www.cargeek.ir

معاونت فنی و مهندسی

مدیریت آموزش فنی

راهنمای آموزشی

موتور
پژو۴۰۵،سمند،پارس و۱۶سوپاپ

XU7JPL3-XU7JP4/L4

کلیدمدرک: ۱۲۷۳۶
تابستان۱۳۸۹

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

فهرست

کلیات موتور پژو ۴۰۵ ، سمند و پارس ۱
انواع تقسیم بندی موتور XU7 ..... ۲
مشخصات کلی موتور XU7JPL3 ..... ۴
مشخصات کلی موتور XU7JP4/L4 ..... ۵
اجزای موتور ۸
سر سیلندر ۸
بلوکه سرسیلندر ۱۰
میل سوپاپ (میل بادامک) ۱۲
سوپاپ ۱۴
فنر سوپاپ ۱۶
سیت سوپاپ ۱۸
فیلر گیری در موتور XU7JPL3 ..... ۱۹
واشر سرسیلندر ۲۲

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

مجموعه سیلندر ۲۴
بلوک سیلندر: ۲۴
بوش سیلندر XU7 ..... ۲۵
شاتون ۲۶
میل لنگ ۲۸
لقی افقی میل لنگ ۳۱
مشخصات یاتاقانها ۳۳
نحوه یاتاقان گذاری ۳۵
پیستون ۳۷
نحوه جمع کردن پیستون ها و شاتون ها ۳۸
رینگ های پیستون ۴۱
تنظیم دهانه رینگ های پیستون ۴۲
نحوه بوش گذاری در موتور XU7 ..... ۴۳
تایم کردن موتور ۴۶
سیستم خنک کننده موتور ۵۳
سیستم روغنکاری موتور XU7 ..... ۵۵
ابزار مخصوص موتور XU7 ..... ۵۹
گشتاور پیچ ها و مهره ها در موتور XU7 ..... ۶۸

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

کلیات موتور پژو ۴۰۵ ، سمند و پارس

موتور خودروهای پژو ۴۰۵ ، سمند و پارس ، دارای دو نوع متفاوت می باشد :

- *XU7JPL3* : که بر روی خودروهای پژو ۴۰۵ ، سمند معمولی ، سمند *LX* و پارس معمولی نصب گشته است .

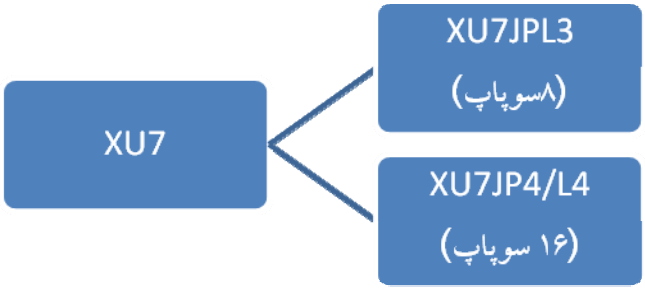
- *XU7JP4/L4* : که بر روی خودروهای پارس ۱۶ سوپاپ و سریر نصب شده است .

www.cargeek.ir

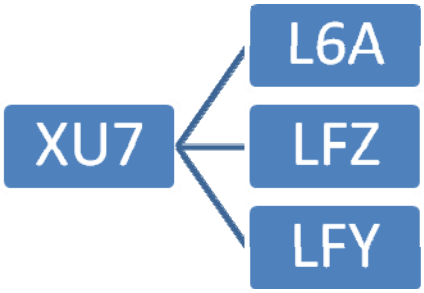
www.cargeek.ir

انواع تقسیم بندی موتور XU7

حجم موتور



پلاک شناسایی :



در جدول زیر مقایسه ای بین این دو موتور انجام شده است .

نوع موتور	XU7JPL3	XU7JP4/L4
کد موتور	LFZ	LFY
حجم موتور (نامی)	1800 cc	1800 cc
حجم موتور (واقعی)	1761 cc	1761 cc
حداکثر توان موتور	100 hp	110 hp
دور موتور حداکثر توان موتور	6000 rpm	5500 rpm

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

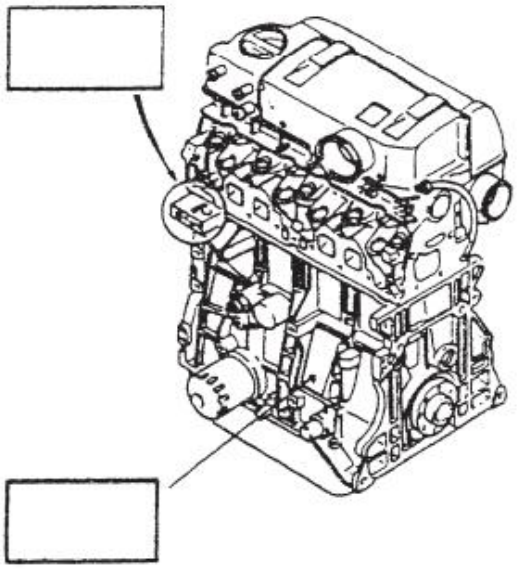
155 daN.m	153 daN.m	حداکثر گشتاور موتور
4250 rpm	3000 rpm	دور موتور حداکثر گشتاور موتور
10.4 : 1	9.3 : 1	نسبت تراکم
Total Quartz 5000	Total Quartz 5000	نوع روغن مصرفی
4.5 lit.	4.5 lit.	ظرفیت روغن موتور بدون فیلتر
5lit.	5 lit.	ظرفیت روغن موتور با فیلتر
هر 10000 km	هر 10000 km	زمان تعویض روغن موتور
RON>=91	RON>=91	حداقل عدد اکتان سوخت
BOSCH	SAGEM S2000 10	سیستم سوخت رسانی و جرقه
بنزین سوپر بدون سرب	بنزین بدون سرب	نوع سوخت مصرفی
81 mm	81 mm	کورس پیستون
83 mm	83 mm	قطر پیستون
دارد	دارد	کاتالیست کانورتور
L4	L3	نوع استاندارد آلایندگی
9.4 lit./100 km	9.4 lit./100 km	مصرف سوخت داخل شهر
5.1 lit./100 km	5.1 lit./100 km	مصرف سوخت در جاده (90km/hr)
7.45 lit./100 km	7.45 lit./100 km	میانگین مصرف سوخت
60 lit.	60 lit.	حجم باک

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

مشخصات کلی موتور XU7JPL3

نمای شماتیک از موتور XU7 JPL3



پلاک مشخصات موتور *XU7JPL3* در قسمت های نشان داده شده نصب می شود .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

این موتور دارای یک میل سوپاپ (میل بادامک) می باشد و دارای ۸ سوپاپ (چهار عدد سوپاپ هوا و چهار عدد سوپاپ دود) می باشد . کورس پیستون آن *81mm* و قطر پیستون آن *83mm* می باشد . فیلر گیری این موتور به صورت دستی است و بلوکه سیلندر آن از جنس آلیاژ آلومینیوم می باشد .

شمع مورد استفاده در موتور *XU7JPL3*

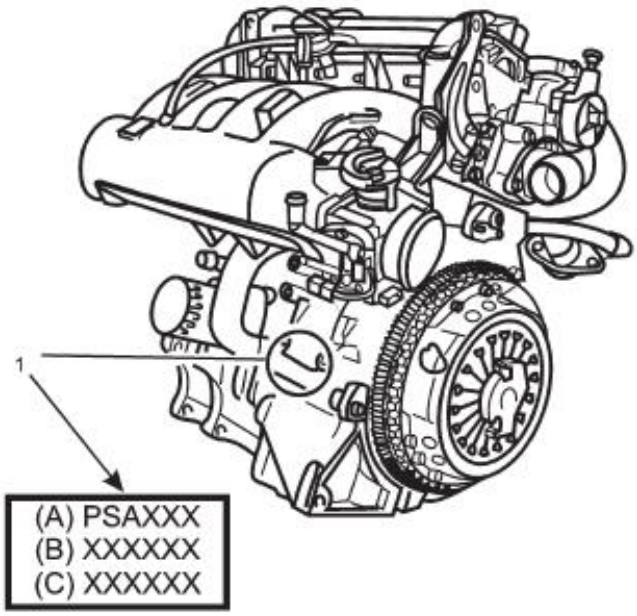
EYQUEM RFN58LZ

مشخصات کلی موتور XU7JP4/L4

نمای شماتیک از موتور XU7JP4/L4

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir



مشخصات موتور *XU7JP4/L4* در قسمت نشان داده شده در شکل، حک شده است .

این موتور دارای دو میل سوپاپ (میل بادامک) می باشد و دارای ۱۶ سوپاپ (هشت عدد سوپاپ هوا و هشت عدد سوپاپ دود) می باشد . کورس پیستون آن *81.4mm* و قطر پیستون آن *83mm* می باشد . فیلر گیری این موتور به صورت هیدرولیکی است و بلوکه سیلندر آن از جنس آلیاژ آلومینیوم می باشد .

شمع مورد استفاده در موتور *XU7JP4/L4*

EYQUEM RFC42LZ2E
BOSCH FR7DC2
VALEO R84H

در ادامه به معرفی جزئیات موتور *XU7* و روش باز و بسته کردن و رفع عیب می پردازیم .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

سوالات پایان بخش :

انواع دسته بندی موتور *XU7* را شرح دهید ؟

تفاوتهای موتور *XU7JPL3* و *XU7JP4/L4* را نام ببرید ؟

شمع مورد استفاده برای موتور *XU7JPL3* و *XU7JP4/L4* را ذکر کنید ؟

برای موتور *XU7JPL3* از چه روغن موتوری استفاده می شود و زمان تعویض آن چند کیلومتر است ؟ موتور *XU7JP4/L4* چطور ؟

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

اجزای موتور

سر سیلندر

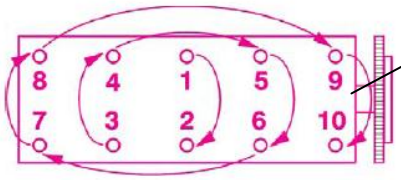
روش باز کردن و بستن پیچ های سرسیلندر

روش باز کردن و بستن پیچهای سرسیلندر به صورت حلزونی می باشد .

برای باز کردن پیچ های سرسیلندر، باید از کناره ها شروع کنیم (خارج به داخل) .

برای بستن پیچ های سرسیلندر باید از داخل شروع کنیم (داخل به خارج) .

روش سفت کردن پیچ های سرسیلندر در موتور *XU7* برابر است با ابتدا *6daN* سفت می کنیم و سپس پیچ ها شل گردد و سپس با گشتاور *2daN.m + 307°* (البته بهتر است که زاویه *307°* در سه مرحله *100° +100° + 107°* کشیده شود .)



میزان گشتاور مجاز پیچ های سرسیلندر در موتور XU7، برابر است با 2daN.m+307°

بعد از هر بار باز شدن و تعمیر سرسیلندر ، پیچ های سرسیلندر باید تحت کنترل و اندازه گیری قرار گیرند که برای این کار از کولیس استفاده می کنیم .

نمایی از کولیس دستی

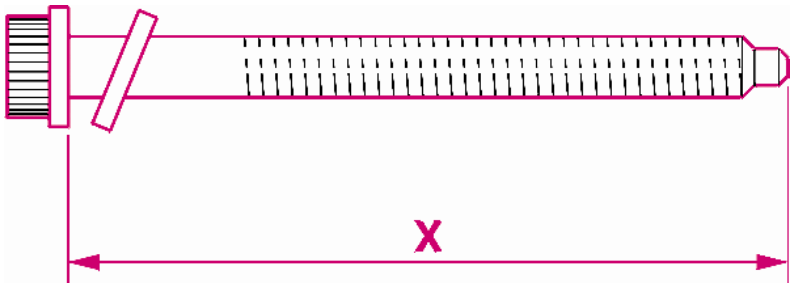
www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

در صورتیکه طول پیچ سرسیلندر بیشتر از حد استاندارد باشد ، حتماً باید پیچ تعویض شود .

نمایی از پیچ سرسیلندر موتور *XU7JPL3*

نمایی از پیچ سرسیلندر موتور *XU7JPL4/L4*



نمایی شماتیک از پیچ سرسیلندر

موتور	طول استاندارد پیچ سرسیلندر	حداکثر طول مجاز پیچ سرسیلندر
XU7JPL3	**176.5mm**	**177mm**
XU7JP4/L4	**159mm+-0.5**	**160mm**

ابعاد استاندارد و حداکثر مجاز پیچهای سرسیلندر در موتور *XU7*

www.cargeek.ir

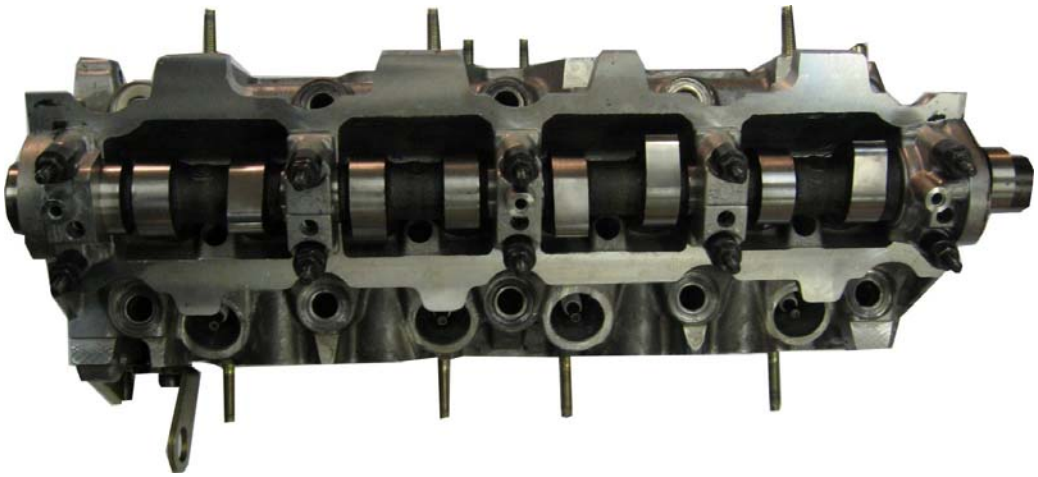
www.cargeek.ir

بلوکه سرسیلندر

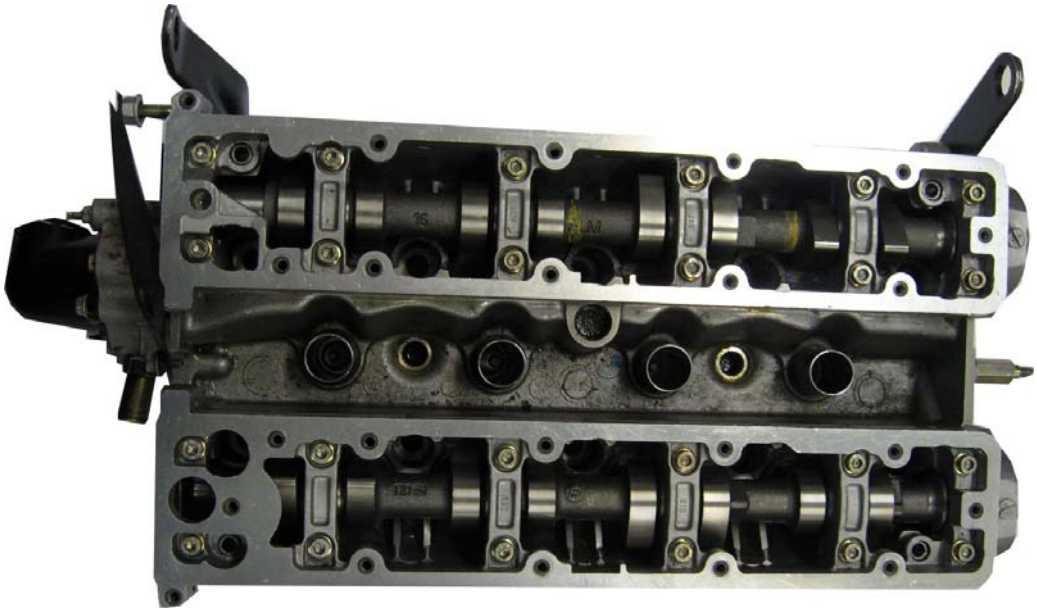
جنس بلوک سرسیلندر موتور*XU7* ، از جنس آلومینیم است که به خاطر سبک بودن و قابلیت هدایت گرمایی بالایش می باشد .

ابعاد :

ارتفاع سر سیلندر را توسط کولیس اندازه می گیرند .



نمایی از سرسیلندر XU7JPL3



نمایی از سرسیلندر XU7JPL4/L4

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

موتور	ارتفاع سرسیلندر استاندارد	ارتفاع سرسیلندر تعمیری
XU7JPL3	158.931 mm	158.731 mm
XU7JP4L4	137.0 mm	136.80 mm

نکته مهم :

اگر ارتفاع سرسیلندر با بالا همخوانی نداشت، باید سرسیلندر تعویض شود .

بعد از هر بار باز شدن سرسیلندر ، باید عمل کنترل تاب کف سرسیلندر توسط خط کش فلزی مخصوص و فیلر صورت گیرد .

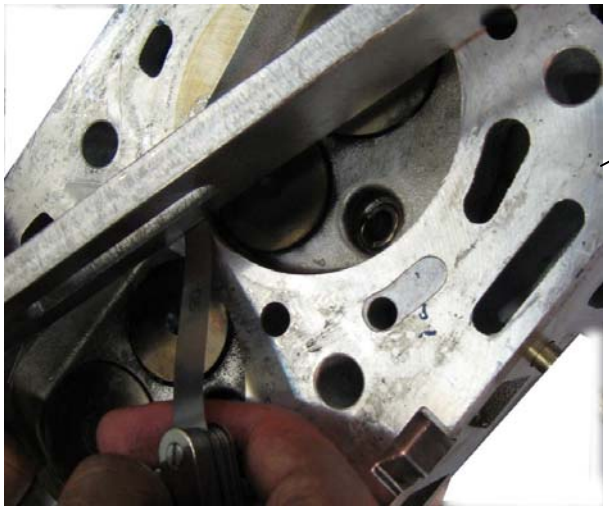
نمایی از فیلر

نمایی از خط کش فلزی

می باید مطابق شکل زیر تاب کف سرسیلندر را از چند جهت کنترل می نماییم و حداکثر میزان تاب مجاز سرسیلندر، *0.05mm* می باشد و ما برای آزمایش تاب ، از فیلر *0.05mm* استفاده می کنیم .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir



حداکثر تاب مجاز سرسیلندر برابر است با 0.05mm

عمل تاب گیری سرسیلندر با استفاده از فیلر و خط کش فلزی

اگر سرسیلندر تاب داشته باشد (تاب آن بیش از *0.05mm* باشد) ، باید تعمیر شود .

سر سیلندر فقط یک بار قابل تعمیر و تراش می باشد و آن هم فقط به میزان *0.2mm* می باشد .

میل سوپاپ (میل بادامک)

وظیفه میل سوپاپ فقط باز کردن سوپاپ هاست .

قسمت تیز بادامک باعث باز شدن سوپاپ ها می شود .

قبل از بستن میل سوپاپ، حتماً باید میل سوپاپ را روغن کاری نمود .

برای نصب میل سوپاپ ، باید آن را در سرسیلندر در محل نصب خود قرار داده و قسمت های ثابت میل سوپاپ را در جای خود به صورت دقیق نصب می کنیم .

نکته مهم :

میل سوپاپ به هیچ عنوان تعمیر نمی شود ، بلکه در صورت خراب بودن باید تعویض گردد .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

نمایی از میل سوپاپ XU7JPL3

در موتور *XU7JP4/L4* ، دو میل سوپاپ داریم ، یکی برای هوا و دیگری برای دود .

در میل سوپاپ دود *XU7JP4/L4* ، زائده سنسور میل بادامک وجود دارد که روش تشخیص دادن آن از میل سوپاپ هوا می باشد . (هر چند که این دو میل سوپاپ به جای هم نمی توانند در محل خود قرار گیرند .)

نمایی از میل سوپاپ های XU7JP4/L4

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

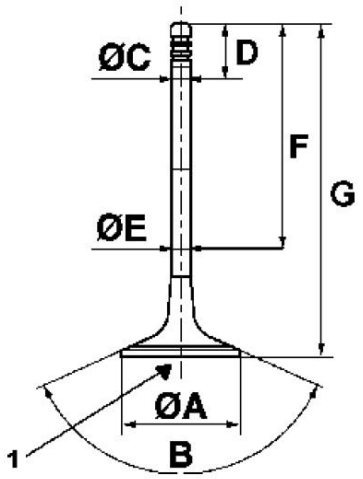
بـر روی میـل بادامـک در سـمت تسـمه تـایم ، یـک کاسـه نمـد وجـود دارد . کاسـه نمـد جهـت جلوگیری از نشت روغن است و وظیفه آب بندی بین دو قطعه فلزی است .

نکته مهم :

میل سوپاپ را بایـد در قسـمت ارتفـاع بادامـک هـا مـورد انـدازه گیـری و آزمـایش قـرار داد تـا اطمینـان حاصـل کـرد کـه در قسـمت بادامـک هـا خـوردگی وجـود نـدارد ، چـرا کـه در صـورت خـوردگی ، زاویـه بادامک ها و در نتیجه زمان باز و بسته شدن سوپاپ ها به هم می خورد .

سوپاپ

سوپاپ ها ، قطعاتی هستند کـه بـا جابجـا شـدن خـود مجـاری ورود مخلـوط سـوخت و هـوا و یـا خـروج گازهای سوخته شـده از داخـل محفظـه احتـراق را بـاز و بسـته مـی کنـد . در موتـور ، دو نـوع سـوپاپ وجـود دارد : سوپاپ دود و سوپاپ هوا (سوپاپ بنزین) .



نمایی شماتیک از سوپاپ

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

XU7JPL3

ابعاد به میلیمتر	سوپاپ دود	سوپاپ هوا
φA (قطر ساق سوپاپ)	34.5mm	41.6mm
B (زاویه نشست سوپاپ)	90°	90°
φC (قطر نشیمن سوپاپ)	7.98m	7.98mm
D	16.5mm	15.5mm
φE	7.98mm	7.98mm
F	74.5mm	74.5mm

XU7JP4/L4

ابعاد به میلیمتر	سوپاپ دود	سوپاپ هوا
φA (قطر ساق سوپاپ)	24.7mm	34.7mm
B (زاویه نشست سوپاپ)	82°	82°
φC (قطر نشیمن سوپاپ)	6.98mm	6.98mm
D	16.5mm	15.5mm
φE	6.46mm	6.48mm
F	75.5mm	74.5mm

محل نشست سوپاپ دود کوچکتر از محل نشست سوپاپ هواست .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

نکته مهم :

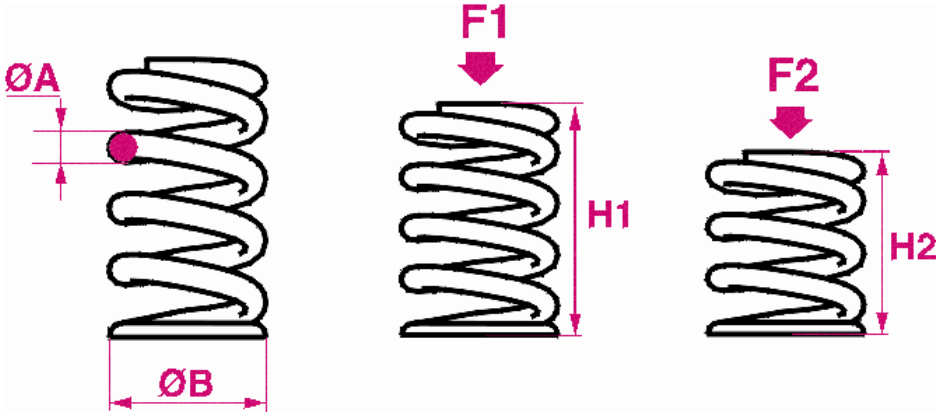
در صورت خراب شدن یک سوپاپ، تمامی سوپاپ ها باید تعویض شوند .

زاویه نشست سوپاپ :

زاویه ای است که تحت آن سوپاپ بر روی سیت سوپاپ می نشیند و به زاویه نشیمن سوپاپ نیز شهرت دارد .

فنر سوپاپ

فنر سوپاپ، قطعه ای است که باعث بسته شدن سوپاپ (برگشت سوپاپ به محل اولیه اش) و همچنین آب بندی سوپاپ در محل نشست خود می شود .



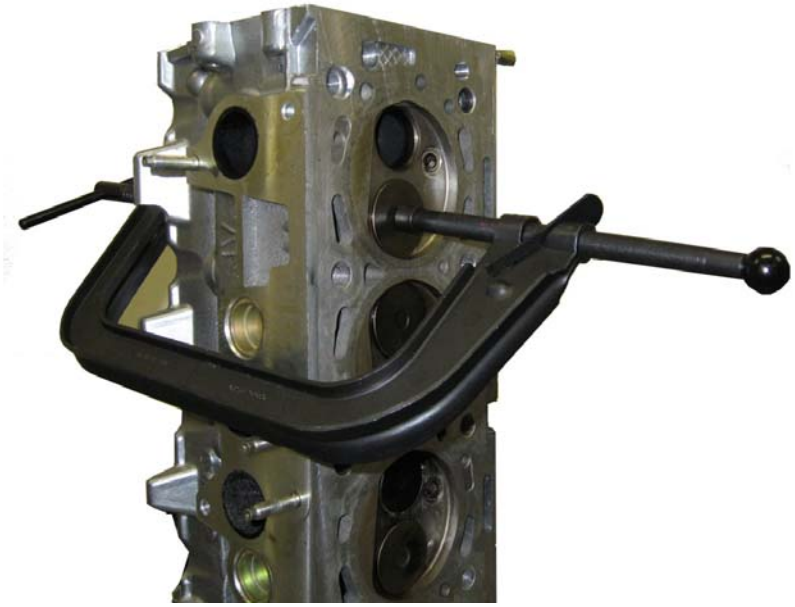
نمایی شماتیک از فنر سوپاپ

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

XU7JP4/L4	XU7JPL3	
4.3mm	4.5mm	قطر مفتول A
24mm	33.7mm	قطر B
30daN	40daN	نیروی F1
35.5mm	42.5mm	طول H1
80daN	87daN	نیروی F2
26.3mm	31mm	طول H2

نمایی از سوپاپ ، فنر سوپاپ ، پولکی و خار سوپاپ



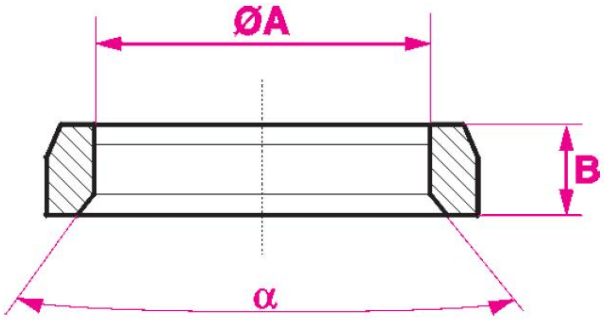
ابزار مخصوص برای جمع کردن فنر سوپاپ

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

سیت سوپاپ

سیت سوپاپ محل نشست سوپاپ بر روی سرسیلندر می باشد .



نمایی شماتیک از سیت سوپاپ

XU7JPL3

	استاندارد		تعمیر اول	
	هوا	دود	هوا	دود
A	40	33	40.3	33.3
B	7.10	7.10	8.10	8.10
α	44	44	44	44

XU7JPL4/L4

	استاندارد		تعمیر اول	
	هوا	دود	هوا	دود
A	31.58±0.02mm	36.38±0.02mm	31.88±0.02mm	36.88±0.02mm
B	6.81±0.01mm	6.18±0.01mm	6.3±0.01mm	6.3±0.01mm
α	40°±3°	40°±3°	40°±3°	40°±3°

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

ابزار مخصوص در آوردن لاستیک ساق سوپاپ

نکته مهم :

در صورت وجود لقی بیش از حد گاید ، گاید سوپاپ قابل تعویض است .

فیلر گیری در موتور XU7JPL3

در موتور *XU7JPL3* ، فیلر سوپاپ هوا *0.2mm±0.05* می باشد که این تلرانس با توجه به شرایط محیطی تعریف شده است . فیلر سوپاپ دود *0.4mm±0.05* می باشد .

در موتور *XU7JP4/L4* ، نیازی به فیلر گیری سوپاپ ها نمی باشد . زیرا فیلر گیری به صورت هیدرولیکی (توسط روغن) انجام می شود . به همین دلیل به آن فیلر اتومات می گویند .

ترتیب فیلر گیری در موتور *XU7JPL3* به شرح جدول زیر می باشد :

سوپاپ دود سیلندر که باید باز شود	سوپاپ هوایی که باید فیلرگیری شود	سوپاپ دودی که باید فیلرگیری شود
۱	۳	۴
۳	۴	۲
۴	۲	۱
۲	۱	۳

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

نکته مهم :

برای تنظیم فیلر در موتور *XU7JPL3* از شیم استفاده می کنیم . شیم که در داخل استکان تایپیت قرار می گیرد ، با ضخیم شدنش میزان فیلر را کم می کند و با نازک شدن آن می توانیم به فیلر بیشتری دست پیدا کنیم .

نازکترین شیم موجود، دارای ضخامت *2.25mm* و ضخیم ترین آن دارای ضخامت *3.55mm* می باشد (البته به صورت استاندارد) که با گام *0.025mm* به ضخامت آن افزوده می شود .

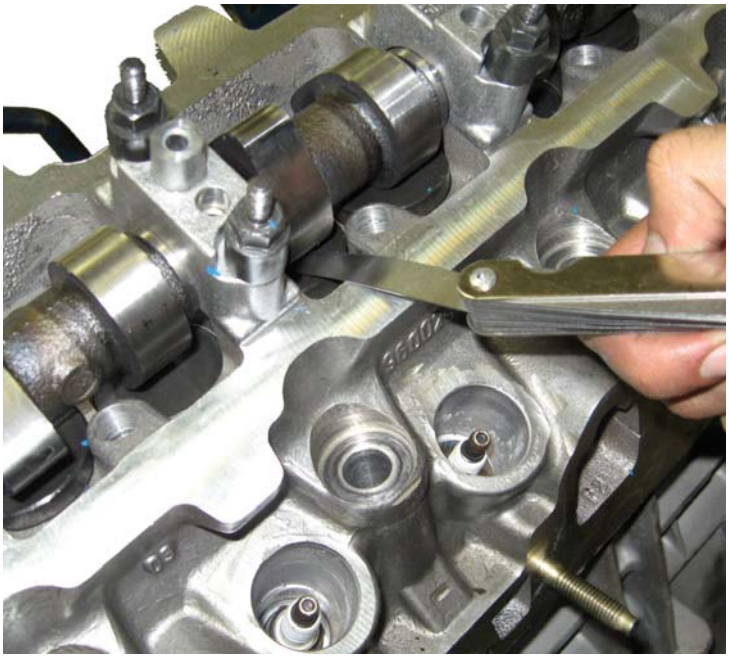
روش فیلر گیری به این ترتیب است که ابتدا با شیم دلخواه (البته با دانستن ضخامت آن) ، فیلر کنونی سوپاپ را اندازه می گیریم . سپس این مقدار را با فیلر استاندارد (*0.2mm* برای سوپاپ هوا و *0.4mm* برای سوپاپ دود) مقایسه می کنیم . اگر فیلر اندازه گیری شده با فیلر استاندار برابر بود ، شیم کنونی جوابگوست . در صورتی که فیلر اندازه گیری شده کمتر از میزان فیلر استاندارد باشد ، پس شیم ما ضخیم است و باید از شیم نازکتری استفاده کرد (به میزان انحراف فیلر کنونی از فیلر استاندارد ، باید از ضخامت شیم کنونی کاست) و در نهایت اگر فیلر کنونی از فیلر استاندارد بیشتر باشد ، در نتیجه شیم ما نازک است و باید از شیم ضخیم تری استفاده کرد (به میزان انحراف فیلر کنونی از فیلر استاندارد ، باید به ضخامت کنونی شیم افزود).

مثال :

سوپاپها	دود (۱)	هوا (۱)	دود (۲)	هوا (۲)	دود (۳)	هوا (۳)	دود (۴)	هوا (۴)
ضخامت شیم کنونی	*2.7mm*	*2.55mm*	*3.05mm*	*3mm*	*3.25mm*	*3.1mm*	*2.8mm*	*2.95mm*
فیلر اندازه گیری شده	*0.35mm*	*0.25mm*	*0.4mm*	*0.3mm*	*0.25mm*	*0.1mm*	*0.3mm*	*0.2mm*
ضخامت شیم مورد نیاز	*2.65mm*	*2.6mm*	*3.05mm*	*3.1mm*	*3.1mm*	*3mm*	*2.7mm*	*2.95mm*

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir



نمایی شماتیک از عمل فیلرگیری

نمایی از استکان تایپیت هیدرولیکی

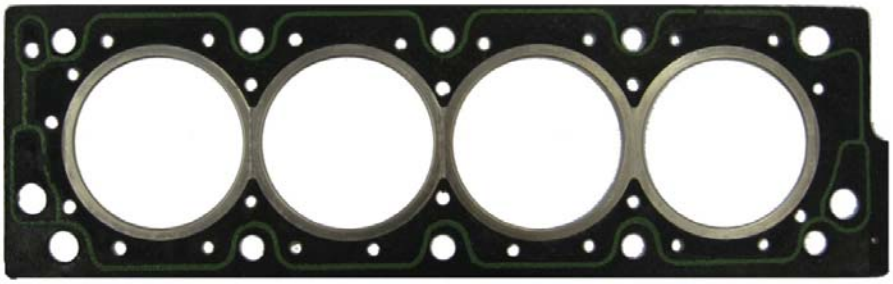
www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

واشر سرسیلندر

واشر سرسیلندر قطعه ای است که بین بلوک سرسیلندر و بلوک سیلندر می نشیند و در عین آب بندی کردن این دو قطعه ، محفظه احتراق را شکل می دهد .

موتور *XU7* دارای یک واشر استاندارد (برای بلوک سرسیلندر استاندارد) و یک واشر سرسیلندر تعمیری (برای بلوک سرسیلندر تعمیری) می باشد .



در زیر مشخصات واشرسرسیلندر استاندارد و تعمیری برای موتور *XU7JPL3* و *XU7JP4/L4* آمده است :

نوع موتور	ضخامت واشر سر سیلندر استاندارد	ضخامت واشر سر سیلندر تعمیری
XU7JPL3	**t=1.2mm**	**t=1.4mm**
XU7JP4/L4	**t=1.4mm**	**t=1.6mm**

نکته مهم:

ضخامت واشر سرسیلندر را با ابزاری به نام میکرومتر اندازه می گیرند .

ضمنا واشر سرسیلندر استاندارد در نوع اصلی در سمت هوزینگ ترموستات دارای یک سوراخ است و در نوع تعمیری اصلی دو سوراخ دیده می شود .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

سوالات پایان بخش :

میزان تاب مجاز سرسیلندر در موتور *XU7JPL3* و *XU7JP4/L4* چه میزان است ؟ چند بار تعمیر دارد و به چه میزانی ؟

نحوه فیلر گیری در موتور *XU7JPL3* و *XU7JP4/L4* را شرح دهید ؟

میزان گشتاور مجاز برای بستن پیچ های سرسیلندر در موتور *XU7JPL3* و *XU7JP4/L4* را بنویسید ؟

قطعاتی از سرسیلندر موتور *XU7JPL3* و *XU7JP4/L4* را که تعمیر دارند ، نام ببرید و برای هر یک بگویید چند مرتبه ؟

مشخصات واشر سرسیلندر استاندارد و تعمیری موتور *XU7JPL3* و *XU7JP4/L4* را شرح دهید ؟

www.cargeek.ir

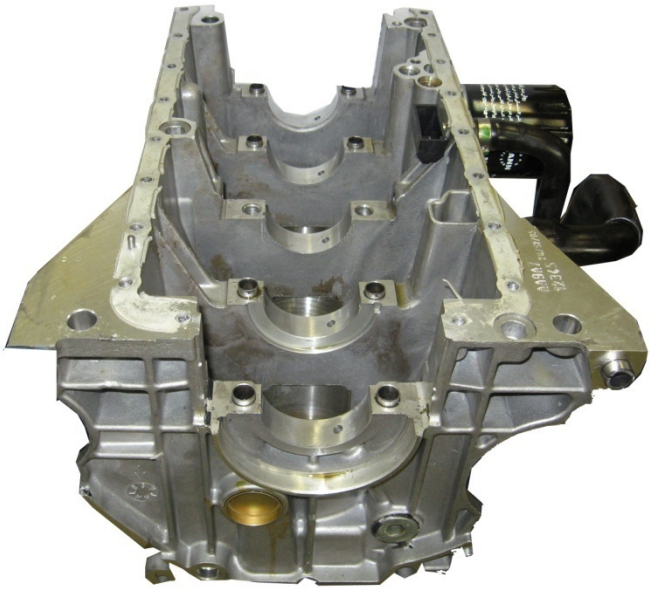
www.cargeek.ir

مجموعه سیلندر

مجموعه سیلندر ، مجموعه ای است که شامل تعدادی از مهمترین قطعات موتور خودرو می باشد . از جمله این قطعات می توان به بلوکه سیلندر ، میل لنگ ، سیلندر ها و پیستون ها ، شاتونها ، بوشهای سیلندر (در صورت وجود) و یاتاقانها اشاره نمود . در ادامه به بررسی اجزای مجموعه سیلندر و اعمال آنها می پردازیم :

بلوک سیلندر :

بلوک سیلندر یک محفظه فلزی (آلومینیوم و یا چدن یا ..) می باشد که از یک طرف با توجه به ساختار فیزیکی و جنس مستحکمش وظیفه نگهداری قطعاتی از قبیل میل لنگ را به عهده دارد و از طرفی با تعبیه مجاری روغن کاری در دیواره ها و پوسته آن ، باعث روغن کاری قطعات متحرک می شود . بر روی بلوک سیلندر ، واشر سرسیلندر قرار داده می شود و بر روی آن نیز سرسیلندر قرار می گیرد و همانگونه که پیشتر گفته شد ، اتصال سیلندر و بلوکه سیلندر از طریق پیچهای سرسیلندر مهیا می گردد .



www.cargeek.ir

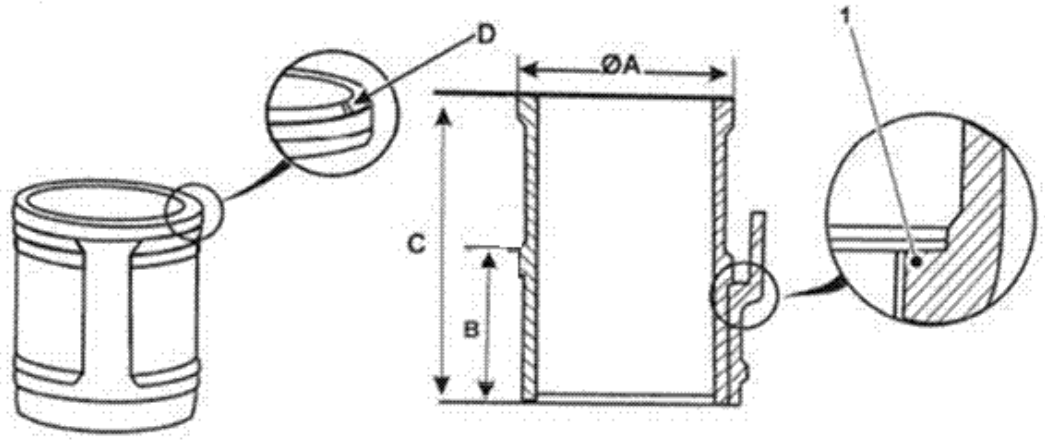
www.cargeek.ir

در داخل بلوک سیلندر موتور *XU7* ، بوشهای سیلندر قرار می گیرند و در داخل آنها پیستونها قرار دارند .

بوش سیلندر XU7

بوش سیلندر قطعه ای استوانه ای شکل است که پیستون در داخل آن ، حرکت رفت و برگشتی دارد و مخلوط سوخت و هوا به داخل آن وارد می شود و عمل احتراق در داخل آن انجام می شود .

در داخل بوش سیلندر ، نباید کاملاً صاف باشد . بلکه در داخل آن شیارهای متقاطعی وجود دارد. این شیارها جهت هدایت روغن در مسیر مناسب و روغن کاری و همچنین انتقال حرارت داخل سیلندر از طریق جداره به خارج می باشد .



نمایی برش خورده از بوش سیلندر *XU7* . به شیارهای زاویه دار روی جداره توجه شود .

XU7JPL3 :

ابعاد	نوع A	نوع B	نوع C
A	83mm	83.01mm	83.02mm
B	45.135±0.05mm	45.135±0.05mm	45.135±0.05mm
C	141±0.5mm	141±0.5mm	141±0.5mm

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

XU7JPL4/L4:

ابعاد	نوع A	نوع B	نوع C
A	83mm	83.01mm	83.02mm
B	45.135±0.05mm	45.135±0.05mm	45.135±0.05mm
C	141±0.5mm	141±0.5mm	141±0.5mm

نکته مهم :

در موتور *XU7*، بلوکه سیلندر در محل نصب بوش سیلندر قابل تراش و تعمیر نمی باشد و در صورت تاب برداشتن یا خرابی بوش با پیستون با همدیگر عوض می شود .

نکته مهم:

در خدمات پس از فروش ایران خودرو، فقط بوش و پیستون نوع *B* وجود دارد .

شاتون

وظیفه شاتون انتقال نیرو و حرکت از پیستون به میل لنگ می باشد .

www.cargeek.ir

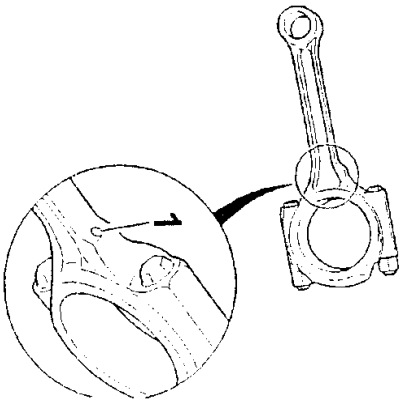
www.cargeek.ir

: XU7

شاتون از یک سو با اتصال به میل لنگ و از سوی دیگر با اتصال به پیستون ، حرکت رفت و برگشتی پیستون را به حرکت دورانی میل لنگ و از سوی دیگر حرکت دورانی میل لنگ را به حرکت رفت و برگشتی پیستون تبدیل می کند .

بر روی شاتون XU7 یک منفذ روغن وجود دارد که از طریق آن روغن با داخل محفظه سیلندر پاشیده می شود تا روغنکاری و خنک کاری در داخل آن انجام شود . در این صورت باید از یاتاقان سوراخ دار استفاده کنیم .

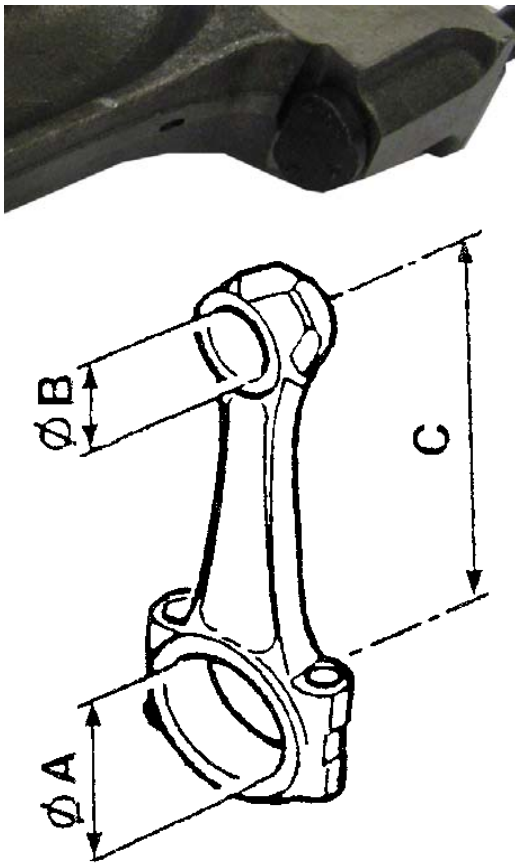
نمایی از شاتون به همراه پیستون و گژنپین



سوراخ روغنکاری روی شاتون XU7

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir



ابعاد	XU7JPL3	XU7JP4/L4
φA	48.655mm	48.655+0.016mm
φB	22mm	22mm
C (axe to axe)	150.5mm	150.5mm

گژنپین

گژنپین که در دهانه کوچک شاتون قرار می گیرد ، وظیفه اتصال بین شاتون و پیستون را به عهده دارد .

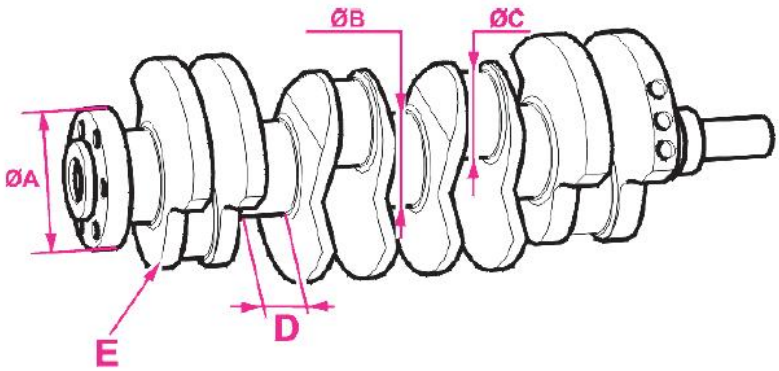
میل لنگ

میل لنگ از مهمترین قطعات موتور است . زیرا قدرت موتور توسط حرکت دورانی میل لنگ که موجبات حرکت شاتون و پیستون و در نتیجه احتراق داخل سیلندر را فراهم می آورد ، تامین می شود .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

بـر روی میـل لنـگ ، لنـگ هـایی تعبیـه شـده اسـت کـه باعـث حرکـت دورانـی میـل لنـگ و انتقـال نیـروی آن از یـک طـرف بـا پیسـتونها و از سـوی دیگـر بـه فلایویـل و صـفحه کـلاچ و در نهایـت گیـربکس مـی شـود و سـپس از طریـق دیفرانسـیل و پلـوس بـه سـر چرخهـا منتقـل شـده و باعـث حرکـت دورانـی چرخها و حرکت خودرو می شود .



نمایی شماتیک از میل لنگ

همانگونـه کـه در شـکل بـالا نمایـان اسـت ، میـل لنـگ دارای ۴ عـدد کپـه متحـرک اسـت کـه بـر روی آنهـا یاتاقانهـای متحـرک مـی نشـیند . تعـداد کپـه هـای ثابـت نیـز ۵ عـدد اسـت و در نتیجـه مـا ۵ عـدد یاتاقان ثابت برای میل لنگ داریم .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

XU7JPL3 :

	استاندارد	تعمیر اول	تعمیر دوم	تعمیر سوم
A	90mm	89.8mm	---	---
B	60mm	59.7mm	---	---
C	45mm	44.7mm	---	---
D	26.6mm	26.8mm	26.9mm	27mm

XU7JP4/L4 :

	استاندارد	تعمیر اول	تعمیر دوم	تعمیر سوم
A	90mm	89.7mm	---	---
B	60mm	59.7mm	---	---
C	45mm	44.7mm	---	---
D	26.6mm	26.8mm	26.9mm	27mm

نکته مهم :

ما در کپی ثابت شماره ۲، چهار عدد بغل یاتاقانی داریم که برای تنظیم لقی میل لنگ (حرکت مجاز طولی میل لنگ) بکار می روند . بغل یاتاقانی دارای یک سایز استاندارد و سه سایز تعمیری می باشد .

	سایز استاندارد	سایز تعمیری اول	سایز تعمیری دوم	سایز تعمیری سوم
ضخامت بغل یاتاقانی	2.30mm	2.40mm	2.45mm	2.50mm

ابعاد ضخامت بغل یاتاقانی استاندارد و تعمیری در موتور *XU7*

نکته مهم :

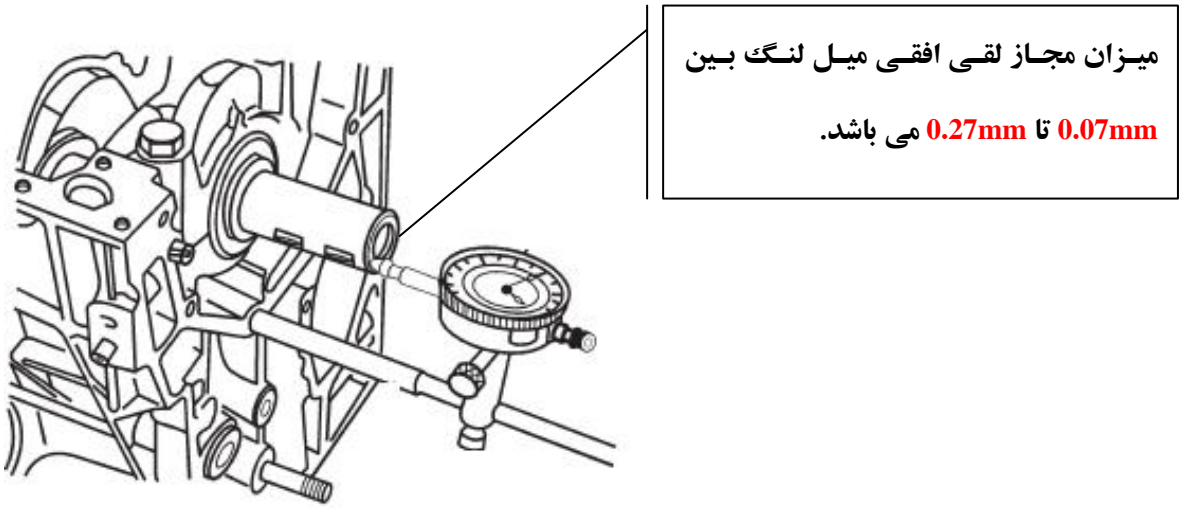
قسمت شیار دار بغل یاتاقانی به سمت میل لنگ جا می خورد تا روغنکاری به بهترین نحو انجام شود .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

لقی افقی میل لنگ

لفی افقی میل لنگ برابر است با *0.07mm* تا *0.27mm* .



تعیین لقی افقی میل لنگ

[4] : پایه ساعت اندیکاتور

[5] : ساعت اندیکاتور

نحوه تعیین لقی افقی میل لنگ و بغل یاتاقانی ها به صورت زیر می باشد :

بغل یاتاقانی ها که دارای اندازه استاندارد می باشد بر روی میل لنگ قرار داده و میل لنگ را در سر جای خود قرار می دهیم .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

پایه ساعت اندیکاتور را بر روی میل لنگ قرار می دهیم (مانند شکل بالا)

میل لنگ را خلاف جهت ساعت قرار می دهیم و بر روی آن تا انتها حرکت می دهیم .

ساعت را بر روی میل لنگ صفر کرده و میل لنگ را در جهت خلاف حرکت قبلی به سمت ساعت حرکت می دهیم .

عدد نشان داده شده توسط ساعت ، لقی افقی میل لنگ بوده و با تنظیم بغل یاتاقانی ، باید بین *0.07mm* تا *0.027mm* قرار گیرد .

در صورتیکه خلاصی بیشتر از مقدار *0.27mm* باشد ، باید از بغل یاتاقانی با ضخامت بیشتر استفاده کرد.

در صورتیکه لقی کمتر از *0.07mm* باشد ، باید از بغل یاتاقانی با ضخامت کمتر استفاده کرد .

اگر با تنظیم بغل یاتاقانی به مقادیر مجاز نرسد ، باید بلوکه سیلندر ، میل لنگ و کپی ها از نظر دور پهن شدگی و خوردگی چک شوند .

نکته مهم :

میل لنگ در قسمت کپه ها فقط یک بار قابل تراش می باشد و مقدار تراش میل لنگ در قسمت کپه ها برابر است با *0.15mm* در شعاع (*0.3mm* در قطر). البته در قسمت محل قرار گیری کاسه نمد نیز یکبار قابل تعمیر است و این مقدار *0.1mm* در شعاع (*0.2mm* در قطر) می باشد .

میل لنگ در قسمت بغل یاتاقانی تا سه بار قابل تراش و تعمیر است .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

مشخصات یاتاقانها

XU7JPL3 :

در موتور *XU7JPL3* ما ازچهار نوع یاتاقان استفاده می کنیم : آبی و مشکی و سبز و قرمزکه آبی نازکترین یاتاقان و قرمز ضخیم ترین یاتاقان در این مجموعه می باشد .

البته از یاتاقان زرد رنگ شیاردار نیز برای سمت بلوکه استفاده می کنیم که در مورد نحوه استفاده از آن توضیح خواهیم داد .

XU7JPL4/L4 :

در موتور *XU7JPL4/L4* ما ازسه نوع یاتاقان استفاده می کنیم : آبی و مشکی و سبزکه آبی نازکترین یاتاقان و سبز ضخیم ترین یاتاقان در این مجموعه می باشد .

البته از یاتاقان زرد رنگ شیاردار نیز برای سمت بلوکه استفاده می کنیم که در مورد نحوه استفاده از آن توضیح خواهیم داد .

XU7JPL3 :

یاتاقانهای ثابت سمت بلوکه سیلندر زرد رنگ شیاردار می باشند .

یاتاقانهای کپه های ثابت دارای *4* رنگ به ترتیب آبی و مشکی و سبز و قرمزهستند .

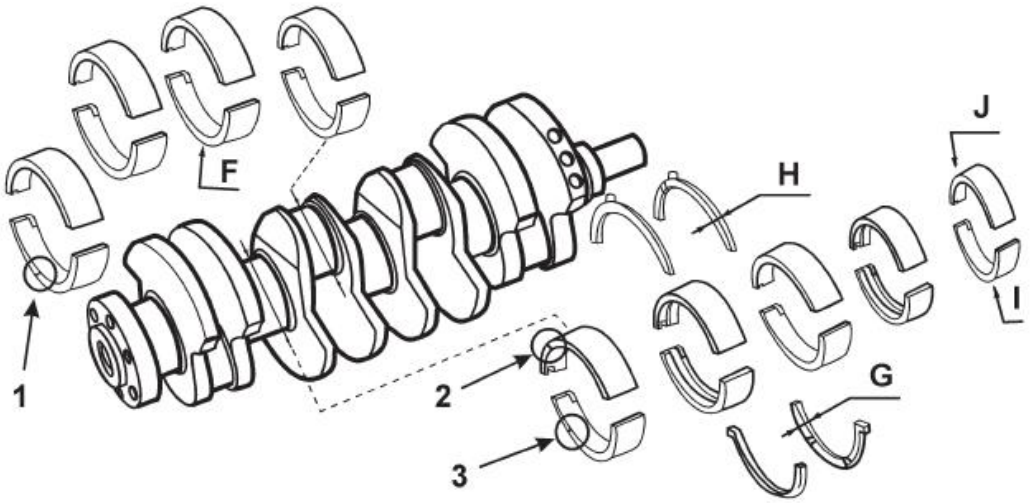
www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

یاتاقانهـای متحـرک دارای یـک سـایز اسـتاندارد و یـک سـایز تعمیـری مـی باشـند و روش شناسـایی آنها عبارت است از : در پشت یاتاقان تعمیری ، حرف *R* نوشته شده است .

میزان گشتاور مهره های شاتون برابر است با *2daN.m+70°* .

میزان گشتاور پیچهای یاتاقان ثابت برابر است با *5daN.m* .



یاتاقانهای ثابت و متحرک میل لنگ

XU7JP4/L4 :

یاتاقانهای ثابت سمت بلوکه سیلندر زرد رنگ شیاردار می باشند .

یاتاقانهای کپه های ثابت دارای ۳ رنگ به ترتیب آبی و مشکی و سبز هستند .

یاتاقانهـای متحـرک دارای یـک سـایز اسـتاندارد و یـک سـایز تعمیـری مـی باشـند و روش شناسـایی آنها عبارت است از : در پشت یاتاقان تعمیری، حرف *R* نوشته شده است .

ابتـدا *4daN.m* را سـفت مـی کنـیم و سـپس پیچهـای شـاتون را شـل نمـوده و سـپس *2daN +70°* را سفت کنیم . میزان گشتاور مهره های شاتون برابر است با *2daN.m+70°* .

میزان گشتاور پیچهای یاتاقان ثابت برابر است با *5daN.m* .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

نحوه یاتاقان گذاری

نکته مهم :

یاتاقانی که همیشه روی بلوکه سیلندر نصب می شود ، به رنگ زرد و از نوع شیارداراست .

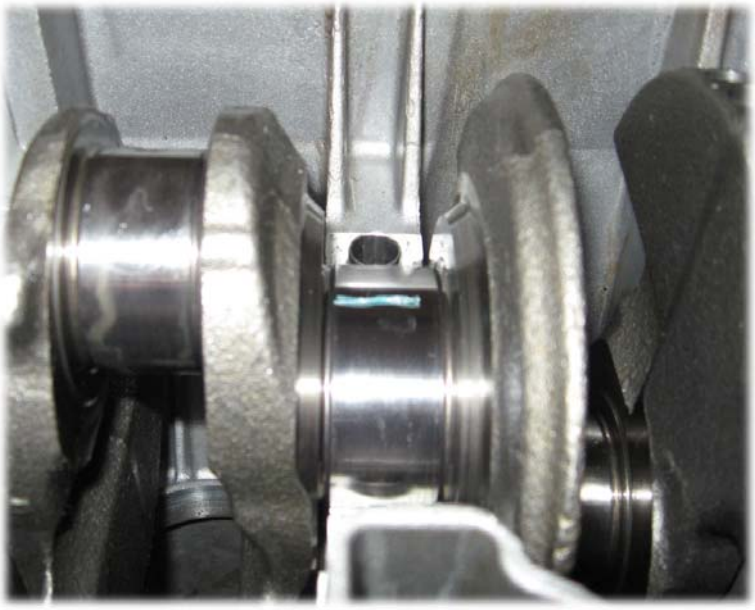
ابتدا بلوکه سیلندر را کاملاً تمیز می کنیم . بلوکه سیلندر نباید آغشته به روغن باشد . علی الخصوص جایی که میل لنگ می نشیند . همچنین میل لنگ باید تمیز و خشک باشد .

برای انتخاب یاتاقان از "پلاستی گیج" *(Plastigage)* استفاده می کنیم .

نمایی از پلاستی گیج

یک قسمت از شابلون پلاستی گیج را می بریم .

میل لنگ را روی یاتاقان سمت بلوک سیلندر گذاشته و نخ پلاستی گیج را روی میل لنگ می گذاریم .



نحوه قرار گیری نخ پلاستی گیج بر روی میل لنگ

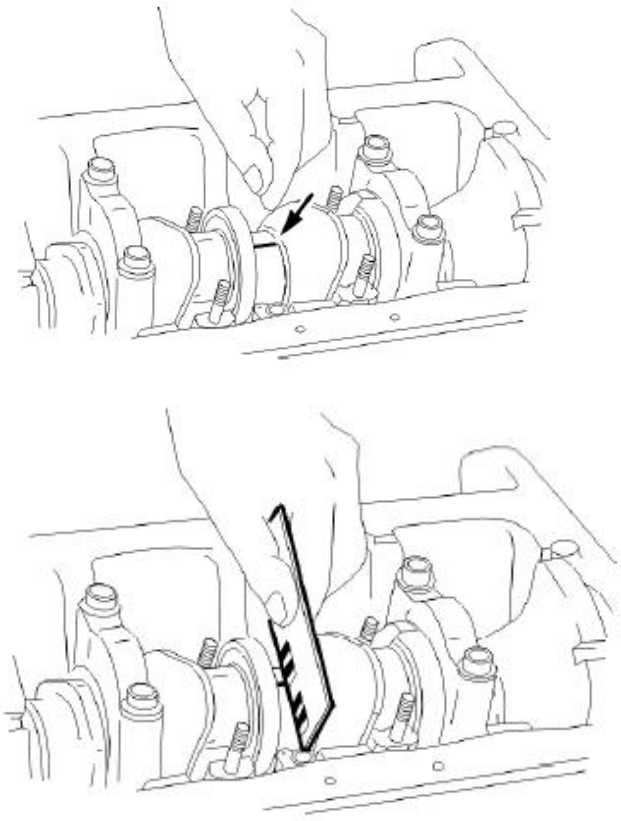
www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

یاتاقان آبی را روی نخ پلاستی گیج می گذاریم.

کپی ها را می بندیم و پیچ های کپی را به میزان *5daN.m* سفت می نماییم .

کپی ها را باز کرده و میزان له شدگی نخ پلاستی گیج را با شابلون پلاستی گیج مقایسه می کنیم .



مقایسه میزان له شدگی نخ پلاستی گیج توسط شابلون پلاستی گیج

حال با توجه به جدول زیر یاتاقانها را انتخاب می نماییم :

میزان له شدگی	رنگ یاتاقان
سبز پهن	آبی
سفید پهن	مشکی
سبز باریک	سبز
سفید باریک (فقط برای موتور XU7JPL3)	قرمز (فقط برای موتور XU7JPL3)

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

پیستون

پیستون بـه شـکل دایـره کامـل نیسـت ، بلکـه بـه شـکل بیضـوی تخـم مرغـی اسـت . ایـن شـکل بـدان علت است که تا زمانیکه گرم و منبسط می شود ، دایره ای شکل شود .

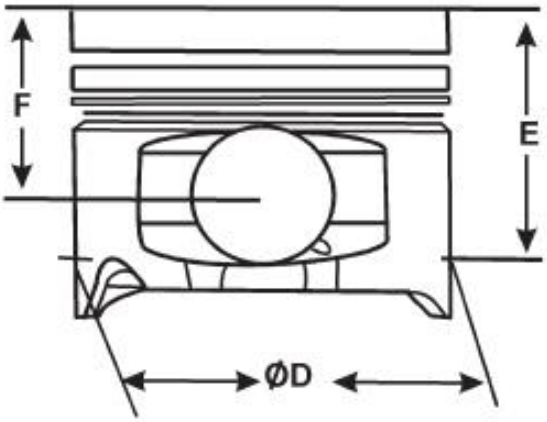
نکته مهم :

فلـش روی پیسـتون بایـد بـه سـمت جلـوی موتـور یـا همـان تسـمه تـایم (سـیلندر چهـارم) باشـد . در نتیجه مجرای روغن روی شاتون به سمت فیلتر روغن نخواهد بود .

XU7JPL3 :

	نوع *A*	نوع *B*	نوع *C*
D	*82.987mm*	*82.977mm*	*82.967mm*
E	*46.3mm*	*46.3mm*	*46.3mm*
F	*33.3±0.05mm*	*33.3±0.05mm*	*33.3±0.05mm*

تمام محصولات ایران خودرو دارای پیستون نوع *B* هستند .



نمایی نزدیک از پیستون

www.cargeek.ir

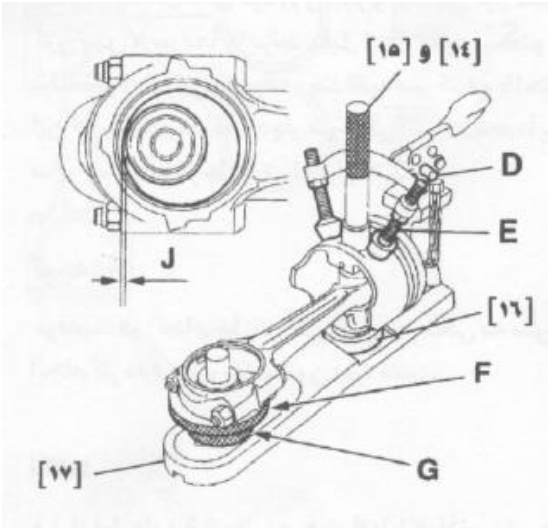
www.cargeek.ir

XU7JPL4/L4 :

نام سازنده	PDC	SUM	FM
ΦD نوع A	82.907-82.917mm	82.953-82.967mm	
ΦD نوع B	82.973-82.987mm	82.963-82.977mm	
ΦD نوع C	82.983-82.997mm	82.973-82.987mm	
E			
F			

نحوه جمع کردن پیستون ها و شاتون ها

برای این امر باید از ابزار مخصوصی به مانند شکل زیر استفاده نمود .



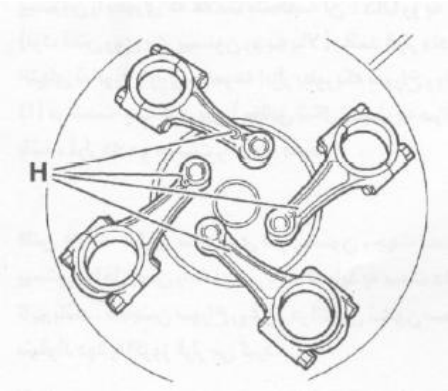
ابتدا ابزار ۱۴ و ۱۵ را در داخل گژنپین درگیر کرده و روی ابزار ۱۶ و پایه ابزار ۱۷ قرار دهید . آنگاه به وسیله گیره ابزار (مطابق شکل) پیستون را محکم نمایید . پین *D* را در محل خود قرار دهید . پیچ های گیره های ابزار و مهره *E* را سفت کنید . شاتون که کپی متحرک روی آن بسته شده است (بدون یاتاقان) ، داخل پیستون قرار دهید ، به گونه ای که در راستای مرکزی عمود بر سطح سر پیستون باشد . حال مهره *G* را سفت نمایید .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

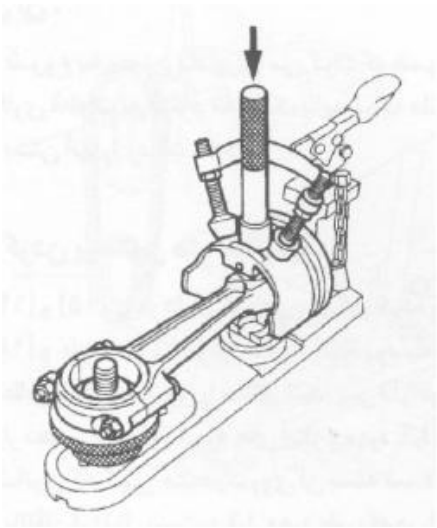
نگهدارنده F باید طوری تنظیم گردد که شرایط زیر حاصل گردد :

- تکیه گاه F با سطح شاتون تماس پیدا کند .
- لقی J برابر 0.1 میلیمتر باشد .



شاتون را بیرون آورده و اینک هر چهار شاتون را به صورت شکل بالا روی هیتر حرارتی قرار دهید تا کاملا گرم شوند . با اینکار با استفاده از خاصیت انبساط حرارتی می توان براحتی گژنپین را در آنها جا زد . حرارت لازم حدود ۲۵۰ درجه سانتیگراد است .

برای اینکه رسیدن به دمای مطلوب را حس کنیم ، درصورتیکه دماسنج موجود نباشد ، می توان از یک قطعه قلع که روی شاتون قرار می دهید ، استفاده نمایید . هر گاه تکه قلع ذوب شود ، دما در حدود ۲۵۰ درجه سانتیگراد خواهد بود .



www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

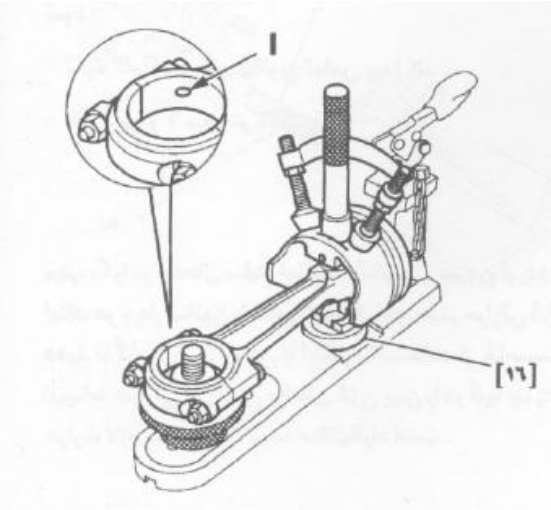
گژنپین را روغن بزنید و یکی از شاتونها را از روی هیتر برداشته و داخل محل خود روی ابزار و پیستون قرار دهید و گژنپین را سریعا جا بزنید . قبل از باز نمودن پیستون و برداشتن آن از روی مجموعه ، چند ثانیه صبر کنید و با احتیاط این کار را انجام دهید تا دچار سوختگی نشوید . مجددا برای سایر پیستونها مراحل فوق را تکرار کنید .

نکته مهم :

موفقیت در انجام جا زدن گژنپین ، بستگی به سرعت انجام کار دارد . طوریکه شاتون سرد نشود .

نکته مهم :

قبل از قرار دادن شاتون ها روی هیتر ، آنها را کاملا تمیز کرده و با فشار هوا خنک نمایید .



پیستون را بطوریکه علامت مشخصه آن *DIST* رو به بالا (نوک فلش روی سر پیستون رو به بالا) باشد ، قرار داده و انتهای شاتون را روی مجموعه ابزار بطوریکه سوراخ روغن (*I*) در سمت چپ گژنپین (مطابق شکل نسبت به مرکز) باشد ، قرار داده و عملیات را انجام دهید . (برآمدگی روی پیستون به سمت بالا باشد)

فلش علامت گذاری شده روی سر پیستون ، جهت نصب پیستون داخل بوش را نشان می دهد که باید به سمت دنده تایم باشد . همچنین سوراخ روغن در انتهای شاتون سمت مانیفولد دود یا اگزوز قرار می گیرد .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

رینگ های پیستون

ما در موتور *XU7* دارای سه نوع رینگ پیستون هستیم :

رینگ کمپرس اول (رینگ فشاری)

- جلوگیری از فرار کمپرس
- انتقال حرارت از پیستون به جداره بوش سیلندر و یا سیلندر

رینگ کمپرس دوم (رینگ آب بندی)

- انتقال حرارت از پیستون به جداره سیلندر و یا بوش سیلندر
- جلوگیری از فرار کمپرس
- جمع آوری بازمانده های روغن

رینگ روغن که از دو قسمت مجزا *(U Flex)* و یک فنر حلقوی تشکیل شده است

- روغن کاری سطح داخلی سیلندر و یا بوش سیلندر
- جمع آوری روغن اضافی

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

تنظیم دهانه رینگ های پیستون

دهانه رینگ ها را بر اساس دو فاکتور تنظیم می کنیم :

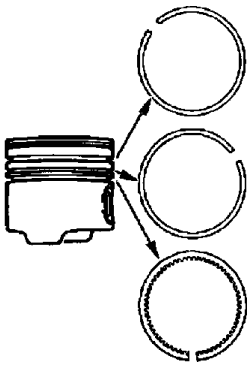
بیشترین فاصله دهانه رینگها از هم

حداقل فشار کمپرس بین دو رینگ

نکته مهم :

بر روی یک طرف رینگ کمپرس دوم ، کلمه *TOP* نوشته شده است که باید به سمت بالا قرار گیرد .

نمای برش خورده رینگهای پیستون (از بالا به ترتیب : رینگ کمپرس اول ، رینگ کمپرس دوم و رینگ روغن)



تنظیم دهانه رینگهای پیستون بر اساس زاویه 120°

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

نمایی از رینگ جمع کن

نحوه بوش گذاری در موتور XU7

برای بوش گذاری در موتور *XU7*، مطابق روش زیر عمل می نماییم :

محل نشست بوشها را با روغن سمباده کاملاً تمیز می نماییم .

بوشها را بدون اورینگ در محل خود قرار می دهیم .

توسط ساعت اندیکاتور و پایه ساعت ، اندازه هایی را که در ادامه خواهد آمد، بررسی می نماییم .

رینگ و پیستون را در داخل سیلندر جا زده و سیلندر را طبق علائمی که از قبل مشخص نموده ایم، جا می زنیم .

بوش ها را بیرون کشیده و قبل از جا زدن رینگ و پیستون داخل بوش از سلامت و صحت و صیقل نبودن جداره داخلی سیلندر (شیارهای با زاویه) اطمینان حاصل می کنیم .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

نمایی از بوش بند و پیچ های آن

نمایی از نحوه قرار گرفتن بوش بند بر روی بلوکه سیلندر

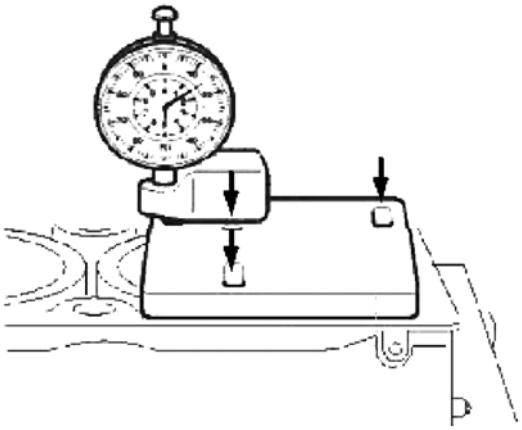
نمایی از صفحه ، پایه و ساعت اندیکاتور و نحوه قرار گیری آن بر روی بلوکه سیلندر

www.cargeek.ir

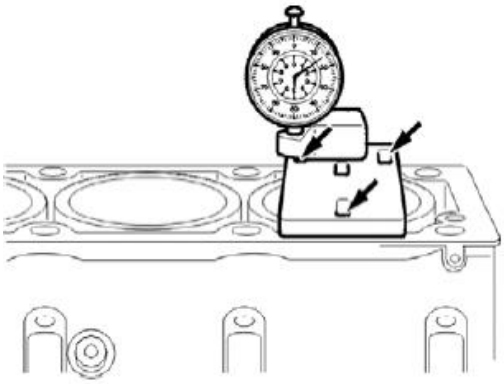
www.cargeek.ir

اندازه هایی که برای بوش گذاری در موتور *XU7* باید بررسی شوند :

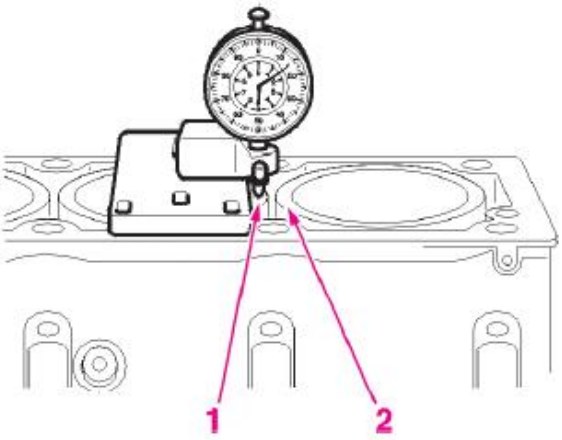
اختلاف لبه بلوک سیلندر در سه نقطه نباید بیشتر از *0.02mm* باشد .



اختلاف لبه بوش در سه نقطه نباید بیشتر از *0.02mm* باشد .



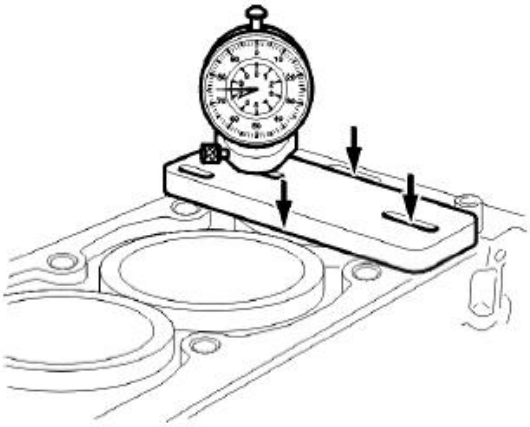
اختلاف لبه بوشهای مجاور نسبت به هم نباید بیشتر از *0.05mm* باشد .



www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

لبه بوش نسبت به لبه بلوک سیلندر باید به میزان *0.03mm* الی *0.1mm* بالاتر قرار بگیرد .



تایم کردن موتور

انواع تسمه تایم موتور *XU7*

در موتور های *XU7JPL3* ، از تسمه تایم با تعداد *11B* دندانه استفاده می شود که پولی میل سوپاپ آن ، ۳۸ دندانه است .

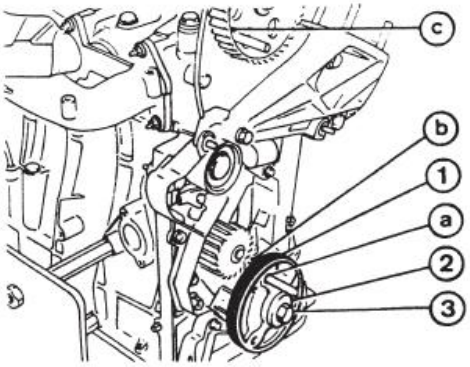
در موتور های *XU7JP4/L4* ، از تسمه تایم با تعداد ۱۳۶ دندانه استفاده می شود .

نحوه تایم کردن موتور *XU7JPL3* (تسمه سفت کن بدون شاخص)

ابتدا میل لنگ را از طریق سوراخ روی پولی میل لنگ و شیار روی بلوکه سیلندر سر تایم می آوریم و سپس آن را قفل می کنیم .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir



میل سوپاپ را نیز توسط ابزار مخصوص از محل مخصوصی که بر روی آن قرار دارد ، قفل می کنیم .

اکنون میل لنگ و میل سوپاپ ما تایم شده اند .

برای جا زدن تسمه تایم ، آن را با توجه به آنکه فلش روی آن در جهت گردش موتور باشد ، در محل مربوطه قرار داده و سپس توسط تسمه سفت کن و شاخصی که بر روی آن تعبیه شده است ، تسمه را سفت می کنیم .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

برای اندازه گیری میزان شل و یا سفت بودن تسمه تایم ، از ابزار مخصوصی به نام کشش سنج یا *Tensiometer* استفاده می کنیم .

نحوه کار با *Tensiometer* بدین گونه است که :

دو فک آن را روی دو دندانه تسمه قرار می دهیم .

فک ها را با سفت کردن پیچ مربوطه سفت می کنیم . هنگامی که فک ها سفت شدند ، این پیچ با یک صدای تق مانند قفل می شود و بعد از آن آزادانه می چرخد .

دستگاه *Tensiometer* را روشن می کنیم . دستگاه باید عدد*28seem* تا *32seem* را نمایش دهد .

میل لنگ را ۱۰ دور پژو می چرخانیم تا فشار بر روی تسمه توزیع شود .

دوباره با *Tensiometer* اندازه می گیریم . مقداری که اکنون دستگاه باید نشان دهد ، بین *42seem* تا *46seem* است .

نکته مهم :

تسمه تایم را باید هر *60000 km* تعویض نمود .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

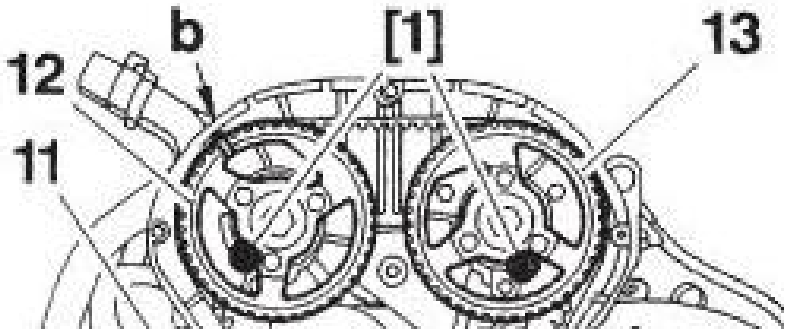
اندازه گیری کشش تسمه توسط دستگاه Tensiometer

نحوه تایم کردن موتور *XU7JP4/L4*

همان روشی که برای موتور *XU7JPL3* گفته شد ، میل لنگ را تایم می کنیم .

هر دو میل سوپاپ هوا و دود را نیز توسط قفل کردنشان به وسیله ابزار مخصوص و از محل مشخص ، تایم می نماییم .

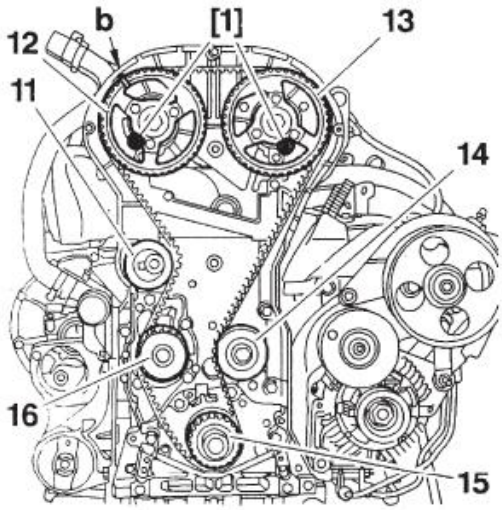
حال تسمه را جا می زنیم .



قفل و تایم کردن میل سوپاپ هوای موتور XU7JP4/L4 توسط ابزار مخصوص و از محل مربوطه

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir



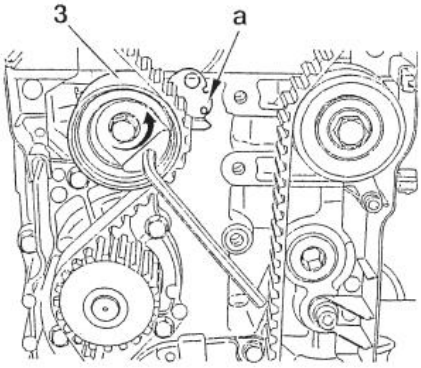
معرفی قطعات شماره گذاری شده در شکل صفحه قبل :

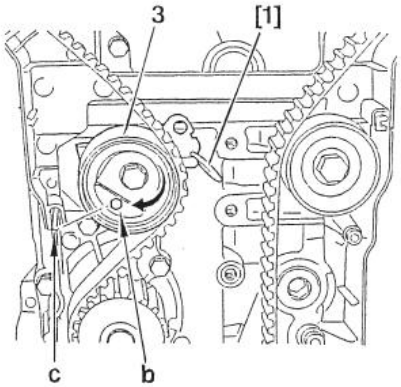
[1]. محل قفل کردن پولی میل سوپاپ هوا و دود	**b. محل قفل کردن پولی میل سوپاپ دود**
11. بلبرینگ هرزگرد تسمه سفت کن	**۱۲. پولی میل سوپاپ دود**
۱۳. پولی میل سوپاپ هوا	**۱۴. هرزگرد**
۱۵. پولی سر میل لنگ	**۱۶. پولی واتر پمپ**

تسمه سفت کن اتوماتیک

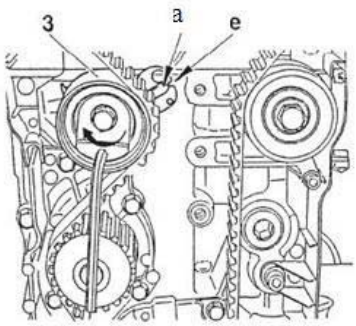
www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

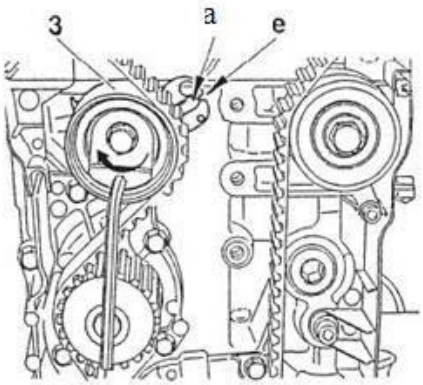




علامت فلش باید پس از نصب تسمه در موقعیت a قرار گیرد .



پس از گردش موتور به مقدار *4* دور در جهت گردش موتور، فلش تسمه سفت کن باید در موقعیت *e* قرار گیرد .



www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

سوالات پایان بخش :

نحوه تنظیم دهانه رینگهای پیستون در موتور *XU7* را شرح دهید ؟

نحوه بوش گذاری را با ذکر ارقام شرح دهید ؟

نحوه یاتاقان گذاری میل لنگ را با ذکر گشتاورهای پیچ ها شرح دهید ؟

تنظیم لقی افقی میل لنگ چگونه انجام می شود؟ میزان لقی مجاز چه میزان است ؟

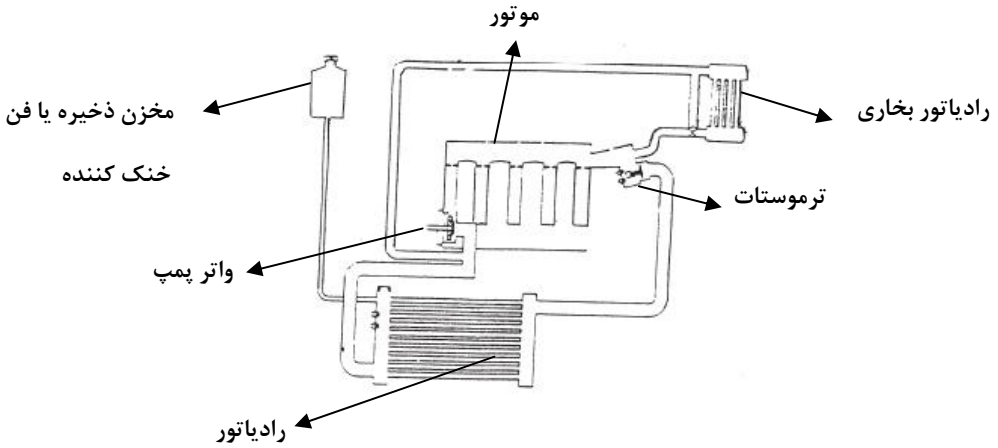
نحوه تایم کردن موتور *XU7JPL3* و *XU7JP4/L4* را شرح دهید ؟

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

سیستم خنک کننده موتور

سیستم خنک کننده موتور از اجزای زیر تشکیل شده است :



اجزای تشکیل دهنده سیستم خنک کننده موتور

نمایی از پوسته ترموستات

نمایی از پمپ آب (واتر پمپ)

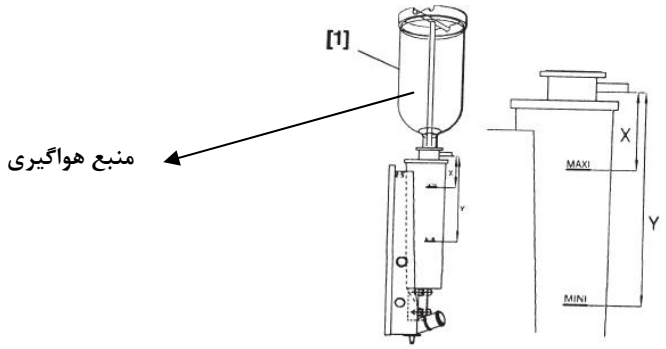
www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

روش هواگیری سیستم خنک کننده موتور

نکته مهم :

زمانی هواگیری می کنیم که آب سیستم کاملاً خالی شده باشد و یا تعمیراتی بر روی قطعات سیستم خنک کننده انجام شده باشد .



نصب منبع هواگیری بر روی درپوش انبساط

قبل از پر کردن سیتم خنک کننده ، مخزن آب و کل مدار را کاملاً با آب تمیز می شوییم .

منبع هواگیری را مطابق شکل فوق بر روی درپوش انبساط نصب می نماییم .

پیچهای هواگیری (که روی شلنگ بخاری و هاوزینگ ترموستات قرار دارند) را باز می نماییم .

مدار سیستم خنک کننده را با آب و ضدیخ به آرامی پر می کنیم .

هر زمان که جریان مایع از پیچهای هواگیری بدون حباب خارج شد ، اطمینان می یابیم که در سیستم هوایی وجود ندارد .

پیچ های هواگیری را محکم می نماییم .

منبع هواگیری را تا علامت ۱ لیتر پر می کنیم تا مجموعه بخاری نیز پر شود .

موتور را روشن می نماییم و دور موتور را بین *1500rpm* تا *2000rpm* نگاه می داریم تا دور کند فن ، دو بار و یا دور تند فن ، یک بار شروع بکار نماید .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

در این زمان ارتفاع مایع درون منبع هواگیری را در حد یک لیتر ثابت می نماییم .

موتور را خاموش می کنیم .

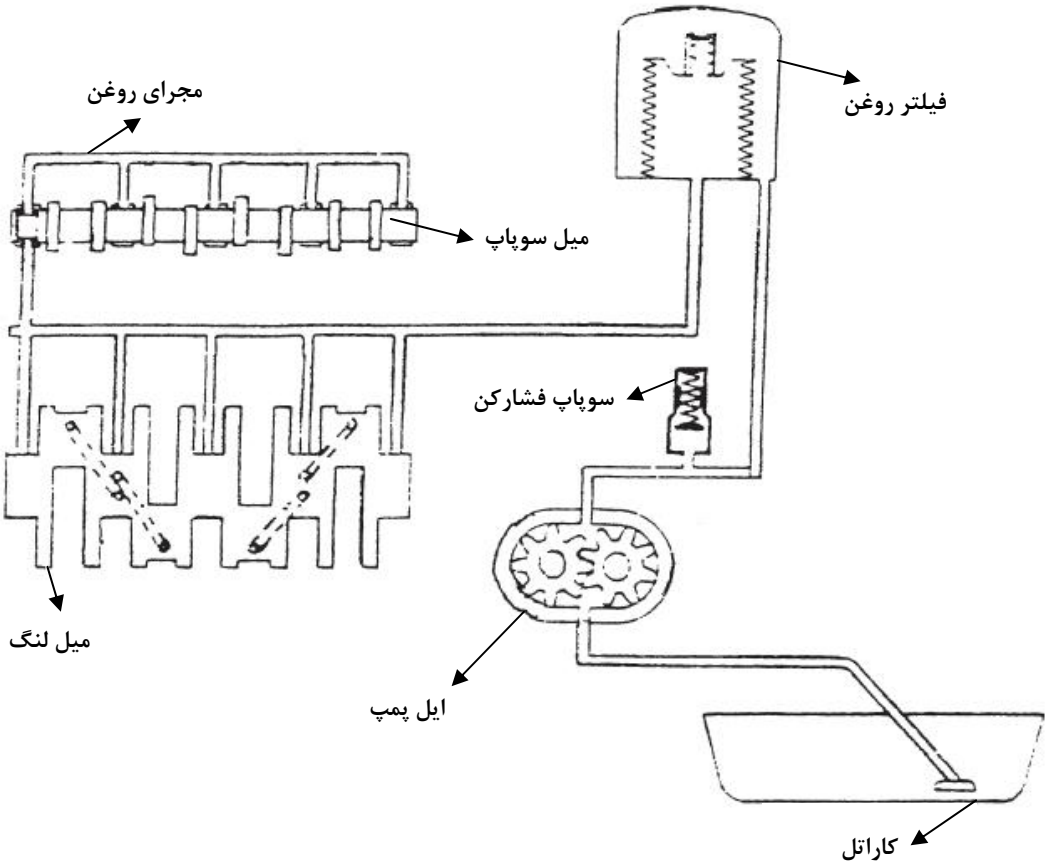
منبع هواگیری را باز نموده و سریعاً در منبع انبساط را محکم می کنیم .

در صورت لزوم مدار را با مایع تا حد ماگزیمم پر می نماییم .

نکته مهم :

هواگیری فقط زمانی صورت می گیرد که موتور سرد باشد .

سیستم روغنکاری موتور XU7



مسیر روغن کاری در موتور *XU7*

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

نمایی از فیلتر روغن

نمایی از پمپ روغن (اویل پمپ)

همانگونه که پیشتر آمد ، روغن مصرفی برای موتور *XU7*، *Total Quartz 5000* می باشد .

در جدول زیر ، حجم روغن مصرفی موتور *XU7* آمده است :

موتور	ظرفیت روغن موتور با احتساب فیلتر روغن	ظرفیت روغن موتور بدون احتساب فیلتر روغن
XU7JPL3		
XU7JP4/L4		

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

قبل از کنترل فشار روغن ، دمای روغن باید $80°$ باشد . حال *gage* مخصوص روغن را به جای فشنگی روغن می بندیم و عدد را می خوانیم . عدد خوانده شده باید با جدول زیر مطابقت داشته باشد .

نکته مهم :

سوپاپ فشار شکن پمپ روغن در فشار *4.5 bar* باز می شود و روغن خروجی به مجرای ورودی پمپ روغن باز می گردد .

XU7JPL3 :

دور موتور بر دقیقه (rpm)	فشار روغن بر حسب bar
1000 rpm	حداقل 1.5bar
2000 rpm	حداقل 3bar
4000 rpm	حداقل 4bar

XU7JP4/L4 :

دور موتور بر دقیقه (rpm)	فشار روغن بر حسب bar
2000 rpm	حداقل 2bar
4000 rpm	حداقل 6bar

نکته مهم :

این موتور مجاز است پس از طی مسافت *1000 km* تا میزان *0.5lit.* روغن کم کند .

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

سوالات پایان بخش :

نحوه هواگیری موتور *XU7* را شرح دهید ؟

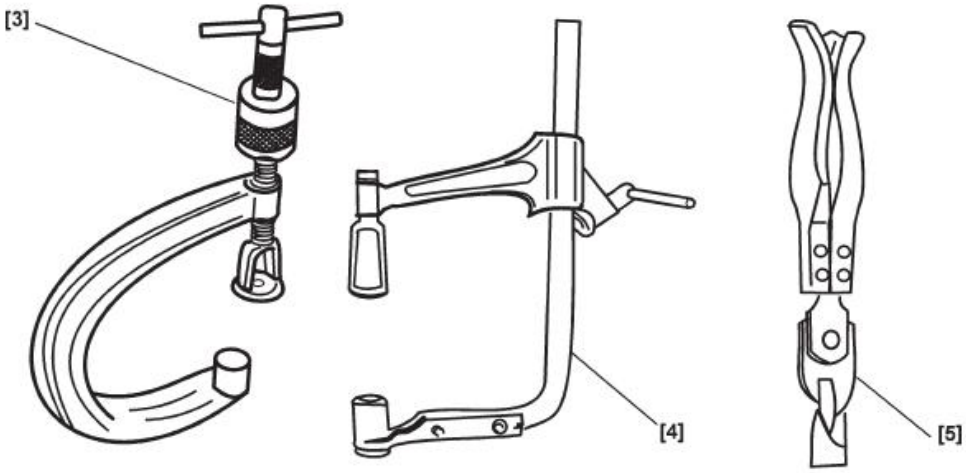
فشار روغن در موتور *XU7JPL3* در دورهـای مختلـف موتـور چـه میزانـی اسـت ؟ در موتـور *XU7JP4/L4* چطور ؟

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

ابزار مخصوص موتور XU7

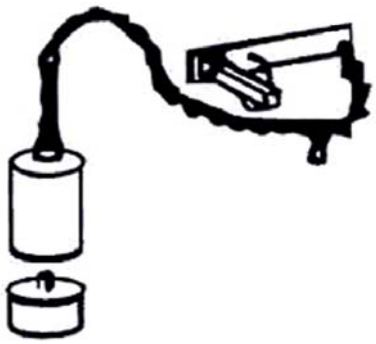
نام ابزار	کد ابزار
بست نگهدارنده بوش	۲۴۴۰۹۰۰۱



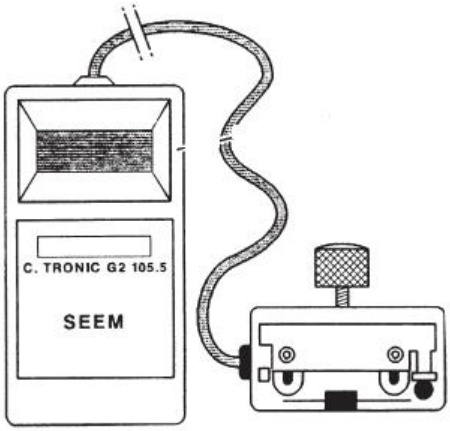
شماره	نام ابزار	کد ابزار
۳	بیرون آورنده سوپاپ پرس کننده استکانی	۳۴۴۰۷۰۰۱
۴ و ۵	انبر جهت خارج کردن کاسه نمد ساق سوپاپ	۲۴۳۰۳۰۰۱

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir



کد ابزار	نام ابزار
۲۴۴۱۱۰۰۱	**ابزار اندازه گیری کشیدگی تسمه تایم**



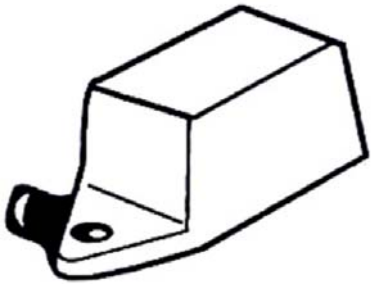
کد ابزار	نام ابزار
۲۵۷۰۳۰۰۱	**ابزار مخصوص اندازه گیری کشش تسمه با صفحه دیجیتال**

کد ابزار	نام ابزار
۲۴۴۰۱۰۰۸	**ابزار گردان میل سوپاپ**

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

کد ابزار	نام ابزار
۲۴۴۰۲۰۰۲	**صفحه ساعت**
۲۵۷۰۲۰۰۲	**ساعت**

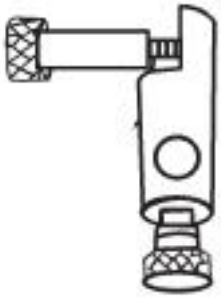


کد ابزار	نام ابزار
۲۴۴۰۲۰۰۳	**پایه ساعت**

کد ابزار	نام ابزار
۳۴۴۰۲۰۰۱	**میله رابط ساعت اندازه گیری**

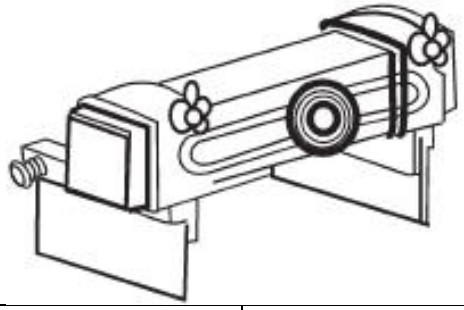
www.cargeek.ir

www.cargeek.ir



کد ابزار	نام ابزار
۳۴۴۰۲۰۰۱	**پایه ساعت اندازه گیری**

کد ابزار	نام ابزار
--	**رینگ جمع کن**

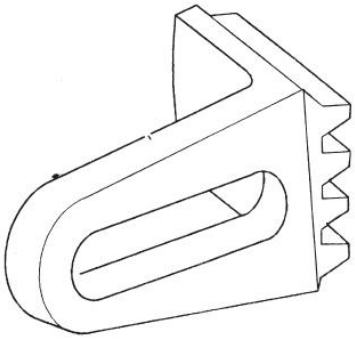


کد ابزار	نام ابزار
۲۴۴۱۴۰۰۱	**ابزار مخصوص جازن لاستیک چکمه ای جازن**

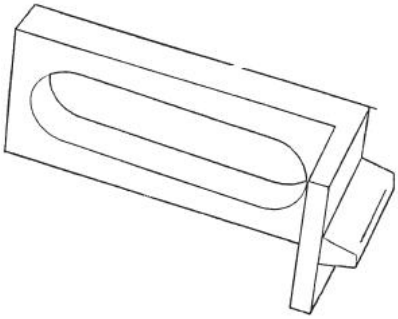
www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

کد ابزار	نام ابزار
۲۴۴۱۵۰۰۲	**ابزار مخصوص جازن کاسه نمد میل لنگ به ضخامت های ۷ و ۱۰ میلیمتر**



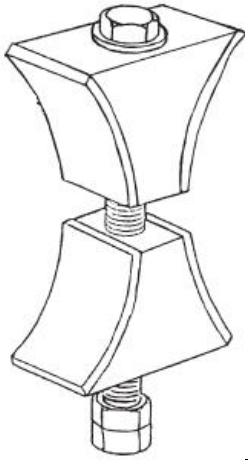
کد ابزار	نام ابزار
۲۴۴۱۰۰۰۱	**ابزار مخصوص قفل کن فلایویل**



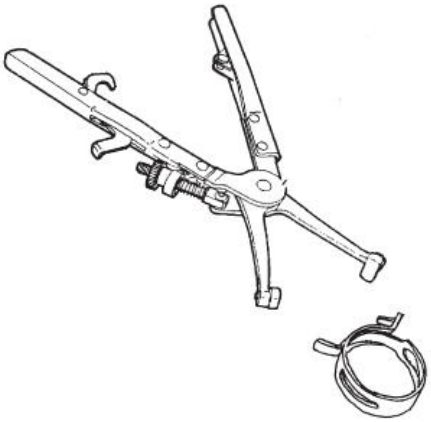
کد ابزار	نام ابزار
--	**ابزار ثابت کننده موتور، مربوط به موتور XU7JP4/L4**

www.cargeek.ir

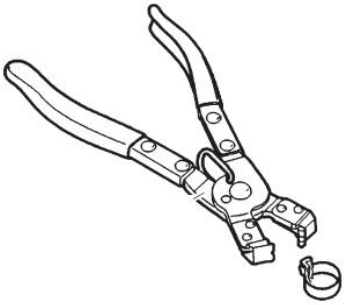
www.cargeek.ir



کد ابزار	نام ابزار
--	**ابزار ثابت کننده میل سوپاپ، مربوط به موتور XU7JP4/L4**



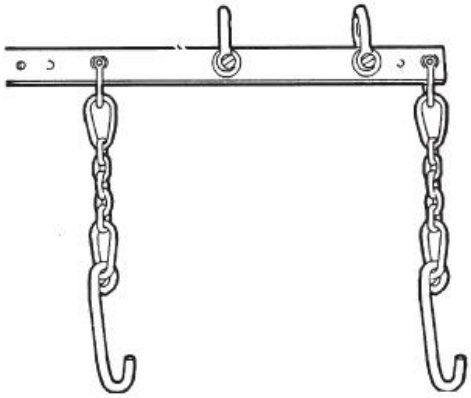
کد ابزار	نام ابزار
--	**ابزار مخصوص باز کردن و بستن قفل های فنری**



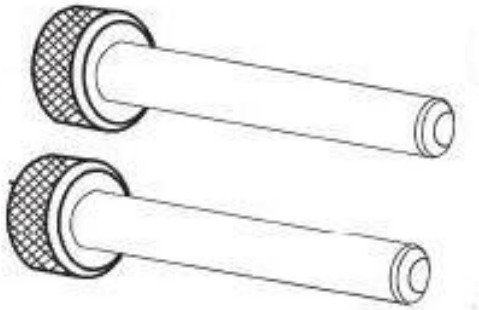
کد ابزار	نام ابزار
۲۴۴۱۷۰۰۲	**انبر بست باز کن**

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir



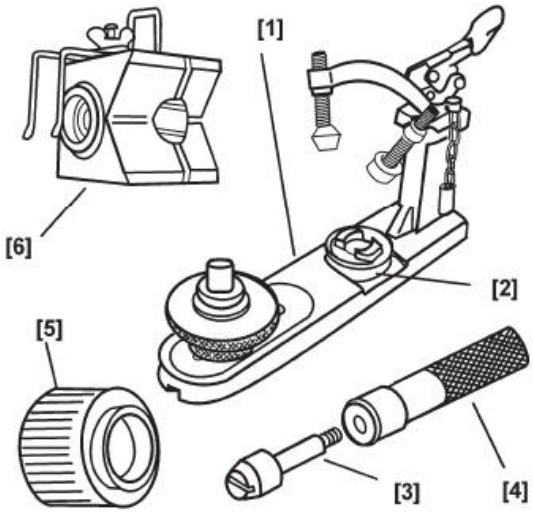
کد ابزار	نام ابزار
۲۴۴۱۳۰۰۱	**ابزار نگهدارنده موتور**



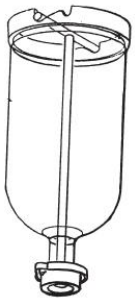
کد ابزار	نام ابزار
--	**پین های تنظیم کننده توپی میل سوپاپ موتور XU7JP4/L4**

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir



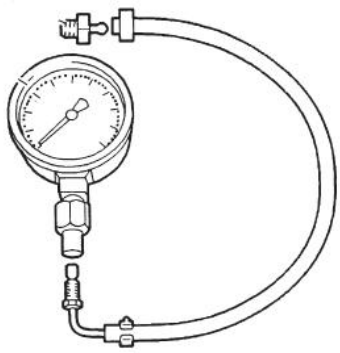
شماره	نام ابزار	کد ابزار
۱	پایه	۲۴۴۱۲۰۰۴
۲	نگهدارنده پیستون	۲۴۴۱۲۰۰۶
۳	گاید گژنپین XU7	۲۴۴۱۲۰۰۵
۴	دسته (handle)	۲۴۴۱۲۰۰۸
۵	پایه برای جازن گژنپین	۲۴۴۱۲۰۱۷
۶	پایه پیستون	



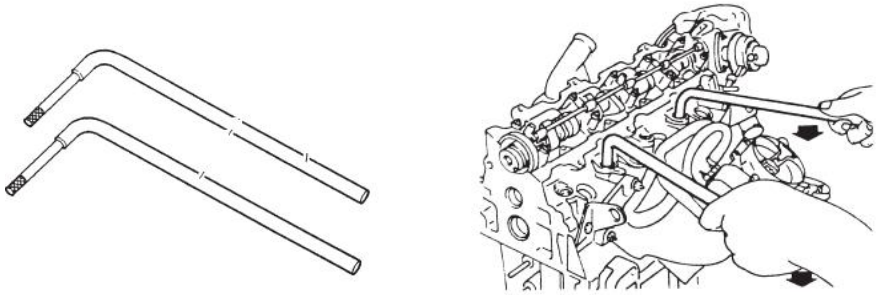
نام ابزار	کد ابزار
مخزن هواگیری	۲۴۴۱۸۰۰۱

www.cargeek.ir

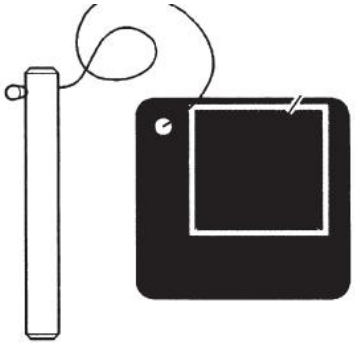
www.cargeek.ir



کد ابزار	نام ابزار
۱۵۰۳	**فشار سنج برای کنترل فشار روغن و رابط فشنگی روغن**



کد ابزار	نام ابزار
--	**ابزار جهت جابجایی سرسیلندر**



کد ابزار	نام ابزار
--	قفل کن فلایویل جهت بازکردن پولی سر میل لنگ

www.cargeek.ir

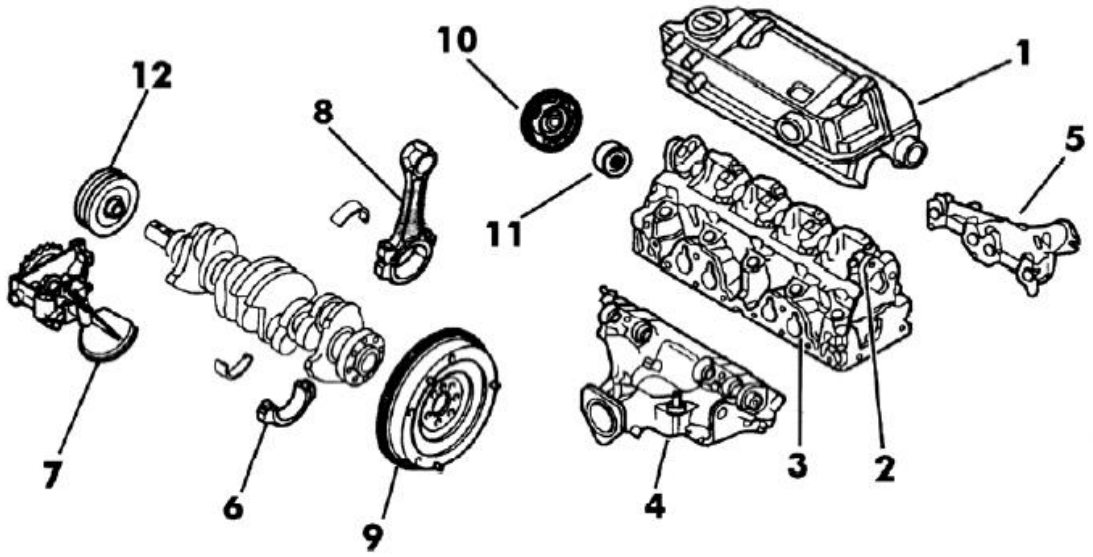
www.cargeek.ir

گشتاور پیچ ها و مهره ها در موتور XU7

کشش پیچ های موتور بسیار حائز اهمیت می باشد . اگر پیچ کمتر از میزان لازم سفت شود ، عملاً قابل اطمینان نمی باشد و امکان باز شدن آن در هر لحظه وجود دارد . (توجه کنیم که سرعت حرکت قطعات متحرک و فشار وارده به پیچ ها و مهره ها بسیار بالاست و کوچکترین سهل انگاری ، خطرات زیادی را به دنبال خواهد داشت.) و در ضمن پیچی که به اندازه لازم سفت نشده باشد ، نمی تواند نیروی مورد نظر را تحمل نماید .

اگر هم یک پیچ بیش از حد استاندارد سفت شده باشد ، به علت فشار و دمای بالای موتور ، از مقاوتش به شدت کاسته شده و امکان دارد در اثر تنشهای حرارتی و فشاری بالا ، ببرد و خطرات زیادی را ایجاد نماید .

به همین دلیل مقدار استاندارد کشش پیچ های موتور بسیار مهم است و توسط کارخانه سازنده تعیین می شود . در ادامه این مقادیر استاندارد آمده است :



www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

شماره قطعه	نام پیچ	گشتاور لازم به نیوتن متر
۱	پیچ های در سوپاپ	۱۰
۲	کپه های میل سوپاپ	۱۵
۳	پیچ های سرسیلندر	20+307°
۴	منیفولد هوای ورودی	۲۰
۵	منیفولد خروج دود	۳۵
۶	کپه های ثابت میل لنگ	۵۴
۷	اویل پمپ	۱۶
۸	کپه های متحرک	20+70°
۹	فلایویل	۵۰
۱۰	دنده سر میل سوپاپ	۳۵
۱۱	تسمه سفت کن	۲۱
۱۲	پولی سر میل لنگ	۱۳۰
	پیچ جانبی یاتاقان	۲۳
	ضامن میل سوپاپ	۱۰
	سینی پشت دنده میل سوپاپ	۲۰
	واتر پمپ	۱۵
	پوسته ترموستات	۱۵
	پیچ های کارتل	۱۰

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

نام پیچ	گشتاور لازم به نیوتن متر
پیچ های جانبی کپه یاتاقانهای ثابت وسطی (شماره ۳)	۲۳
پیچ های نگهدارنده پمپ روغن	۱۶
پیچ های نگهدارنده کارتل روغن موتور	۱۰
پوچ های پوشش تسمه تایمینگ	۸
پیچ تسمه سفت کن تسمه تایمینگ	۲۰
پزچ های محکم کننده درب سوپاپ سرسیلندر	۱۰
مهره اتصال دسته موتور به ضربه گیر	۴۵
دو پیچ اتصال دسته موتور سمت راست به سرسیلندر	۴۵
مهره ها و واشرهای پیچ های کپه های یاتاقان ها	۱۵
پیچ چرخ دنده میل بادامک	۳۵
پیچ نگهدارنده تسمه سفت کن	۲۰
دو پیچ بالایی پولی سر میل لنگ	۸
پیچ تخلیه روغن به همراه واشر نو	۳۵
پیچ تخلیه روغن	۳۵
پیچ های کارتل روغن موتور	۱۶
پیچ های قاب زنچیر	۱۵
۳ پیچ نگهدارنده پمپ روغن	۱۶
پیچ های فلایویل	۵۰
قطعه لاسنیکی دسته موتور	۴۰
چهار مهره اتصال پایه آلومینیومی	۴۵

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

پیچ و مهره اتصال پایه آلومینیومی	۴۵
مهره های دسته موتور به شاسی	۵۰
مهره اتصال دسته موتور به شاسی	۲۳
پیچ های اتصال پایه دسته موتور به بلوک سیلندر	۶۵
پیچ اتصال دیاق به رام	۴۵
پیچ دیاق به قطعه پلاستیکی	۵۰
مهره های کپه یاتاقانهای ثابت و متحرک میل لنگ (به روش حلزونی)	
مرحله ابتدایی (سپس شل شود)	۴۰
مرحله اول	۲۰
مرحله دوم	۷۰ درجه
مهره های کپه یاتاقانهای میل بادامک	۱۵
پیچ سر میل بادامک	۳۵
پیچ سر میل لنگ	۳۵
پیچ های سر سیلندر	
مرحله اول (کاملا شل شود)	۶۰
مرخله دوم محکم شود	۲۰
مرحله آخر	۳۰۷ درجه
پیچ و مهره های سرسیلندر	۱۰
پیچ های اتصال دسته موتور سمت پچ به بدنه	۲۵
پیچ دو سر رزوه	۶۵
پیچ های اتصال دهنده موتور به گیربکس	۴۵

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

دسته موتور عقبی	
پیچ های اتصال پایه دسته موتور به بلوک سیلندر	۴۵
پیچ اتصال قطعه لاستیکی دسته موتور به دیاق دسته موتور	۵۰
پیچ اتصال دیاق دسته موتور عقبی به رام	۵۰
دسته موتور سمت راست	
پیچ اتصال دسته موتور به موتور	۴۵
پیچ اتصال دسته موتور به بدنه	۴۵
پیچ های نگهدارنده فلایویل-دیسک و صفحه کلاچ	۵۰
پزچ های سینی جلو	۱۶
پیچ ها و مهره های کپه یاتاقانهای ثابت	
پیچ و مهره های نگهدارنده	۵۴
مهره های کپه یاتاقان متحرک بر روی میل لنگ	۴۰
مهره های کپه یاتاقان متحرک در محل خود	۴۰
مهره را شل کنید و مجددا	۲۰
مرحله دوم	۷۰ درجه
پیچ های کپه های یاتاقان ثابت	۵۰
پیچهای ثابت نیم یاتاقانها	۵۰
پیچ های کناری کپه یاتاقان ثابت از بغل بلوک سیلندر	۲۵
پیچ محکم کننده لوله گیج روغن به سرسیلندر	۲۰

www.cargeek.ir