

راهنمای تعمیر و نگهداری خودروی MVM110



مکانیزم عملکرد و راهنمای تعمیرات موتور چهار سیلندر
SQR 472

تهیه کننده: اداره فروش و خدمات پس از فروش مدیران خودرو

مندرجات

فصل اول: راهنمای خواندن

- (۱) روش تعمیر و نگهداری
- (۲) معانی علائم و اختصارات

فصل ۲: بازوبسته کردن و نگهداری

(۱) تسمه تایمینگ

(۲) پولی و اتر پمپ

(۳) نصب دنده تایمینگ میل لنگ

(۴) میل سوپاپ

(۵) بازدید سوپاپها

(۶) سر سیلندر

(۷) مونتاژ سر سیلندر

(۸) و اتر پمپ

(۹) پمپ روغن

(۱۰) میل لنگ و شاتون

(۱۱) پیستون

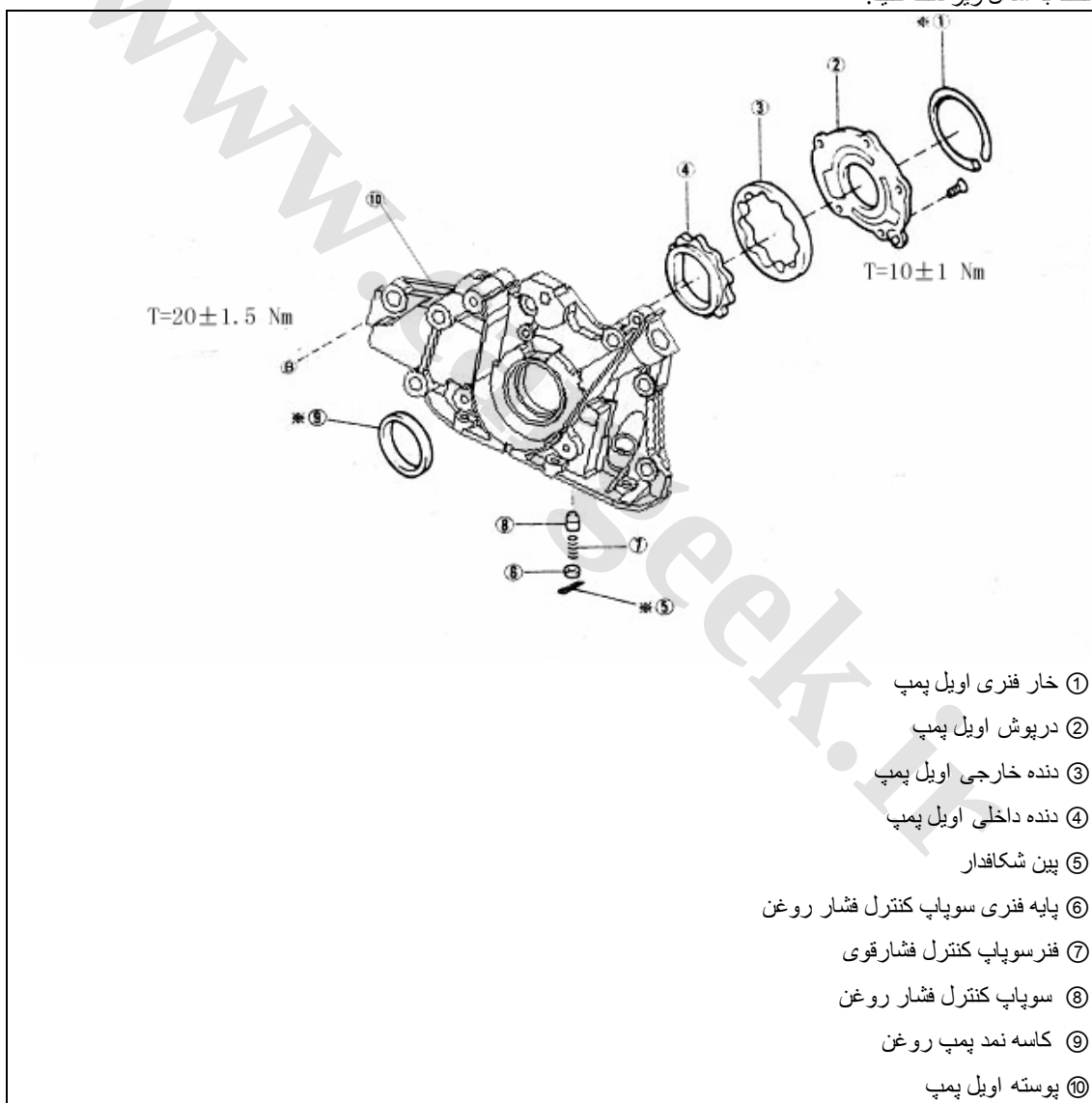
(۱۲) میل لنگ

فصل اول: راهنمای خواندن

(۱) روش تعمیر و نگهداری

۱. ۱. مطالب کمکی
- اگر برای راهنمای عملیات نیاز به ابزاری مثل: ابزار مخصوص- وسائل اندازه گیری - روغن گریس بود بایستی لیست ابزار مورد نیاز را از قبل از هر عملیات مشخص نمایید
۲. ۱ طرح ساختار
- (۱) طرح ساختار و مجموعه ها و روش نصب در اول هر فصل بیان شده

لطفا به شکل زیر دقت کنید:



- (۱) فعالیتهای زیر امور عادی میباشد و بطور معمول انجام میشوند.
- ۱- عملیات مربوط به بررسی جک و بالابرهای کوچک

۲- پاک کردن و تمیز کردن مجموعه های عمومی

۳- بازدید های مربوطه

۴- تعریف ها

مقادیر استاندارد

۱- آموزش مقادیر در حدمجاز در بازدیدهای دوره ای تعمیرات و تنظیمات

۲- اشاره می کند به حداکثر و حداقل مقادیری که نبایستی در موقع بازدید تعمیر و نگهداری و تنظیم بیشتر از این شود

حدود

۳- مقادیری که با علامت و نشان مشخص شده که دسترسی به آنها ساده می باشد و تغییر در آنها غیر ممکن می باشد

ماخذ

۴- اشاره می کند به اختلافات بین حداکثر و حداقل مقدار است که شما و انتخابات آن مجاز می باشد

اختلاف

۵- مربوط می شود به مواقع صدمه دیدن خودرو و قطعات که بایستی به شرح عملیات توجه نمود

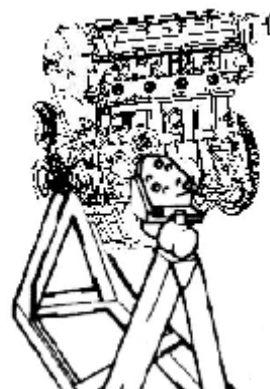
توجه

اخطار

مواردی که ممکن است باعث صدمه و یا آسیب رساندن به افراد گردد
(۳) معانی و اختصارات علائم و نشانه ها

ترجمه	کلمات اصلی	حروف اختصار
دست راست	Right Hand	RH
دست چپ	Left Hand	LH
جلو	Front	FR
عقب	Rear	RR
بنزین (ورودی)	Intake	IN
دود (خروجی)	Exhaust	EX
انجمن مهندسی خودرو	Society of Automotive Engineers	SAE
موسسه نفت آمریکا	American Petroleum Institute	API
ابزار مخصوص	Special Tool	SPECIAL TOOL
تورک (گشتاور)	Torque	T
نصب	Assembly	Ay
پیش مونتاژ	Sub Assembly	S/A
با	With	W/
گیربکس دنده ای	Manual Transmission	M/T
گیربکس اتوماتیک	Automatic Transmission	A/T
توربو شارژ	Turbo Charger	T/C

نصب موتور روی پایه ابزار اختصاصی جهت تعمیرات
A- واسطه بین موتور و پایه ابزار اختصاصی
B - پایه ابزار اختصاصی جهت بازکردن مکانیزمها و قطعات موتور



فصل ۲:

۱) تسمه تایمینگ

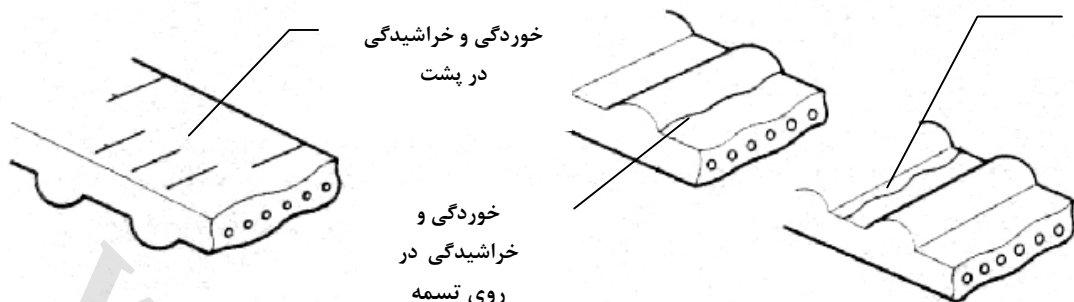
۱. طرح ساختار



۲) تعویض

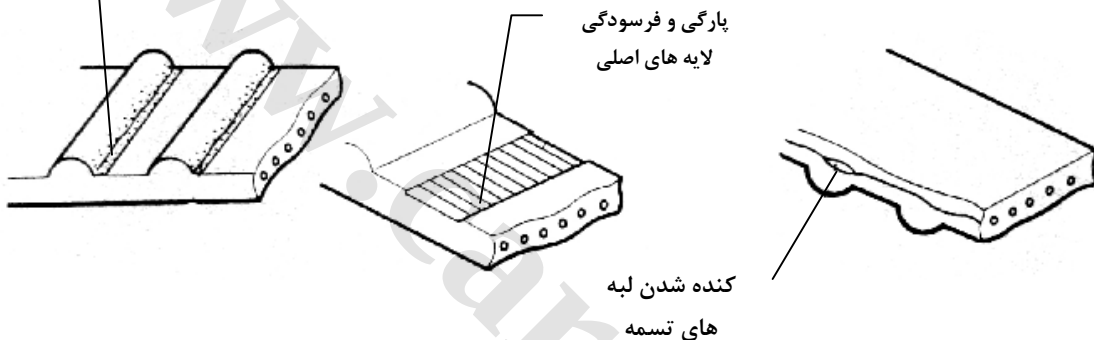
تسمه تایم را مرتب بازدید نمایید و در موارد زیر یا کیلومتر تعیین شده آنرا تعویض نمایید
خوردگی و خراشیدگی در پشت و روی تسمه
پارگی و فرسودگی لایه اصلی

از بین رفتن
دندانه ها



۴-۸-۲ خوردگی غیر طبیعی کنار تسمه

خوردگی دندانه



توجه: در موقعیت های زیر تسمه بایستی تعویض گردد
حتی اگر ساییدگی مستقیماً مشاهده نشود: و اثر پمپ چکه کندون نیاز به پرکردن مداوم داشته
باشد و یا تسمه آلوده به روغن شده و یا در اثر کشیدگی صدمه دیده باشد شما بایستی تسمه
را تعویض نمایید

شماره فنی	372-1007081
عرض تسمه	2 5.3mm

بلبرینگ تسمه سفت کن را بچرخانید در صورت شنیدن صدای غیر عادی و عدم سهولت
چرخش و مشاهده هر گونه صدمات ظاهری بر روی سطح تماس تسمه اقدام به تعویض آن
نمایید.

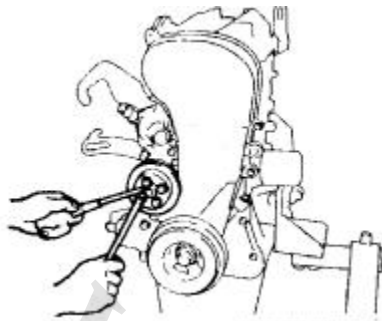
شماره فنی	372-1007030
عرض تسمه	2 7.0 mm
قطر خارجی	φ50mm

چک کنید که آیا قسمت خارجی تسمه تایم صدمه دیده

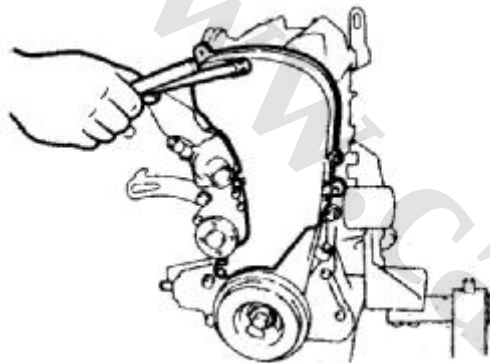
مدل	نوع	E F
		G L, Z L, G S, Z S
قطر پولی تسمه تایم میل سوپاپ		φ110.7+0.1-0.2
قطر پولی تسمه تایم میل سوپاپ		φ54.65+0.7-0.13

2- پیاده کردن پولی و اثر پمپ

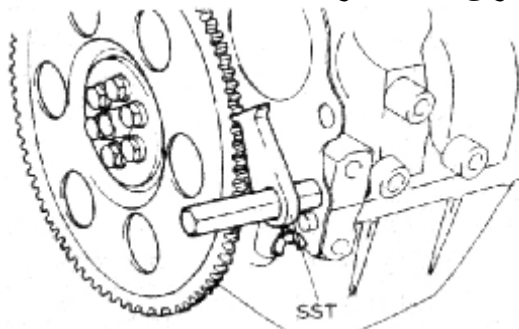
۲-۱ پیاده کردن پولی و اتر پمپ مطابق شکل بهتر است که با ابزار مخصوص پیاده شود
(ترک $25 \pm 1.5 \text{ N.M}$)



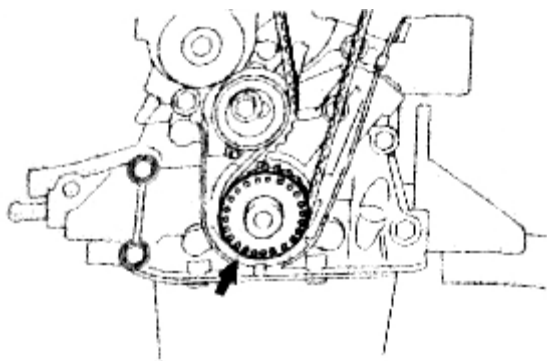
۲-۲ پیاده کردن قاب تسمه تایمینگ با ترک $6 \pm 1 \text{ N.M}$



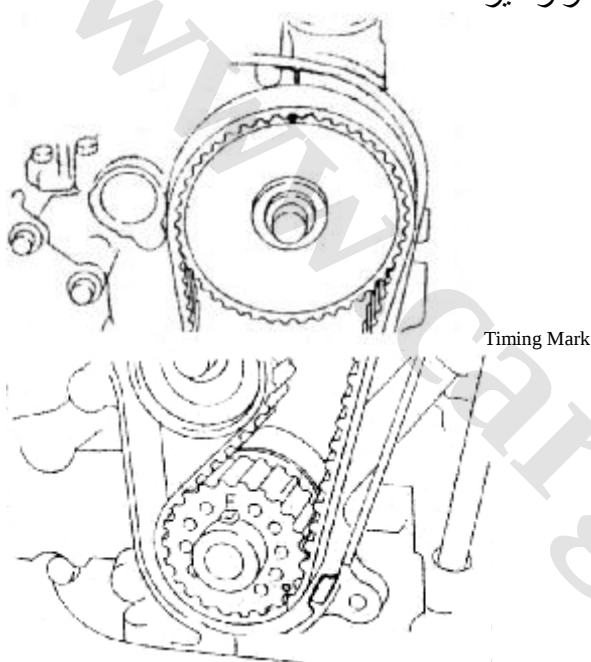
۳- پیاده و سوار کردن پولی میل لنگ جهت باز کردن پولی میل لنگ با ابزار مخصوص میل لنگ را با فلاپویل ثابت نموده و اقدام به باز کردن پیچ اتصال فلاپویل به میل لنگ نمایید برای پیاده کردن فلاپویل از این ابزار مخصوص نیز می توان استفاده کرد



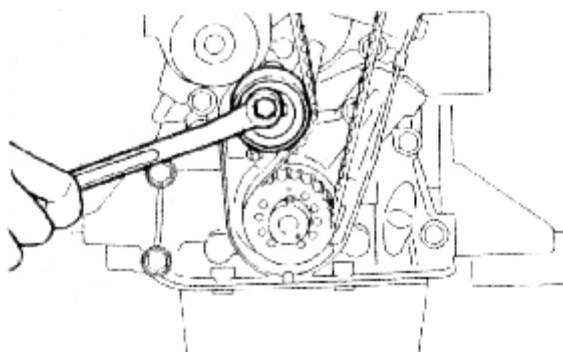
۴-۲ صفحه راهنمای تسمه تایمینگ پشت پولی میل لنگ خارج نمائید.



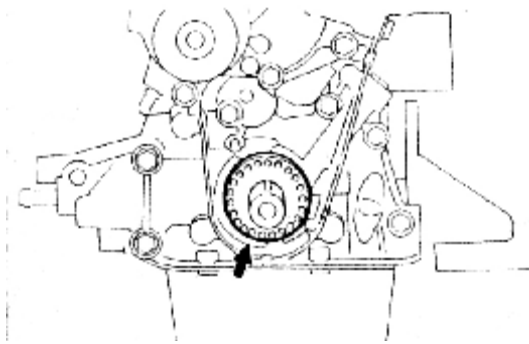
۵-۲ پیاده کردن پولی تسمه سفت کن
۵-۱-۲ پیستون سیلندر یک در نقطه مرگ بالا قرار دهید بعد از پیاده کردن قاب تسمه تایم پیچ را کشیده و در جهت حرکت عقربه های ساعت بچرخانید و سپس علامت تایم دنده میل سوپاپ و علامت روی قاب میل سوپاپ در یک نقطه قرار گیرند



۵-۲-۲ پیچ تسمه سفت کن را خارج نمائید.



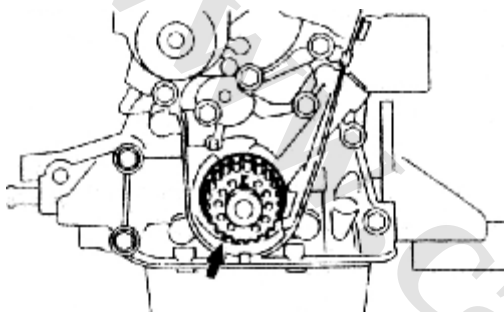
۶-۲ پیاده کردن تسمه تایم
توجه: برای باز کردن تسمه از ابزار تیز مثل پیچ گوشتی استفاده ننمائید.
توجه: برای باز کردن تسمه تایم به موارد زیر توجه نمائید
تسمه را تا آنکه چون تسمه می شکند
تسمه را به روغن و آب آلوده نکنید چون عمر تسمه کم می شود
پس از نصب تسمه موتور را در جهت عقربه های ساعت بچرخانید



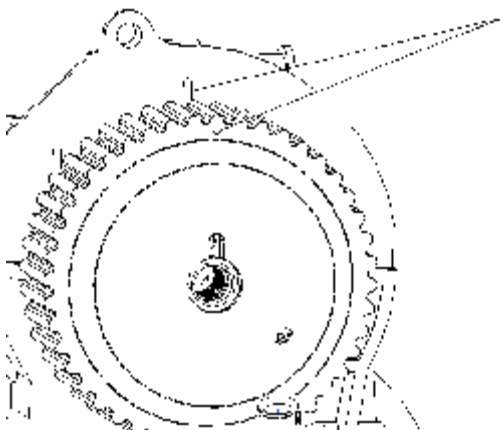
۶-۲ پیاده کردن دنده تایم میل لنگ
تسمه تایم را از نظر تغییر شکل دادن پشت تسمه بازدید نمایید
اندازه استاندارد دنده تایم میل لنگ

عرض	28.6mm
-----	--------

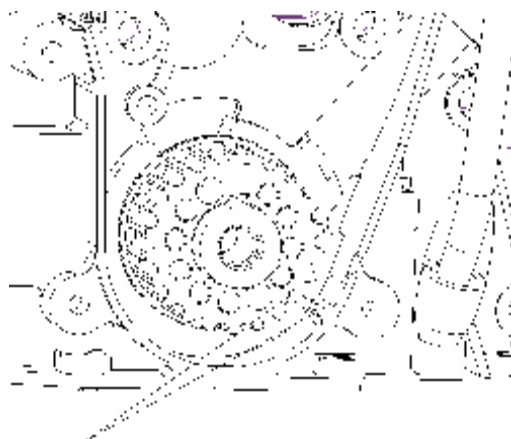
۳- نصب دنده تایمینگ میل لنگ:
۱-۳ نصب پولی دنده تایمینگ میل لنگ



۲-۳ نصب تسمه تایم در نقطه مرگ بالای اولین سیلندر پیستون اول
۱-۲-۳ دنده میل سوپاپ را در قسمت انتهایی میل سوپاپ دود قرار داده و شکاف روی دنده را
با محل پین انتهایی میل سوپاپ تراز نموده و سپس دنده تایم را با پیچ سفت کنید نیروی ترک :
 $100 \pm 5 \text{ N.M}$

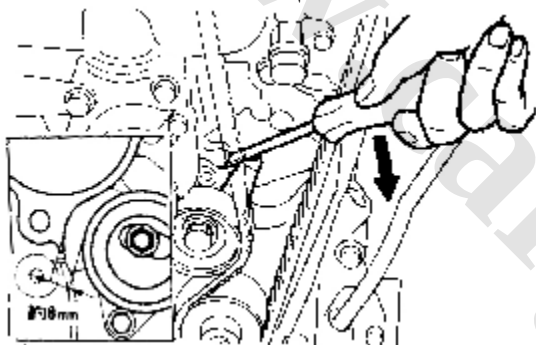


سعی نمائید که علامت روی پولی میل لنگ مقابل علامت اویل پمپ قرار گیرد



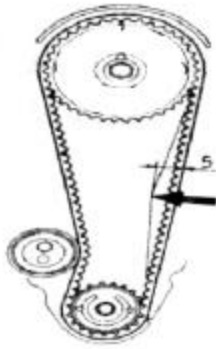
۳-۳ پولی سفت کننده تسمه را نصب نمائید و پس از تنظیم و سفت کردن تسمه تایم سپس پیچ پولی را با ترک تعریف شده سفت نمائید
شل و سفت کردن تسمه را مطابق راهنمایی زیر تنظیم نموده و سپس پولی سفت کننده را نصب نمائید

۳-۳-۱ همانطوریکه در شکل مشاهده می شود فاصله بین لبه چرخ و پوسته واتر پمپ تقریباً ۸mm می باشد، با آچار تورک به میزان 3 ± 25 نیوتن متر پیچ را سفت کنید. سپس با شل و سفت کردن پیچ تنظیم، تسمه تایمینگ را به میزان کشش ۵mm تنظیم نمائید.

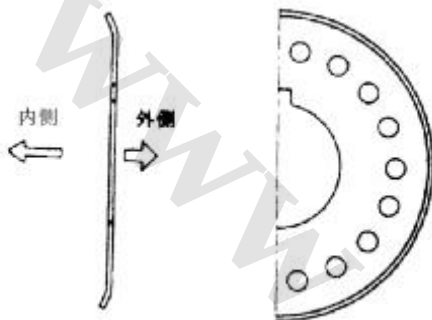


۳-۳-۲ میل لنگ را همزمان و در جهت چرخش موتور دودور، دور میل لنگ بچرخانید دنده تایمینگ میل لنگ و دنده تایمینگ میل سوپاپ برابر علامت های مشخص شده قرار گیرند و سپس پیچ های پولی تسمه تایم میل لنگ را سفت نمائید.
۳-۳-۳ نیروی لازم جهت فشار دادن قسمت انعطاف پذیر تسمه تایمینگ در حدود ۵mm می باشد

توجه: در صورتیکه کشش تسمه تایمینگ با مقادیر مشخص شده مطابقت نداشت، با توجه به مراتب فوق و توسط پیچ تنظیم، کشش تسمه تایمینگ را میزان کنید.
پس از تنظیم تسمه تایمینگ، تورک لازم برای سفت کردن پیچ تنظیم 3 ± 25 نیوتن متر است.

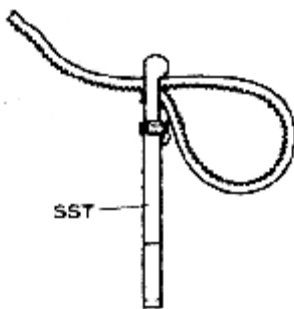


۴- ۳ نصب فلانچ پشت پولي ميل لنگ
توجه: نصب فلانچ پشت پولي ميل لنگ به صورتیكه در شكل نشان داده شده است انجام مي پذيرد.

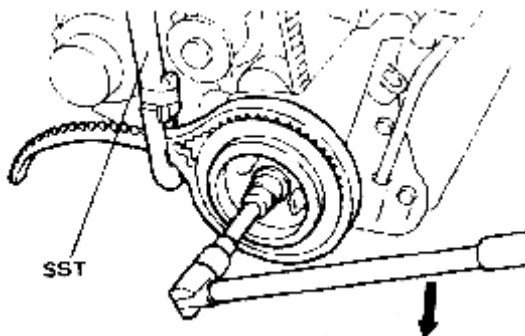


۵- ۳ مسدود کننده پیچشی را با ابزار مخصوص نصب نمائید
۵-۱- ۳ بدون فلاپویل

۵-۱-۱- ۳ تسمه ابزار مخصوص TSS را دور پولي ميل لنگ قرار داده و اهرم ابزار مخصوص کشیده تا از چرخش پولي جلوگیری شود.



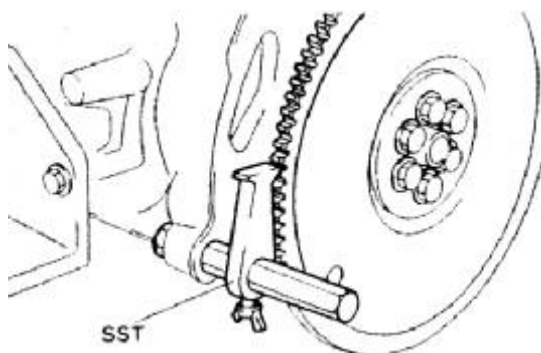
۵-۱-۲- ۳ بانگداشتن دسته ابزار مخصوص از چرخش دندانه های تسمه جلوگیری نمائید پیچ ها را با ترک مخصوص سفت نمائید



۵-۲- ۳ با فلاپویل

۱-۲-۵-۳ جلوگیری از چرخش دنده توسط ابزار مخصوص

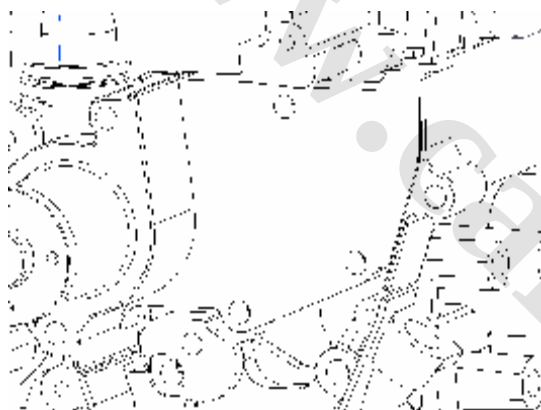
۲-۲-۵-۳ پیچ مسدود کننده را سفت نمایید



Torque: $6 \pm 1 \text{ N.m}$

۳ نصب قاب تسمه تایمینگ

نوارهای آب بندی را همان طور که در تصویر سمت راست نشان می دهد نصب نموده و نوارهای موقعیت ۱ و ۲ بایستی قبل از نصب سرسیندر نصب شود و نوار موقعیت ۳ بایستی قبل از سفت کردن واتر پمپ نصب گردد قاب تسمه تایمینگ را نصب نموده و پیچ را با دست بچرخانید.

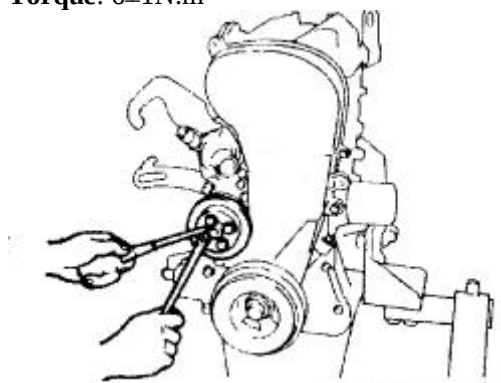


قاب تسمه تایمینگ را نصب نموده و پیچ را با دست چرخانده و با ترک زیر سفت نمایید

Torque: $6 \pm 1 \text{ N.m}$

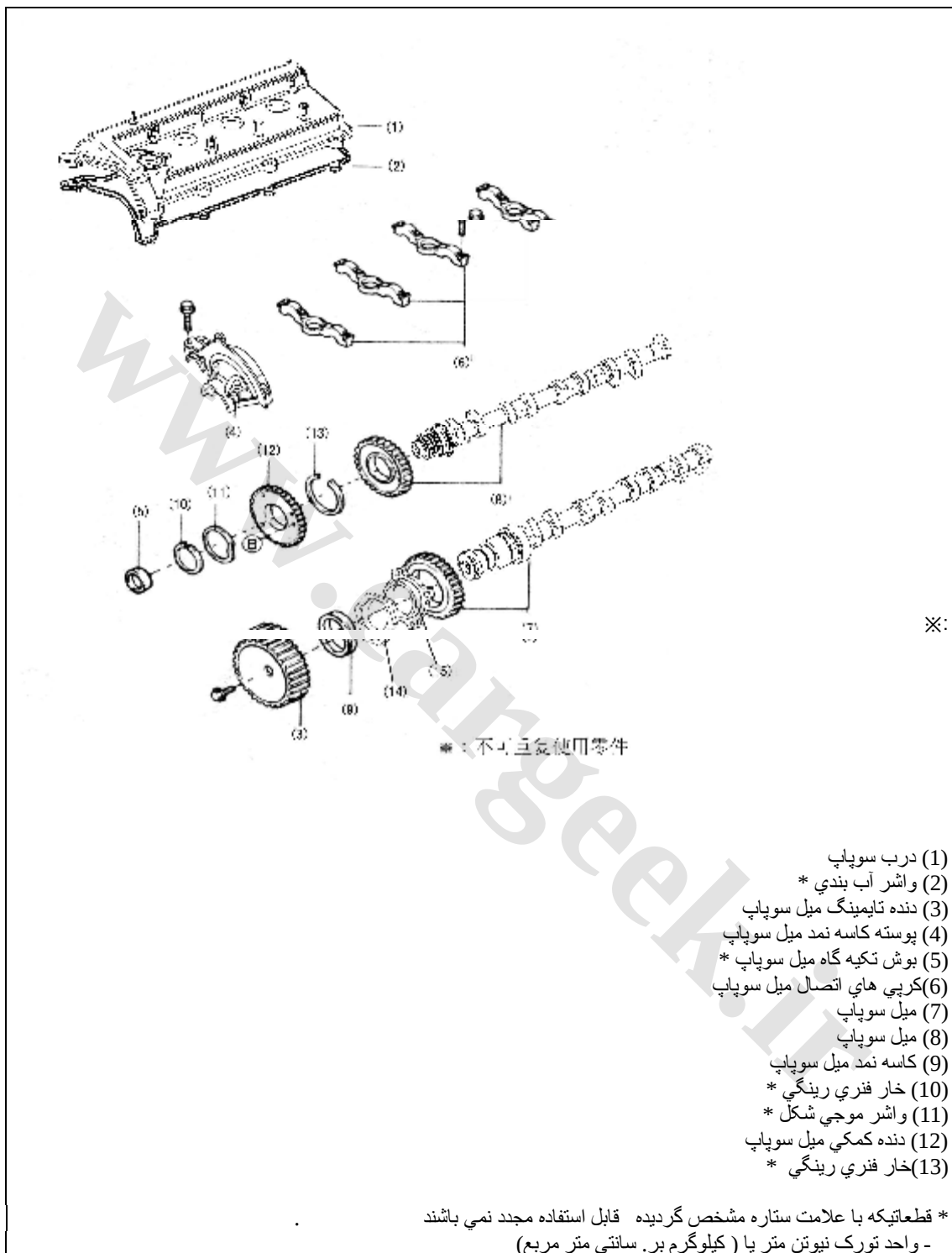
۷-۳ نصب پولی واتر پمپ با ترک

Torque: $6 \pm 1 \text{ N.m}$



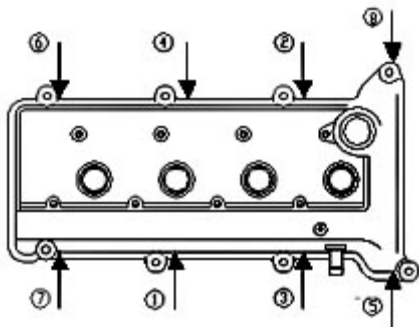
۲) میل سوپاپ

۱- شکل باز شده میل سوپاپ :



۲- پیاده کردن میل سوپاپ

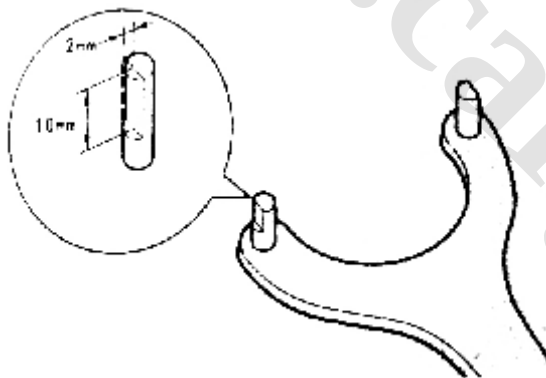
- ۲-۱ (1) مجموعه درب محفظه سر سیلندر
- (2) ترتیب پیاده کردن درب محفظه سر سیلندر



۲-۲ دنده تایمینگ میل سوپاپ را با ابزار مخصوص باز کنید

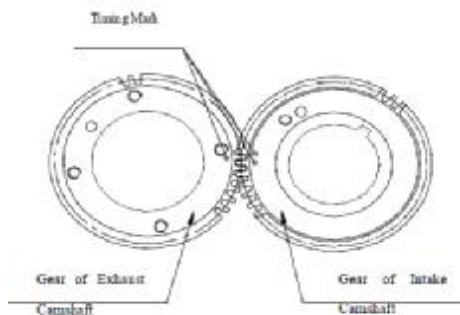


از ابزار مخصوص جهت جلوگیری از چرخش میل سوپاپ باز کنید



۲-۳ درب سوپاپ را خارج سازید

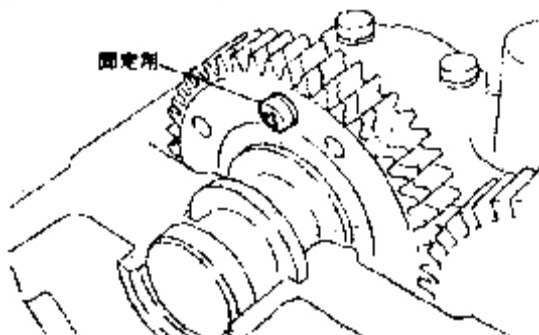
۱-۳-۲ قرار گرفتن علائم روی دنده های میل سوپاپ نسبت به یکدیگر روی خط مرکز چرخ دنده ها در شکل نشان داده شده است



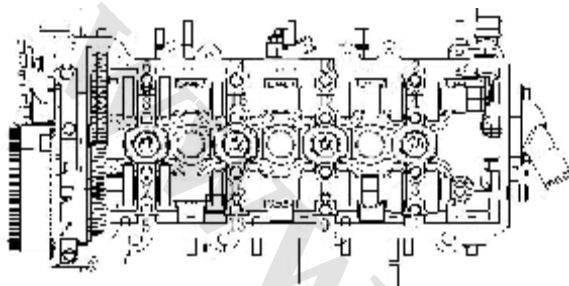
۲-۳-۲ دنده اصلی را با پیچ هابروی میل سوپاپ بنزین محکم کنید

توجه: برای حذف فشار مضاعف بروی میل سوپاپ در موقع پیاده کردن میل سوپاپ و

جلو گیری از صدمه دیدن ،میل سوپاپ رادر حالت افقی نگاه دارید



۴-۲ پیچ های کرسی میل سوپاپ را به ترتیب شکل باز نمایید
کرپی های میل سوپاپ را خارج نمایید

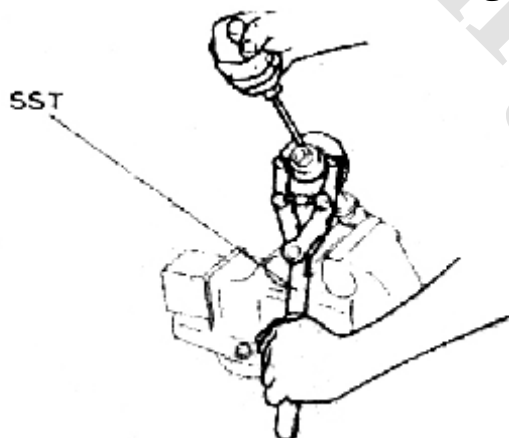


۵-۲ شمع هارا باز نمایید

۶-۲ دنده اصلی میل سوپاپ را باز نمایید

۱-۶-۲ از ابزار مخصوص استفاده نمایید و میل سوپاپ را با گیره محکم نمایید
توجه:

هنگام ثابت کردن به پین داخلی سوراخ دنده اصلی کاملاً دقت کنید.



۲-۶-۲ اگر از ابزار مخصوص استفاده نمی کنید مطابق شکل عمل نمایید

۱) پیچ شماره ۶ را در میل سوپاپ بنزین سفت نموده همانطور که در شکل می بینید

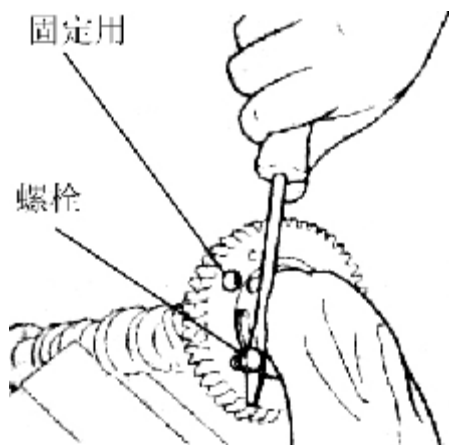
۲) مطابق شکل دنده را با پیچ گوشتی بچرخانید

و پیچ های ثابت کننده را از روی دنده فرعی باز نمایید

۷-۲ اندازه گیری میل سوپاپ

توجه: مراقب باشید که به سطح میل سوپاپ صدمه وارد نشود

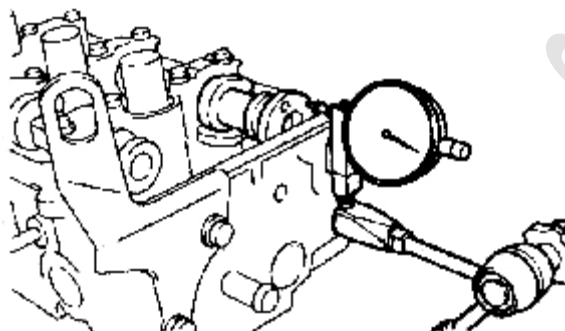
رینگ محوری نگاهدارنده را با آچار باز نموده و سپس واشرفنری و رینگ گیربکس و غیره را جدا سازید



۱-۷-۲ میل سوپاپ رابا کولیس ریز سنج اندازه گیری نمایید
در صورتیکه پایین از حد تعیین شده باشد آنرا تعویض نمایید

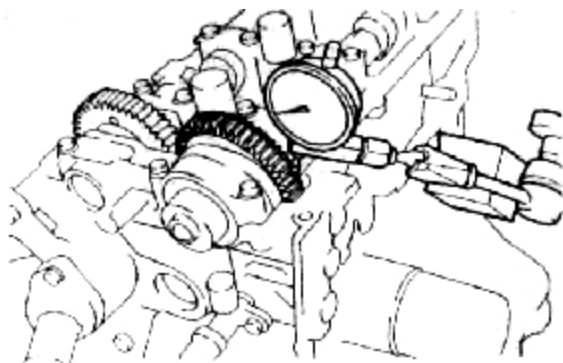
شرح		EF	
		ZL、RL	GL、GS、ZS
اندازه استاندارد	بنزین	$\phi 23.0_{-0.033}^{-0.02}$	
	دود	$\phi 23.0_{-0.033}^{-0.02}$	
حد مجاز	بنزین	$\phi 22.9$	
	دود	$\phi 22.9$	

۲-۷-۲ فاصله محور مرکزی میل سوپاپ را بازدید کنید
در صورتیکه تعداد فاصله اندازه گیری شده بیشتر از استاندارد بود آنرا تعویض نمایید
فاصله میل سوپاپ بنزین 0.1~0.170mm است
فاصله میل سوپاپ دود 0.1~0.173mm است



۳-۷-۲ تلرانس درگیری دنده های میل سوپاپ را بازدید نمایید
(۱) نصب میل سوپاپ به سر سیلندر
(۲) دقت کنید علامت های روی کربی های میل سوپاپ و شماره اکسل برابر
قرار گیرند و سپس پیچ ها را سفت کنید
(۳) فاصله درگیری دنده های میل سوپاپ بنزین با علامت استاندارد مطابقت کند
توجه: پیستون را در ۴ نقطه دایره آن اندازه گیری کنید و سپس میل سوپاپ بنزین رابا ابزار
مخصوص بچرخانید دقت نمایید که علامت های روی دنده اصلی و دنده فرعی میل سوپاپ
روبروی هم قرار گیرند

شرح	اندازه استاندارد	حدود
یک دنده	0.04-0.13	0.30

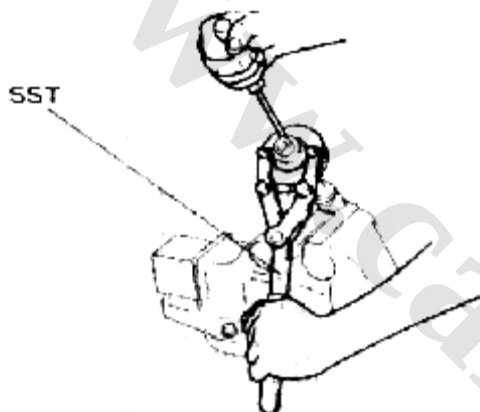


۳- نصب

۳-۱ از ابزار مخصوص استفاده می کنید

۳-۱-۱ دو حفره دنده میل سوپاپ را با ابزار مخصوص نصب نمایید

۳-۱-۲ دنده میل سوپاپ را با ابزار مخصوص بطرف راست بچرخانید سوراخ روی دنده روبروی علامت دنده اصلی قرار بگیرد و یا علامت های دنده فرعی روبروی علامت دنده اصلی قرار گرفته باشد و پیچ های دنده میل سوپاپ را با اندازه ۵.۸ میلی متر دنده سفت کنید

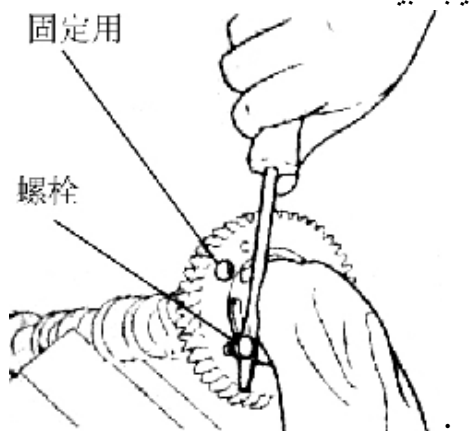


۳-۲ همواره از ابزار مخصوص استفاده کنید.

۳-۲-۱ پیچ های M ۶ را در میل سوپاپ درجایی که در تصویر مشخص شده وارد نمایید

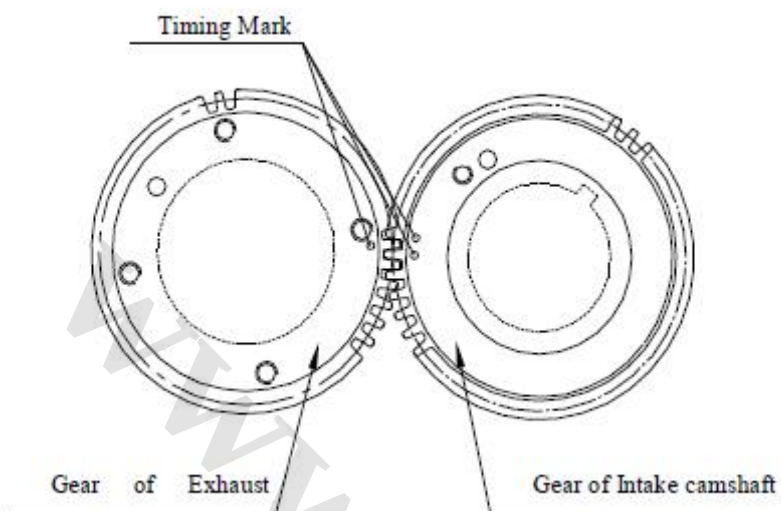
توجه:

پیچ گوشتی را بین پیچ M ۶ و دنده میل سوپاپ قرار داده و سمت راست بچرخانید بطوریکه علامت های دو دنده روبروی هم قرار گیرند و یا دندانه های سردودنده داخل هم قرار گیرند سپس پیچ های میل سوپاپ را بطوری ببندید که دنده ها آسیب نبینند

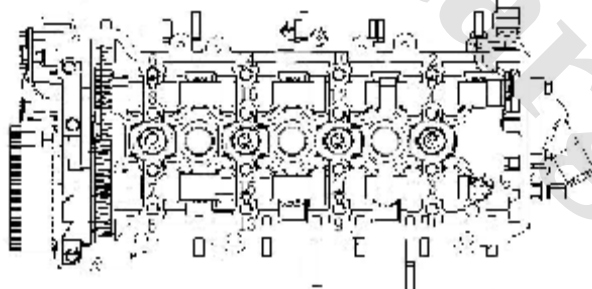


۳-۳ نصب میل سوپاپ

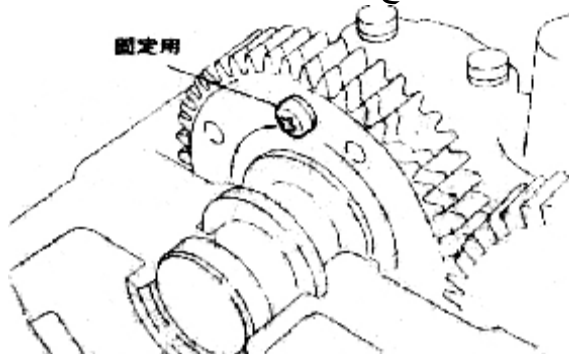
مراقب تفرانس میل سوپاپ باشید
۳-۲-۱ روی دنده میل سوپاپ و محور سر سیلندر روغن بپاشید
۳-۳-۳ میل سوپاپ را بطریقی در مقابل علامت قرار دهید همانطور که در تصویر دیده می شود



۳-۳-۴ روغن را بطور کامل روی مجموعه میل سوپاپ دنده ها و محور نشست سر سیلندر بپاشد
۳-۴ پیچ های کرپی نگهدارنده میل سوپاپ را بترتیب سفت کنید

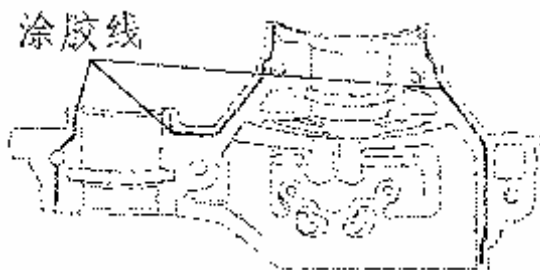


۳-۵ پیچ های محکم کننده مجموعه میل سوپاپ بنزین را خارج نمایید



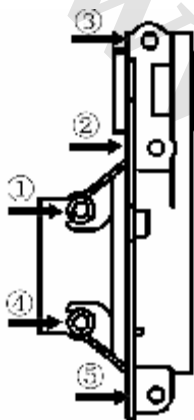
۳-۶ نصب در میل سوپاپ

چسب مخصوص درزگیری را روی شیار های درپوش میل سوپاپ ریخته درزها را می گیریم همان طور که در شکل زیرین دیده می شود



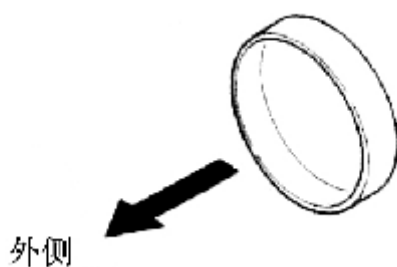
۳-۶-۱ نصب درب میل سوپاپ

پیچ ها را به ترتیبی که شکل زیرین مشاهده نمایید با نیروی ترک تعیین شده سفت نمایید

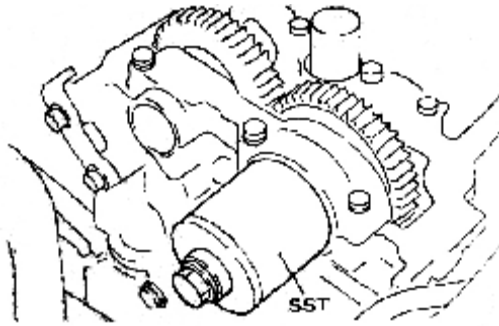


۳-۶-۲ پس از ریختن روغن روی شیارهای سر سیلندر وبا فشار توسط ابزار مخصوص درپوش را نصب نمایید

توجه: درپوش بایستی در جهت های نصب شود که در تصویر سمت راست نشان می دهد و سپس از فشار دادن در پوش بایستی 1 ± 1 mm بالاتر از سطح سر سیلندر قرار گیرد

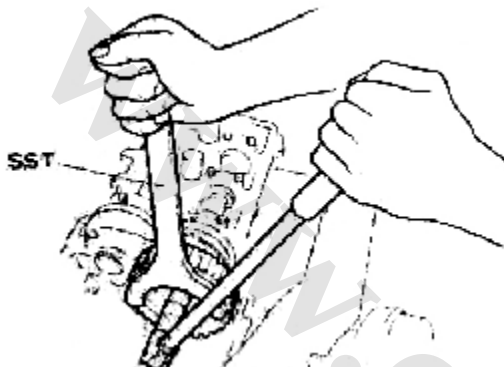


۳-۷ پس از آغشته کردن کاسه نمد با روغن، با فشار آنرا با پیچ M10 و طول ۵۰-۶۰ mm آنرا با ابزار مخصوص وارد سر سیلندر نمایید در صورتیکه کاسه نمد دست دوم آنرا باشد آغشته به روغن کنید (قبل از اینکه با فشار وارد سر سیلندر نمایید) قبل از اینکه پیچ را درآورید با دست چک کنید که محکم شده باشد

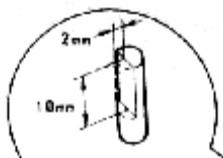


۸-۳ نصب دنده تایمینگ میل سوپاپ

پس از آغشته کردن پیچ به روغن پیچ را با ابزار مخصوص تست نمایید که محکم باشد و آنرا با ترک $M \cdot N 10.0 \pm 0.5$ محکم کنید



توجه: ابزار مخصوص را قبل از استفاده تست نمایید



۹-۳ نصب درپوش سرسیلندر

۱-۹-۳ ضربه گیر استفاده شده درپوش تسمه تایم که با درپوش سر سیلندر در تماس بوده بایستی کاملاً تعویض نمایید

۲-۹-۳ ضربه گیر جدید را بطور صحیح در جای خود زیر درپوش تسمه تایم قرار دهید

۳-۹-۳ درپوش سرسیلندر را با ۸ پیچ به ترتیبی که در عکس سمت راست نشان داده شده با ترک

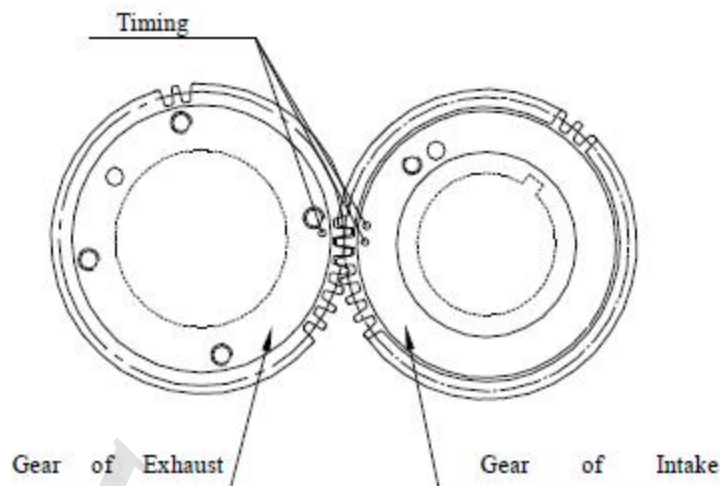
مخصوص نصب نمایید $N \cdot M \pm 1$

۴- بازدید سوپاپ

۱-۴ تُلرانس سوپاپ استاندارد

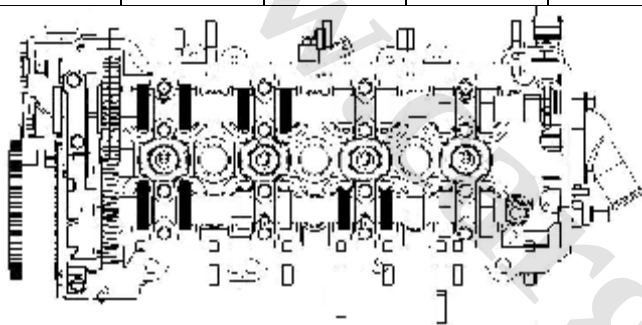
تنظیم دهانه سوپاپ	بنزین	0.18 ± 0.05
	دود	0.25 ± 0.05

۲-۴ مراقب باشید که علامت روی دنده میل سوپاپ در یک خط قرار گیرند

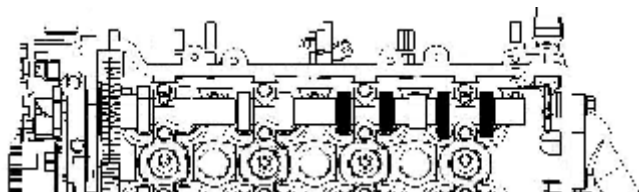


۳-۴ دهانه سوپاپ را توسط فیله اندازه گیری و در صورت نیاز تنظیم نمایید

سیلندر ۱		سیلندر ۲		سیلندر ۳		سیلندر ۴	
ورودی	خروجی	ورودی	خروجی	ورودی	خروجی	ورودی	خروجی
0	0	0	—	—	0	—	—



۴-۴ در صورت نیاز به تنظیم مجدد دهانه سوپاپ می بایست قبل از اقدام یک دور میل سوپاپ را بچرخانید



۴.۵ سرسیلندر را روی سیلندر نصب نمایید.
۸ پیچ مربوطه را بصورت ضربدری ببندید.
(گشتاور ۶ n.m)

۵. بازدید سوپاپها

۱. فاصله استاندارد

فاصله استاندارد را رعایت کرده و با ابزار مخصوص آنها را محکم کنید. گشتاور ۵ n.m است. مرقب باشد هنگام سفت کردن نچرخند.

۲. زمان نصب دقت کنید علامتهای میل سوپاپ روبروی هم باشند.

۳. موقع نصب فیلر گیری مناسب نمایید. نحوه فیلر گیری:

سیلندر ۴ سیلندر ۳ سیلندر ۲ سیلندر ۱

IN EX IN EX IN EX IN EX

— — — — — — — —

۴. میل سوپاپ را یک دور بچرخانید سپس میزان فاصله را اندازه بگیرید.

سیلندر ۴ سیلندر ۳ سیلندر ۲ سیلندر ۱

IN EX IN EX IN EX IN EX

— — — — — — — —

اگر میزان فاصله از استاندارد بیشتر بود آنرا با افزودن واشر تنظیم کنید.

توجه: نتیجه اندازه گیری خود را ثبت کنید

۱. ۴.۵ میل سوپاپ را بچرخانید و سر میل سوپاپ که اندازه اش از استاندارد بیشتر است را به سمت بالا، سر میل تایپیت را به سمت پایین قرار دهید

۲. ۴.۵ میل لنگ را بچرخانید و تایپیت را به پایین فشار دهید.

۳. ۴.۵ با استفاده از ابزار مخصوص میل لنگ را طوری بچرخانید که تاج میل سوپاپ به سمت بالا قرار بگیرد. با کمک ابزار مخصوص میل سوپاپ را فشار دهید و نگه دارید.

۱. ۳.۴.۵ واشر تنظیم را بپیچ گوشتی بیرون بیاورید. واشر را با اهن ربا بیرون بکشید

۲. ۳.۴.۵ میزان ضخامت واشر را با کالیپر (میکرومتر) اندازه بگیرید

۳. ۳.۴.۵ واشر استاندارد را انتخاب کنید.

سوپاپ هوا:

ضخامت+فاصله مابین - ۰.۲۵ mm

سوپاپ دود:

ضخامت+فاصله مابین - ۰.۲۵ mm

جدول ضخامت پولک های تنظیمی در ۳۲ اندازه از نظر ضخامت به شرح زیر است: (بر حسب میلی متر)

۲/۱۸	۲/۴۰	۲/۶۲
۲/۲۰	۲/۴۲	۲/۶۴
۲/۲۲	۲/۴۴	۲/۶۶
۲/۲۴	۲/۴۰	۲/۶۸
۲/۲۶	۲/۴۸	۲/۷۰
۲/۲۸	۲/۵۰	۲/۷۲
۲/۳۰	۲/۵۰	۲/۷۴
۲/۳۲	۲/۵۴	۲/۷۶
۲/۳۴	۲/۵۶	۲/۷۸
۲/۳۶	۲/۵۸	۲/۸۰
۲/۳۸	۲/۶۰	

۵.۴.۳.۴ - برای تنظیم فاصله دهانه سوپاپها از پولکهای تنظیمی محاسبه شده استفاده نمائید.

۵.۴.۳.۵ - علامت روی پولکهای تنظیمی را در محل خود به سمت پائین قرار دهید.

۵.۴.۳.۶ - میل لنگ را ۲ تا ۳ بار بچرخانید و بار دیگر از فاصله پولکها اطمینان پیدا کنید.

۶- سر سیلندر

۱- ساختار

۱- شمع موتور با تورک $1 + 20$ نیوتن متر

۲- سر سیلندر

۳- نوار جلوگیری از ورود گرد و خاک

۴- واشر سر سیلندر

۵- پولک تنظیمی دهانه سوپاپ

۶- پیستون بالا و پائین آوردنده سوپاپ (استکانی)

۷- خار قفل کن ساق سوپاپ

۸- واشر فوقانی فنر کوئلی

۹- فنر کوئلی

۱۰- سوپاپ بنزین

۱۱- سوپاپ دود

۱۲- کاسه نمد ساق سوپاپ

۱۳- واشر تحتانی فنر کوئلی

۱۴- گاید سوپاپ

۲- جداسازی

۱- شمع ها را بیرون بیاورید

۲- هشت پیچ روی سر سیلندر وجود دارد آنها را باز کنید.

توجه: جهت باز کردن پیچها بر عکس جهت بستن میباشد.

توجه: واشر سر سیلندر یکبار مصرف است.

۳- برای خارج کردن پیچ ها از اچار بوکس استفاده کنید.

۴- پولکهای تنظیمی و پیستونهای محرک سوپاپ را از داخل سر سیلندر خارج کنید.

۵- بوسیله ابزار مخصوص به ترتیب خار قفل کن ساق سوپاپ، فنر سوپاپ و واشر تحتانی

سوپاپ و سوپاپ را از سر سیلندر خارج نمایید.

۶- کاسه نمد های ساق سوپاپ را که روی گاید های سوپاپ قرار گرفته را خارج سازید.

۷- واشر سر سیلندر را جدا نمایید.

۳- تمیز کاری:

۱- محل اتصال واشر سر سیلندر روی سر سیلندر را تمیز کنید.

۲- کربن محفظه احتراق را تمیز نمائید.

۳- مجراهای آب و روغن و هوا را تمیز نمائید.

توجه: دقت نمائید در هنگام تمیز کردن به قطعات آسیبی وارد نشود.

۴- بازدید سر سیلندر:

۱- بازدید پیچیدگی سطح سر سیلندر

۱- به وسیله خط کش مخصوص برابر شکل، نقاط پیچیدگی سر سیلندر را توسط فیلر بازدید

نمائید. حداکثر پیچیدگی سرسیلندر در نقاط مختلف از ۰/۱ میلی متر بیشتر نباشد

و نیز لبه گاید سوپاپ بنزین تا سطح سرسیلندر ۰/۱ میلی متر بیشتر نباشد

۲- با گونیای قائم زاویه مخصوص پیچیدگی فنر کوئلی سوپاپ را اندازه گیری نمائید.

توجه داشته باشید هنگام اندازه گیری لایه های جمع شده فنر سوپاپ به سمت پایین قرار گرفته

باشد در صورتیکه مقدار پیچیدگی بیش از حد مجاز باشد فنر سوپاپ را تعویض نمایید.

۳- اندازه گیری ارتفاع آزاد فنر سوپاپ

ارتفاع فنر سوپاپ را به کمک کولیس اندازه گیری می نمائیم .

ارتفاع استاندارد فنر سوپاپ ۳۶/۹۷ میلی متر

۴- اندازه گیری سوپاپ

۱- باز دیدهای ظاهری سوپاپ: از نظر خمیدگی، ترک برداشتن و فرسودگی آن ها.

جدول اندازه های سوپاپ

موقعیت		اندازه استاندارد	حد مجاز
عرض نوار آبندی	ورود	$1/4 \pm 0/2$	_____
	خروج	$1/4 \pm 0/2$	_____
ضخامت لبه بالایی سوپاپ	ورود	$1/0 \pm 0/2$	۰/۷۵
	خروج	$1/0 \pm 0/2$	۰/۷۵

-لقی بین گاید راهنمای سوپاپ و ساق سوپاپ را بازدید نمائید.

۱- با یک ابزار اندازه گیر مدرج که قادر به اندازه گیری قطر داخلی گاید راهنمای سوپاپ باشد را مورد استفاده قرار دهید و برای اندازه گیری قطر ساق سوپاپ از کولیس استفاده نمائید.

۲- اختلاف اندازه گیری شده را با اندازه های استاندارد مقایسه نموده، اگر خارج از حد معمول بود سوپاپ یا گاید راهنمای سوپاپ را تعویض نمائید.

توجه: نقاطی که می بایست در سوپاپ و گاید راهنمای سوپاپ اندازه گیری شود در شکل نشان داده شده است. اندازه های بدست آمده را با جدول زیر مقایسه و در صورت لزوم سوپاپ و گاید راهنمای سوپاپ را تعویض نمائید.

جدول اندازه های سوپاپ و گاید راهنمای سوپاپ

موقعیت		اندازه استاندارد	حد مجاز
قطر داخلی گاید راهنمای سوپاپ (م)		$5/0^{+0/012}$	_____
قطر خارجی ساق سوپاپ (م)		$5/0^{+0/012}$	_____
حداکثر لقی (م)	ورودی	$0/056 \sim 0/020$	
	خروجی	$0/066 \sim 0/030$	

۵) تعویض گاید (راهنمای) سوپاپ

- ۱- سرسیلندر را با استفاده از آب داغ بین ۸۰-۱۰۰ درجه سانتی گراد حرارت دهید.
- ۲- از ابزار مخصوص جهت تعویض گاید راهنمای سوپاپ استفاده کنید.
- ۳- برای نصب گاید راهنمای سوپاپ بایستی بر عکس انجام شود.
- ۴- دقت کنید سوپاپهای دود و هوا اشتباه نصب نشود.
- ۶) تعمیر سیت سوپاپ
- سیت سوپاپ را از نظر خمیدگی و ترک چک کنید.
- ۱- زاویه تماس باید ۵۴ درجه باشد.
- ۲- محل تماس سوپاپ را با سیت سوپاپ بازدید نمایید.
- ۳- ابزار سه نظام تراش را در مرکز سیت قرار داده و ۷۰ درجه به راست و ۲۰ درجه به چپ در حول مرکزی سیت میچرخانیم تا وضعیت صحیح بدست آید.
- ۴- بوسیله روغن سمباده محل نشست سیت سوپاپ را با ابزار مخصوص اب بندی کنید.
- ۷) مونتاژ سر سیلندر
- لطفا در هنگام نصب موارد زیر را اضافه کنید:

- ۱- محل غلاف شمع در روی سر سیلندر را آغشته به چسب سیلیکون کرده و در محل خود قرار دهید.
- ۲- برای تنظیم اب بندی از واشر استفاده کرده و بعد از اطمینان از صحت اب بندی پیچهای اتصال را محکم کنید.
- ۳- از ابزار مخصوص جهت قرار دادن واشر داخل سرسیلندر استفاده نمایید. زمانی که غلاف شمع در داخل سرسیلندر قرار می دهید مطمئن شوید که لبه فوقانی غلاف هم سطح لبه سر سیلندر باشد.
- ۴- برای نصب کاسه نمد گاید سوپاپ ، واشر تحتانی و کاسه نمد را در محل خود قرار دهید. قبل از نصب محور داخلی آغشته به روغن شود و کاسه نمد دقیقاً در محل خود قرار گیرد. توجه:
- استفاده از عینک ایمنی هنگام کار الزامی است.
- جهت جمع کردن فنر سوپاپ و متعلقات از ابزار اختصاصی (فنر جمع کردن) استفاده نمایید.
- ۵- مجموعه سوپاپ را با ابزار مخصوص در محل خود قرار دهید. بعد از نصب خار سوپاپ پیستون حرکت دهنده و واشر را در محل خود داخل سرسیلندر قرار دهید.
- ۶- واشر سر سیلندر را نصب نموده و دقت کنید که غلامت روی واشر سرسیلندر به سمت بالا باشد.
- ۷- خوار گردگیر را در محل خود قرار دهید.
- ۸- رزوه پیچ سر سیلندر را آغشته به روغن کرده و سپس نصب نمایید. توجه:
- پیچهای سرسیلندر باید در سه مرحله توسط ترک متر سفت شود:
- الف: ۳۰ نیوتن متر
- ب: ۵۰ نیوتن متر
- ج: ۷۰ نیوتن متر
- ۹- شمع موتور را نصب کنید. برای سفت کردن شمع های موتور از اچار ترک متر با فشار ۲۰ نیوتن متر استفاده می کنیم.

۸) واتر پمپ:

- ۱- واتر پمپ شامل : ارینگ یکبار مصرف، بدنه واتر پمپ و گردگیر است.
 - ۲: پیاده سازی سه عدد پیچ اتصال پوسته شافت را از واتر پمپ باز نموده و سپس پوسته واتر پمپ را خارج کنید.
 - ۳- بازویی تنظیم تسمه واتر پمپ را باز نمایید.
 - ۴- گردگیر را خارج کنید.
 - ۵- سطح واتر پمپ را تمیز نمایید.
 - ۶- بازدید ظاهری:
- هرگونه خمیدگی و استهلاک را بررسی کنید. با چرخاندن شفت واتر پمپ سهولت گردش آنرا کنترل نمایید.
- ۷- نصب مجدد:

- از نوار گردگیر جدید استفاده کنید.
- بازویی تنظیم تسمه واتر پمپ را نصب کنید.
 - واتر پمپ را نصب کرده و پیچهای اتصال را با آچار تورک متر ۲۵+۵ نیوتن متر سفت کنید.
 - واشرهای آب بندی را تعویض نمایید.

۹) پمپ روغن:

- ۱- نحوه جداسازی:
- پیچ ها و مهره ها را باز کنید سپس با کمک ابزار مخصوص کارتل را بیرون بکشید.
- دقت کنید لبه های کارتل آسیب نبیند.
- صافی روغن و واشر آب بندی را خارج کنید.

۲- تمیز کاری:

- برای تمیز کردن محل نشست کارتل و پوسته کاسه نمد ته میل لنگ می توانید از وسیله کارتنک و یا کاتر و یا هر وسیله مناسب دیگری استفاده کنید.

۳- نصب:

کاسه نمد را با ابزار مخصوص در محل خود قرار داده ولی دقت کنید که لبه تیز کاسه نمد حتماً اغشته به روغن شده باشد.

- خار قفل کننده مجموعه را از محل خود خارج کنید.

- پایه فنر، فنر و فشنگی کنترل فشار روغن را از داخل اوایل پمپ خارج کنید.

- توجه: علامتهای روی دنده داخلی و خارجی اوایل پمپ زمانی که در محل خود نصب گردیده باید قابل رویت باشند.

۱۰) میل لنگ و شاتون:

۱- قطعات داخلی :

کپ شاتون-یاتاقان متحرک میل لنگ -مجموعه پیستون و شاتون-کپه یاتاقان ثابت- میل لنگ- یاتاقان ثابت-

بغل یاتاقانی-نازل -رینگهای کمپرس-پیستون-شاتون-گزن پین

۱-باز کردن:

قبل از باز کردن شاتون حرکت افقی شاتون را روی محور میل لنگ بوسیله ساعت اندازه گیری ، اندازه بگیرید.

فاصله استاندارد: ۰/۱۵-۰/۲۵ میلی متر

۲-کپه شاتونها را باز کرده و محل نشیمنگاه یاتاقانها را تمیز کنید.

۳-هنگام تعویض یاتاقانها ، از یاتاقانهای استاندارد کارخانه استفاده کنید.
توجه:

هنگام سفت کردن پیچهای اتصال کپه یاتاقانها بدفعات میل لنگ را بچرخانید و در صورت سفت شدن میل لنگ، عملیات را متوقف کنید.

۴-پیاپیاده و سوار کردن متعلقات شاتون و پیستون:

۱. با استفاده از ابزار رینگ باز کن، رینگها را از پیستون جدا سازید.
۲. مجموعه رینگها و پیستونها در تعمیرات می بایست در کلیه سیلندرها به صورت مجموعه تعویض شوند و از تعویض کردن قطعات فوق در یک سیلندر خودداری شود.

۳. با ابزار مخصوص گژن پین را خارج نموده و پیستون را از شاتون جدا سازید.

برای جازدن گژن پین با ابزار مخصوص شاتون را در داخل پیستون به طور صحیح تنظیم نمائید. (سوراخهای شاتون و پیستون مقابل یکدیگر قرار گرفته باشند)

برای خارج کردن گژن پین، جهت جدا ساختن پیستون از شاتون از ابزار مخصوص استفاده نمائید.

۴- تمیز کاری بدنه سیلندر:

توجه: در زمان تمیز کردن قطعات از عینک ایمنی استفاده نموده تا به چشم شما آسیبی نرسد.

۱- از مواد مخصوص برای تمیز کردن بدنه سیلندر، سرسیلندر کارتل روغن و اویل پمپ و غیره استفاده نمائید.

تمیز کردن پیستون:

۱- به وسیله رینگ کهنه کربنهای جمع شده داخل شیار پیستون را تمیز نمائید.

۲- با مواد تمیز کننده ذرات کربن جمع شده را روی قسمتهای مختلف پاک کنید.
توجه: از برس فلزی یا وسیله تیز دیگر برای تمیز کردن استفاده نکنید.

۳- قطر سیلندرهاي استاندارد ۷۲/۰۱ - ۷۲/۰۰ م م است.

۱۱) پیستون:

۱- لقی بین گژن پین داخل پیستون را بازدید نمائید.

۲- با میکرومتر قطر داخلی پیستون محل نشست گژن پین را مطابق شکل اندازه گیری نمائید.

۳- حداکثر اختلاف بین قطر خارجی گژن پین و قطر داخلی پیستون باید ۰/۰۰۹ -

۰/۰۰۴ میلی متر باشد.

۴- رینگ کمپرس:

رینگ کمپرس	استاندارد (میلی متر)	حداکثر (میلی متر)
۱	۰/۰۳ - ۰/۰۶	۰/۱۲
۲	۰/۰۳ - ۰/۰۶	۰/۱۱

دهانه رینگ:

اندازه استاندارد دهانه رینگها	اندازه حداکثر دهانه رینگها	
۰/۲۵ - ۰/۴	۰/۶۵	کمپرس ۱
۰/۳۵ - ۰/۵	۰/۶۵	کمپرس ۲
۰/۲۰ - ۰/۷۰	۱/۰۰	رینگ روغن

توجه: فاصله بین دیواره سیلندر و پیستون را بازدید نمائید.

۵- هنگام اندازه گیری قطر داخلی سیلندر و قطر خارجی پیستون، اگر فاصله پیستون با بدنه

سیلندر پس از اندازه گیری خارج از حد مجاز بود با تعویض قطعات رفع عیب نمائید.

فاصله استاندارد ۰/۰۳ ۰/۰۱۹

حداکثر فاصله مجاز ۰/۱

توجه: فاصله بین پیستون و دیواره سیلندر بستگی به قطر داخلی سیلندر و قطر خارجی پیستون در جهت عمودی دارد.

(۱۲) میل لنگ:

تابیدگی میلنگ را اندازه گیری کنید.

۱- برای اندازه گیری از ساعت اندازه گیر و پایه مخصوص شکل استفاده نمائید و سپس میل لنگ را حول محور خود بچرخانید و مقدار تابیدگی را اندازه گیری نمائید در صورتی که مقدار تابیدگی بیش از حد مجاز بود اقدام به رفع آن نمائید.

حداکثر تابیدگی ۰/۰۳ میلی متر می باشد.

۲- قطر نشست یاتاقانهای متحرک روی میل لنگ را با ریزسنج اندازه گیری نمائید.

حداکثر فرسودگی ۰/۰۰۵ میلی متر

۲- قطر نشست یاتاقانهای ثابت روی میل لنگ را با ریزسنج اندازه گیری نمائید.

حداکثر فرسودگی ۰/۰۰۴ میلی متر

۳- نصب مجدد

محور خارجی گزن پین را روغنکاری نموده و با در نظر داشتن علائم روی پیستون و شاتون مجموعه را به طور صحیح به یکدیگر متصل نمائید به صورتیکه محور داخلی پیستون و شاتون (محل قرار گرفتن گزن پین) در یک ردیف منطبق بر یکدیگر قرار گرفته باشند. سپس گزن پین را توسط ابزار مخصوص در محل خود داخل پیستون و گزن پین قرار دهید تا پیستون و شاتون به یکدیگر متصل شوند.

توجه

دقت نمائید هنگام جازدن گزن پین محورهای پیستون و شاتون به روی یکدیگر منطبق بوده و دقت داشته باشید انجام این عملیات در درجه حرارت معمولی پیستون و شاتون انجام می پذیرد.

- طریقه نصب رینگها روی پیستون:

با ابزار مخصوص رینگ بازکن، رینگ اول را روی پیستون به صورتی قرار دهید که علامت روی رینگ به سمت بالا قرار گیرد. برای قرار دادن بقیه رینگها روی پیستون به همین روش عمل نمائید.

قرار گرفتن دهانه رینگ پیستون:

دهانه رینگ کمپرس اول را به سمت لوله مکش هوا قرار داده و سپس ۱۸۰ درجه دهانه رینگ را تغییر جهت می دهیم و سپس دهانه رینگ کمپرس دوم را نسبت به دهانه رینگ کمپرس اول ۱۸۰ درجه تغییر می دهیم و همچنین دهانه رینگ روغن نسبت به دهانه رینگ کمپرس دوم را تغییر می دهیم.

توجه:

رینگهای کمکی فوقانی و تحتانی رینگ روغن را در محل خود به طور صحیح نصب و دهانه آنها را مقابل دهانه رینگ روغنی قرار داده و سپس دهانه هر کدام را نسبت به دهانه رینگ روغنی ۹۰ درجه تغییر جهت دهید.

- یاتاقانهای ثابت را در محل خود روی سرسیلندر به طور صحیح قرار داده و با توجه به شیار و کانال مدار روغن که می بایست با شیار و کانال سیلندر موتور منطبق باشد. سپس میل لنگ را در محل خود روی سرسیلندر به طور صحیح قرار دهید.
توجه: از یاتاقانهایی استفاده نمائید که کارخانه سازنده آن توصیه می نماید.
قبل از نصب میل لنگ سطح یاتاقانها را روغنکاری نمائید.

نصب بغل یاتاقانی ها

بغل یاتاقانی ها را به صورتی در محل خود نصب نمائید که سمتی که دارای شیار روغن می باشد به طرف میل لنگ و سمت مسطح آن به سمت سیلندر موتور قرار گرفته باشد.
یاتاقانها را روی کپه های ثابت میل لنگ به صورتی قرار دهید که شیارها و کانالهای روغن مطابق شکل بر یکدیگر منطبق باشند و سپس سطح یاتاقانها را روغنکاری نمائید.

کپه های یاتاقان ثابت را پس از روغنکاری به ترتیب صحیح در محل خود قرار داده و پیچ های آن را توسط تورک متر در دو آلی سه مرحله با تورک $3/5 + 70$ نیوتن متر سفت نمائید.

همزمان با سفت کردن پیچ های کپه یاتاقان می بایست میل لنگ را بچرخانید و این چرخش می بایست به راحتی انجام پذیرد.

نصب شاتون و پیستون داخل سیلندر

۱- یاتاقانهای متحرک را با توجه به شیارها و کانالهای روغن روی یاتاقان روی شاتون و روی کپه های شاتون نصب نمائید.

۱- قرار گرفتن دهانه رینگها روی پیستون را بازدید نمائید.

۲- جهت جلوگیری از صدمه دیدن سطح صیقلی شده میل لنگ هنگام نصب شاتون پیچ های شاتون را مجهز به پوشش پلاستیکی نمائید.

۳- مجموع پیستون و شاتون سیلندریک را روغنکاری نموده به کمک ابزار مخصوص به صورتیکه فلاش علامت حک شده روی پیستون به سمت جلوی موتور قرار گرفته در محل خود داخل سیلندریک قرار دهید.

توجه: دقت نمائید مجموعه هر شاتون و پیستون در سیلندر مربوطه خود قرار گیرد.

۳- کپه های شاتون را به طور صحیح در محل خود قرار داده و مهره های آن را آغشته به روغن نموده و توسط تورک متر مهره های اتصال آن را به ترتیب سفت کنید.

گشتاور مهره هاي ياتاقان ۲-۴۰ نيوتن متر
توجه: از شاتون هايي استفاده نماييد كه كارخانه سازنده توصيه مي نمايد.

www.cargeek.ir