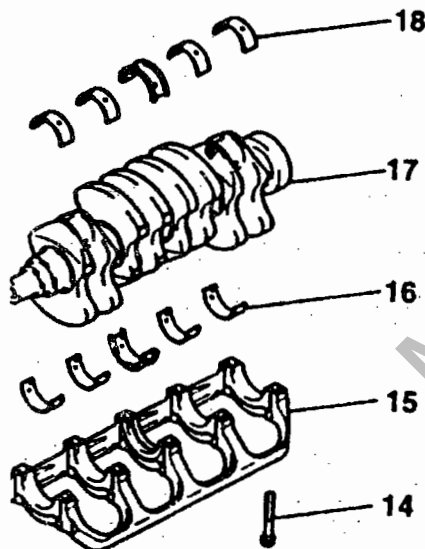
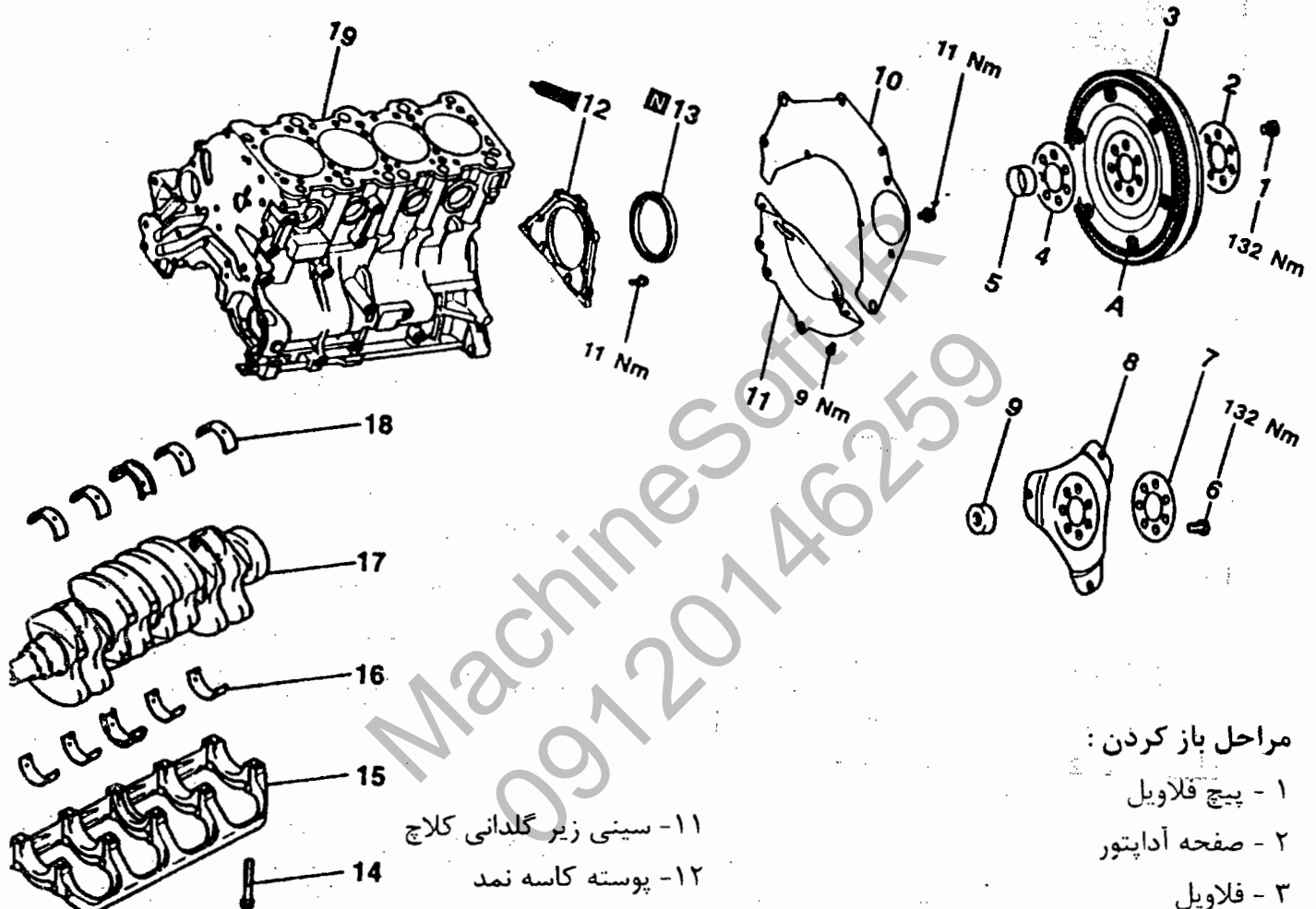
عریض ترین قسمت آن با استفاده از مقیاسی که روی بسته (Plastic Gauge) حک شده اندازه بگیرید.

سوپاپ استاندارد $0.2 - 0.5 \text{ mm}$

حد نهائی 1 mm



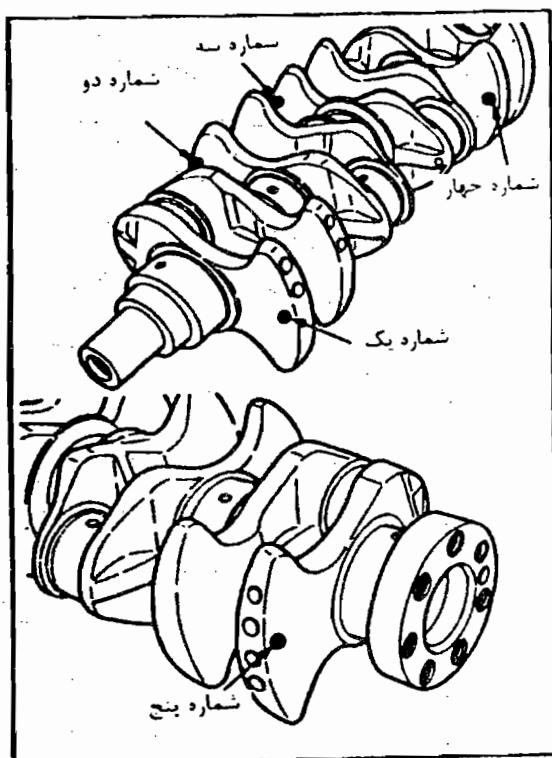
روش باز کردن و نصب - میل لنگ -
فلاویل و متعلقات دیگر موتور
تذکر: قبل از نصب به قطعات متحرک
موتور روغن بزنید.



- ۱۱- سینی زیر گلدانی کلاچ
- ۱۲- پوسته کاسه نمد
- ۱۳- کاسه نمد
- ۱۴- پیچ کپه یاتاقان
- ۱۵- کپه یاتاقان
- ۱۶- یاتاقان میل لنگ (پائینی)
- ۱۷- میل لنگ
- ۱۸- یاتاقان میل لنگ (بالانی)
- ۱۹- بلوکه سیلندر

مراحل باز کردن :

- ۱- پیچ فلاویل
- ۲- صفحه آداپتور
- ۳- فلاویل
- ۴- صفحه آداپتور
- ۵- بوش ته میل لنگ
- ۶- پیچ صفحه کلاچ
- ۷- صفحه آداپتور
- ۸- صفحه کلاچ
- ۹- بوش میل لنگ
- ۱۰- پلیت عقب



نکات سرویس برای نصب مجدد :

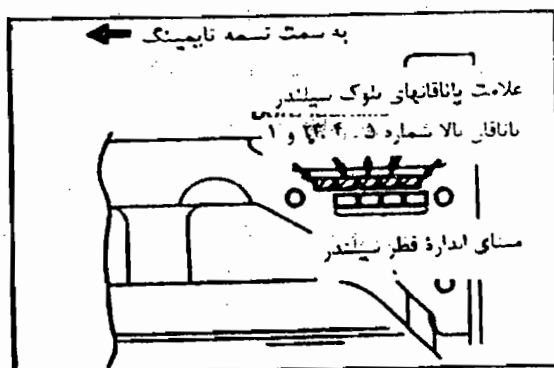
A - روش نصب یاتاقان میل لنگ

اگر نیاز به تعویض یاتاقان باشد به روش زیر یاتاقان مناسبی را انتخاب و نصب کنید.

(۱) - ابتدا قطر محور میل لنگ را اندازه بگیرید و مشخص کنید طبق جدول زیر در کدام دسته قرار می گیرد. اگر میل لنگ بعنوان قطعه سرویس (تعمیر) ارائه شود. رنگهای شناسایی محورها آنها در محل های نشان داده شده در شکل روبرو با رنگ مشخص شده است.

(۲) - علامتهای مشخصه یا (شناسائی) قطر داخلی یاتاقان در محل های نشان داده شده در شکل در جلو موتور که از شماره ۱ شروع می شود حک می شود.

محور میل لنگ					
یاتاقان میل لنگ	قطر یاتاقان بدنه سیلندر	یاتاقان	رنگ شناسائی (برای قطعات سرویس)	علامت شناسائی (برای تولیدی)	طبقه بندی
۱	۰	۵۶/۹۹۴-۵۷/۰۰۰	زرد	ندارد	۱
۲	۱				
۳	۲				
۲	۰	۵۶/۹۸۸-۵۶/۹۹۴	ندارد	ندارد	۲
۳	۱				
۴	۲				
۳	۰	۵۶/۹۸۲-۵۶/۹۸۸	سفید	ندارد	۳
۴	۱				
۵	۲				



(۳) - یاتاقان مناسبی را از جدول فوق بر مبنای اطلاعات شناسایی که تحت موارد (۱) و (۲) مشخص شده انتخاب کنید.

مثال: (۱) - اگر قطر محور میل لنگ ۵۶/۹۹۵ mm باشد طبق جدول در ردیف (۱) طبقه بندی می شود.

در صورتیکه میل لنگ با یک قطعه یدکی تعویض شود رنگ شناسایی محور که روی میل لنگ جدید زده شده چک کنید. اگر برای مثال رنگ زرد بود محور در ردیف ۱ قرار می گیرد.

(۲) - سپس به علامت شناسایی سوراخ یاتاقان که روی بلوک سیلندر حک شده، توجه نمایید. اگر صفر باشد به ستون علامت شناسایی یاتاقان مراجعه کرده تا یاتاقانی که باید مورد استفاده قرار گیرد را انتخاب کنید که در این مورد (۱) خواهد بود.

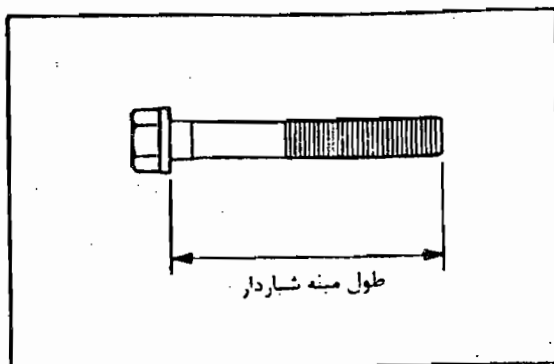
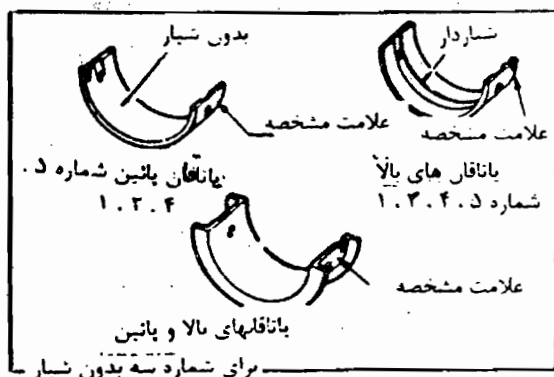
(۴) - یاتاقانهائی که شیار روغنی دارند در موقع مونتاژ حتماً روی بلوک سیلندر نصب کنید.

(۵) - یاتاقانهائی که شیار روغن ندارد آنرا روی کپه یاتاقان نصب کنید.

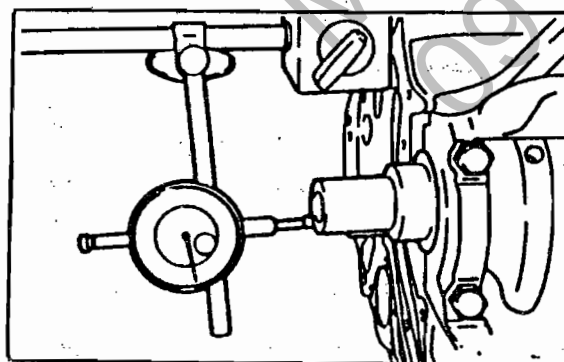
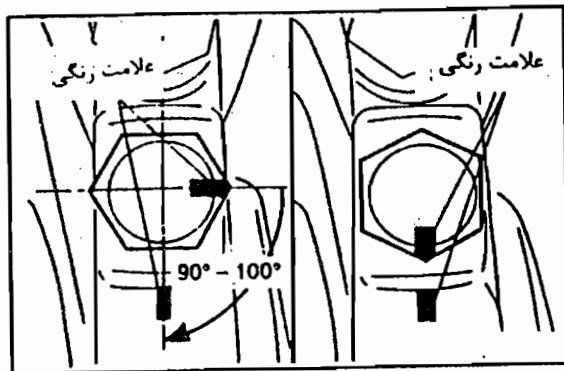
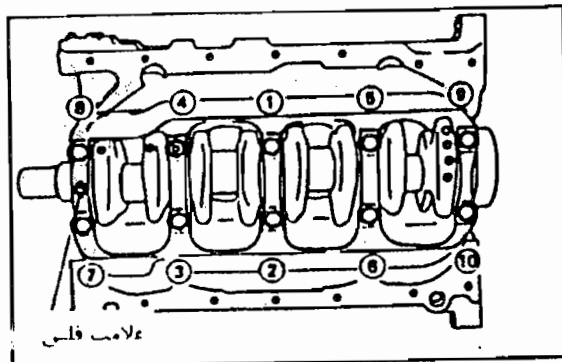
B - روش نصب کپه های یاتاقان دویچه های یاتاقان

(۱) - کپه های یاتاقان را طوری نصب کنید که نوک فلش به سمت کناره تسمه تنظیم باشد.

(۲) - قبل از نصب پیچهای کپه یاتاقان حتماً طول هر پیچ را چک کنید و با واحد مشخص شده مطابقت داشته باشد. اگر از حد مجاز بیشتر شده باشد پیچ را عوض کنید.



بخشهای مکانیکی موتور 4G64



طول حد نهایی پیچهای یاتاقان 71/1 mm

(۳)- در موقع نصب به رزوه های پیچها روغن موتور بزنید.

(۴)- گشتاور مجاز پیچهای یاتاقان معادل 25 N.m می باشد.

(۵)- روی سر هر پیچ پس از نصب با رنگ علامت بگذارید.

(۶)- روی کپه یاتاقان در وضعیت ۹۰ درجه تا ۱۰۰ درجه بعد از نصب در جهت محکم کردن با رنگ علامت بگذارید.

(۷)- اطمینان حاصل کنید که علامت رنگ روی پیچ وکپه در یک راستا باشد.

احتیاط: اگر پیچ را کمتر از ۹۰ درجه بپیچانید خوب محکم می شود بنابراین وقتی پیچ را می پیچانید دقت کنید که به اندازه کافی آنرا بپیچانید.

اگر بیش از حد پیچ محکم شود. (بیش از ۱۰۰ درجه) آن را کاملاً شل کنید. سپس مراحل را مجدداً جهت محکم کردن تکرار کنید.

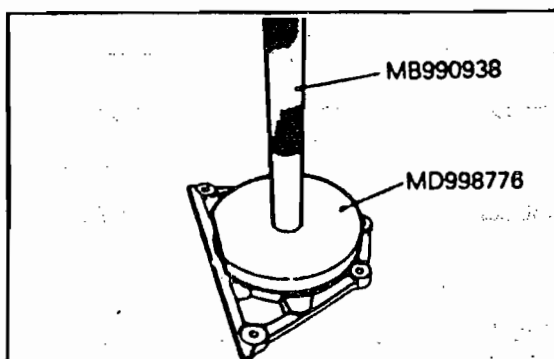
(۸)- بعد از نصب کپه های یاتاقان اطمینان حاصل کنید که میل لنگ به نرمی و روان می چرخد. به عبارتی لقی محوری (ENDPLAY) در حد مجاز و درست باشد.

اگر لقی محوری (ENDPLAY) از حد بیشتر باشد یاتاقانهای میل لنگ شماره ۳ را عوض کنید.

مقدار استاندارد 0.05-0.18 mm

حد نهائی لقی محوری 0.25 mm

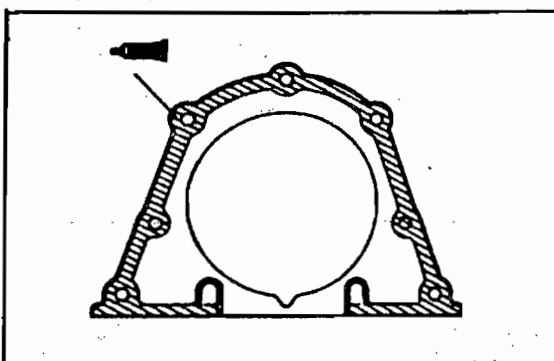
بخشهای مکانیکی موتور 4G64



C - روش نصب کاسه نمد طبق شکل روبرو انجام میشود.

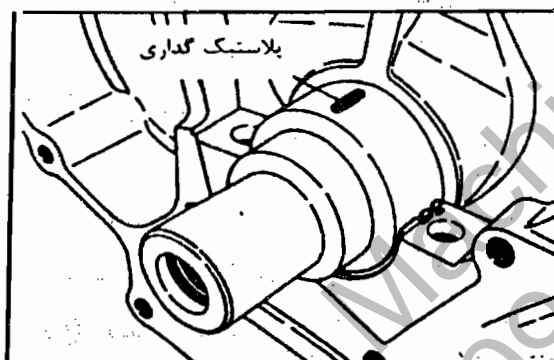
D - کاربرد درزگیر (سیلر) برای پوسته کاسه نمد درزگیر مشخص شده.

Mitsubishi Genuine Part No. MD970389
یا مشابه



توجه (۱) - توجه داشته باشید پوسته را سریع (ظرف ۱۵ دقیقه) تا زمانی که درزگیر مرطوب است نصب کنید.

(۲) - بعد از نصب محل درزگیری شده را به مدت یک ساعت دور از روغن و آب نگه دارید. بازرسی میل لنگ به روش (PLASTIC GAGE)



(۱) - ابتدا روغن روی محور میل لنگ و یاتاقان را کاملاً پاک کنید.

(۲) - میل لنگ را نصب کنید.

(۳) - Plastic Gage را به اندازه عرضی یاتاقان ببرید و آن را روی محور به موازت محور قرار دهید.

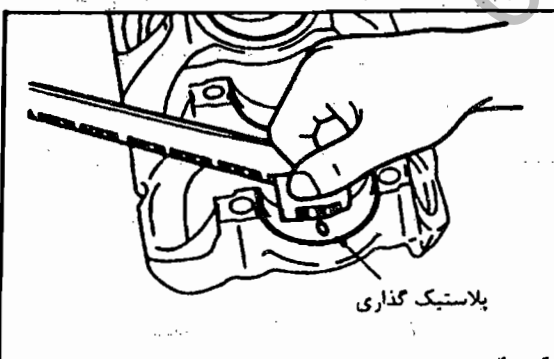
(۴) - کپه یاتاقان میل لنگ به دقت نصب کنید و پیچهای آنرا با گشتاور مجاز محکم کنید.

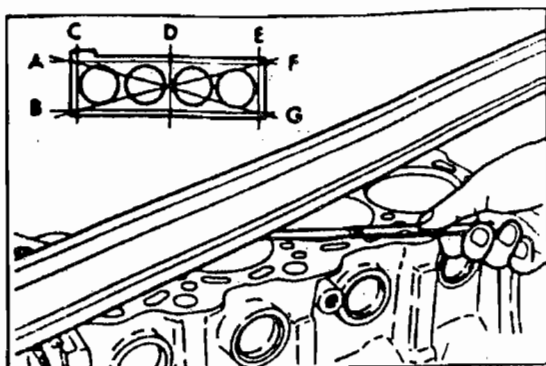
(۵) - کپه یاتاقان میل لنگ را به دقت باز کنید.

(۶) - عرض Plastic Gage را با استفاده از مقیاس حک شده بر روی بسته آن اندازه بگیرید.

مقدار استاندارد ۰/۰۲-۰/۰۴ mm

حد نهائی ۰/۱ mm





روش عیب یابی بلوکه سیلندر

(۱) - ابتدا با چشم از نظر خراش - زنگ زدگی و خوردگی بلوکه سیلندر را چک کنید.

برای چک کردن همچنین از یک ماده تشخیص عیب استفاده کنید اگر معایب مشهود باشد برطرف کنید و یا تعویض کنید.

(۲) - با استفاده از یک خط و شکاف سنج (Filler) سطح بالایی بدنه را از نظر تاب خوردگی چک کنید.

اطمینان حاصل کنید که سطح آن عاری از پوسته های واشر و یا سایر مواد خارجی باشد.

(۳) - اگر انحراف بیش از حد مجاز است قطعه اصلاح و یا تعویض شود.

حد سنگ زنی 0.2 mm میلیمتر.

ارتفاع بدنه سیلندر (وقتی بلوکه سیلندر فومی باشد) معادل 284 mm میلیمتر.

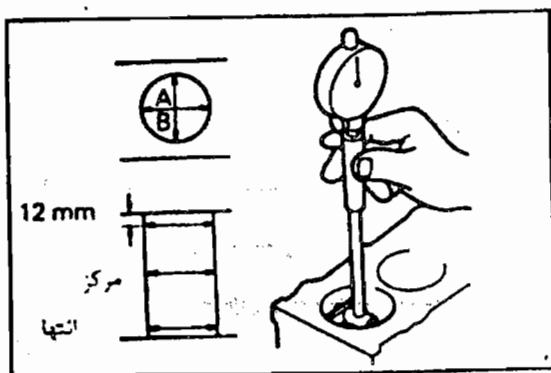
(۴) - دیواره بلوکه سیلندر از نظر خراش چک کنید. اگر معایبی مشهود بود برطرف کنید و یا اگر بیش از حد اورسایز می باشد: بلوکه را تعویض کنید.

(۵) - با استفاده از سیلندر گیج قطر داخلی سیلندر و میزان استوانه ای بودن آن (دوپهن سیلندر) را اندازه بگیرید. اگر سیلندر فرسوده شده و قطر سیلندر بزرگتر از اندازه اورسایز شده بلوکه سیلندر را تعویض نمایید.

مقدار استاندارد

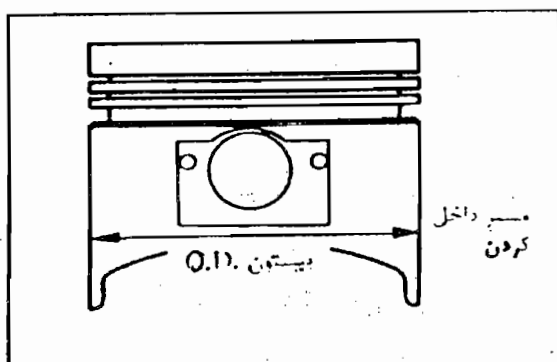
قطر داخلی سیلندر $85-85.03 \text{ mm}$ میلیمتر.

میزان استوانه ای بودن 0.01 mm میلیمتر یا کمتر.



اورسایز کردن سیلندر

(۱) با استفاده از پیستونهای بزرگتر از اندازه را باید بر مبنای سیلندر با بزرگترین قطر تعیین نمود.



اندازه	علامت شناسائی
0.50	0.50
1	1

توجه اندازه های اورسایز پیستون روی وسط تاج آن حک شده

۲ - قطر خارجی پیستون مورد استفاده راه اندازه بگیرد. حتماً اندازه گیری در مسیر بار محوری که در شکل نشان داده شده است باشد.

۳ - بر مبنای اندازه قطر خارجی پیستون اندازه سنگ زنی داخل سیلندر را محاسبه کنید.

اندازه پرداخت سنگ زنی سیلندر = قطر خارجی پیستون + فاصله بین قطر خارجی پیستون و سیلندر - ۰/۰۲ mm

(۴) - در تعمیر بلوکه سیلندر تمام سیلندرها یکسان سنگ زده شود.

احتیاط: به منظور جلوگیری از انحراف سنگ زنی داخل سیلندر در طول زمان سنگ زنی دمای محیط ثابت باشد.

(۵) - مرحله سنگ زنی بلوکه سیلندر را ادامه دهید تا قطر خارجی پیستون + فاصله بین قطر خارجی پیستون و سیلندر برسید.

(۶) - فاصله بین پیستون و سیلندر معادل 0.02-0.04 mm

تذکر مهم : وقتی سیلندرها را تراش می
دهید حتماً باید هر چهار سیلندر به یک
میزان (over size) اصلاح شوند.
توجه: هر سیلندر بطور جداگانه اصلاح نشود.

MachineSoft.IR
09120146259

مشخصات انواع درزگیرها جهت آب بندی قطعات موتور (سیلرهای)

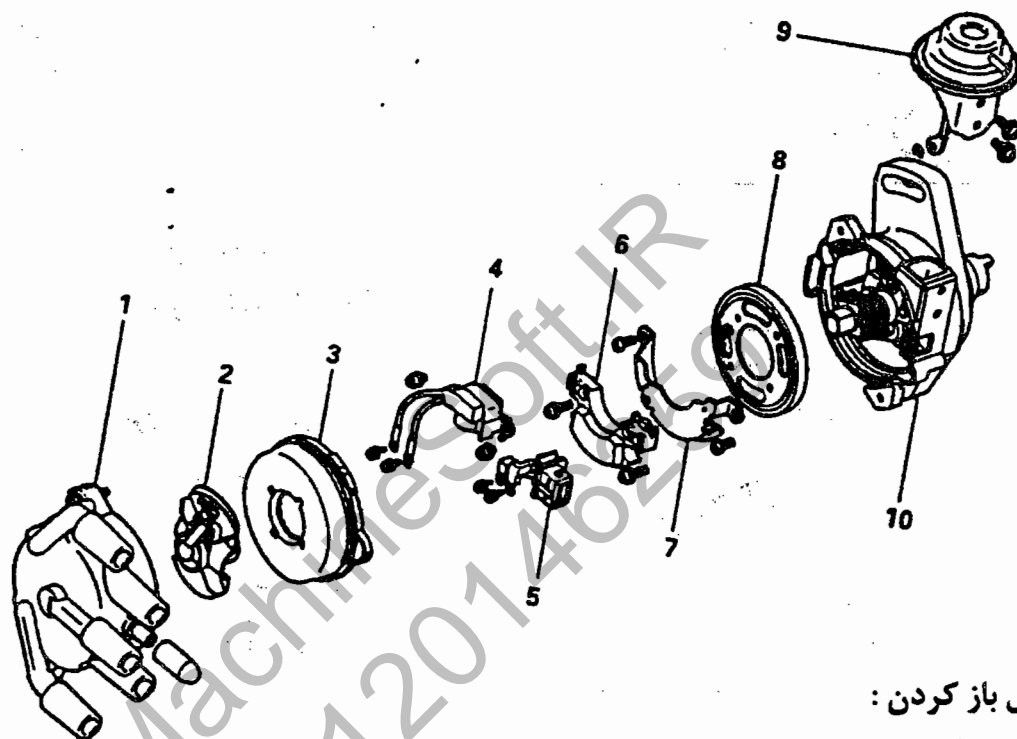
موتور 4G64

مقدار	درزگیر مشخص شده	مورد
به مقدار لازم	درزگیر اصلی میتسوبیشی با شماره MD 970389 یا مشابه	نگهدارنده سنسور محل میل بادامک
به مقدار لازم	مهره قفلی 3M با شماره 4171 یا مشابه	سنسور خنک کننده آب موتور
به مقدار لازم	3MATD با شماره 8660 یا مشابه	گیج خنک کننده دمای آب موتور
به مقدار لازم	درزگیر اصلی میتسوبیشی با شماره MD970389 یا مشابه	پوسته ترموستات
به مقدار لازم	درزگیر اصلی میتسوبیشی با شماره MD970389 یا مشابه	دهانه خروجی آب
به مقدار لازم	3MATD با شماره 8660 یا مشابه	کلید فشار روغن
به مقدار لازم	درزگیر اصلی میتسوبیشی با شماره MD970389 یا مشابه	کارتر روغن
به مقدار لازم	درزگیر اصلی میتسوبیشی با شماره MD970389 یا مشابه	پوسته کاسه نمد

سیستم مدار جرقه - دلكو نوع CEI (نوع ميتسو بيشی)

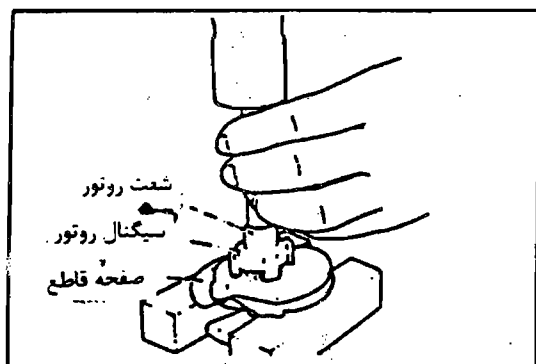
مراحل باز کردن و نصب مجدد:

(برای خودروهای ديفرانسيل عقب ، با موتورهای ۱۶ سوپاپ



مراحل باز کردن :

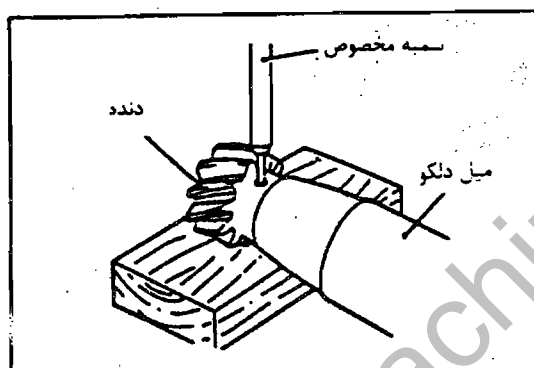
- ۱ - درب دلكو
- ۲ - چکش برق
- ۳ - گردگیر
- ۴ - مجموعه الكترونيكي دلكو (پيكاپ)
- ۵ - واحد پالس دهنده
- ۶ - تنظيم كننده جرقه
- ۷ - حرارت گیر (رادياتور)
- ۸ - صفحه نگهدارنده
- ۹ - واحد آدوانس خلانی دلكو
- ۱۰ - مجموعه پوسته دلكو



نکات سرویس جهت باز کردن:

< A > باز کردن شفت روتور سیگنال / روتور سیگنال

(۱) شفت روتور سیگنال را از روتور جدا کنید.

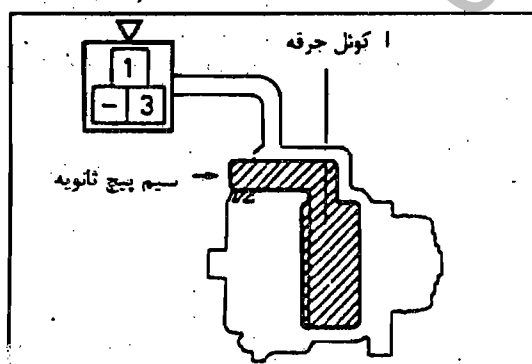


< B > روش باز کردن چرخ دنده دلکو

۱ - علائم روی شفت دلکو و دنده را در یک راستا قرار دهید.

۲ - دنده را روی بستری نرم مطابق شکل (سطح چوبی) قرار دهید بطوریکه بتوان پین قفلی را باز نمود.

۳ - با استفاده از سمه مخصوص (Pin Punch)، پین قفلی را خارج سازید.



بازرسی:

کوئل (سیم پیچ) ایجاد احتراق (برای موتورهای 4G1 با ۱۲ سوپاپ، 4G64 با ۱۶ سوپاپ و موتور 4G9 برای خودروهای ديفرانسیل جلو)

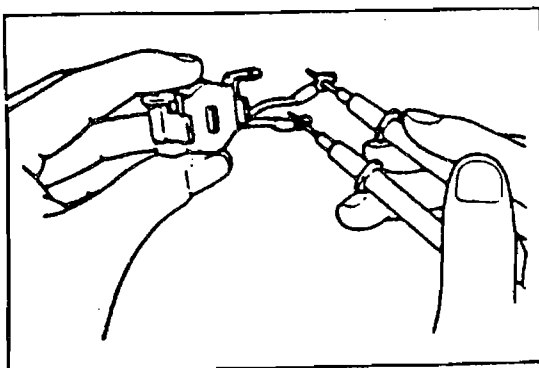
(۱) - با استفاده از تست کننده مقاومت اولیه و ثانویه کوئل (سیم پیچ) را اندازه بگیرید.

مقاومت اولیه کوئل (بین ترمینالهای ۱ و ۳

مقدار استاندارد: $R = 0.9 - 1.2 \Omega$

بخشهای مکانیکی موتور 4G64

مقاومت ثانویه کوئل (بین ترمینالهای ۱ یا ۳ و ترمینال ثانویه)

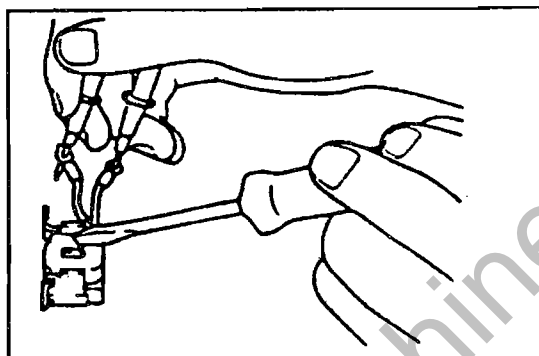


مقدار استاندارد : $R = 20 - 29 \text{ K}\Omega$

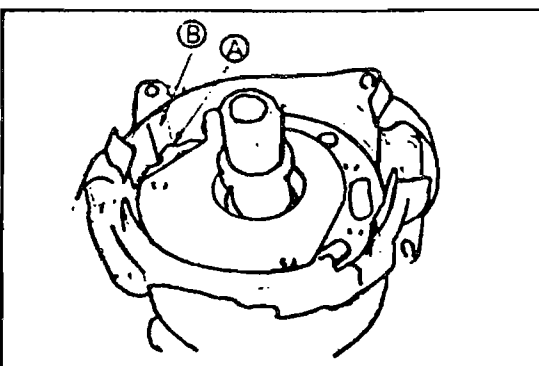
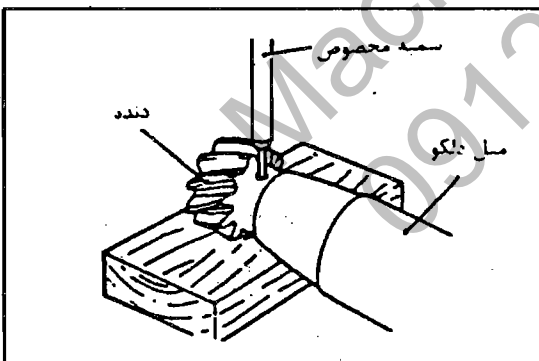
مجموعه پیکاپ (برای موتورهای 4G1 با ۱۲ سوپاپ ، 4G6 با ۱۶ سوپاپ و 4G9)

(۱) - از یک تست کننده برای اندازه گیری مقاومت کوئل (سیم پیچ) پیکاپ استفاده کنید.

مقاومت استاندارد : $R = 420 - 540 \text{ K}\Omega$



(۲) - اطمینان حاصل کنید که وقتی یک پیچ گوشتی را از نزدیکی هسته آهنی مجموعه پیکاپ عبور می دهید ، سوزن (عقربه) تست کننده منحرف می شود.



نکات سرویس برای نصب (مونتاز) مجدد:

< A > روش نصب چرخ دنده محرک دلکو

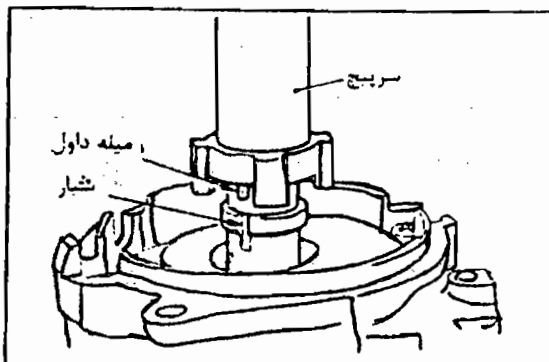
(۱) - علائمی را که در زمان باز کردن علامتگذاری کرده بودید را در یک راستا قرار دهید و دنده را روی شفت دلکو نصب کنید.

سپس یک پین قفلی جدید را داخل نمائید.

احتیاط : پین قفلی را در حالتی داخل کنید که شکاف آن با شفت زاویه قائمه بسازد.

< B > روش نصب صفحه نگهدارنده دلکو

(۱) - صفحه نگهدارنده را طوری نصب کنید که برآمدگی « A » در شیار « B » قرار بگیرد.



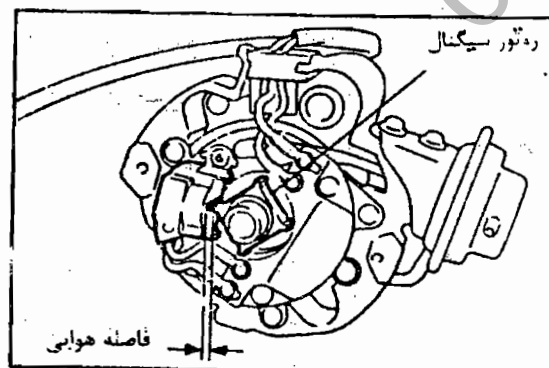
< C > نصب روتور سیگنال

(۱) - روتور سیگنال را روی شفت نصب کنید. اطمینان حاصل کنید که پین سرگرد (dowel pin) روتور در شیار قرار گرفته است.



< D > نصب تنظیم کننده جرقه (ignitor)

(۱) - فاصله بین روتور سیگنال به پیکاپ تنظیم کننده جرقه را تنظیم کنید. مقدار استاندارد: 0.8 mm (0.031 in.)



< E > نصب مجموعه پیکاپ

(۱) - فاصله بین روتور سیگنال و مجموعه پیکاپ را تنظیم کنید. مقدار استاندارد: 0.4 mm (0.016 in.)

MachineSoft.IR
09120146259