



معاونت مهندسی و کیفیت

جزوه آموزشی

راهنمای آموزشی

موتورهای XU

(XUP-XU7-XUM)

کلید مدرک: ۱۲۷۳۶

زمستان ۱۳۹۹



فهرست

۱	کلیات موتور پژو ۴۰۵، سمند و پارس.....
۲	انواع تقسیم بندی موتور XU7.....
۴	مشخصات کلی موتور XU7JPL3.....
۵	مشخصات کلی موتور XU7JP4/L4.....
۸	اجزای موتور.....
۸	سر سیلندر.....
۱۰	بلوکه سرسیلندر.....
۱۳	میل سوپاپ (میل بادامک).....
۱۵	سوپاپ.....
۱۷	فنر سوپاپ.....
۲۰	سیت سوپاپ.....
۲۱	فیلر گیری در موتور XU7JPL3.....
۲۵	واشر سرسیلندر.....
۲۷	مجموعه سیلندر.....
۲۷	بلوکه سیلندر:.....
۲۸	بوش سیلندر XU7.....
۳۰	شاتون.....
۳۳	میل لنگ.....

۳۶	لقی افقی میل لنگ
۳۸	مشخصات یاتاقانها
۴۰	نحوه یاتاقان گذاری
۴۳	پیستون
۴۵	نحوه جمع کردن پیستون ها و شاتون ها
۴۸	رینگ های پیستون
۴۹	تنظیم دهانه رینگ های پیستون
۵۱	نحوه بوش گذاری در موتور XU7
۵۵	تایم کردن موتور
۶۳	سیستم خنک کننده موتور
۶۷	سیستم روغنکاری موتور XU7
۷۰	ابزار مخصوص موتورهای خانواده XU
۸۳	گشتاور پیچ ها و مهره ها در موتور XU7
۸۹	موتور XUP
۹۰	مشخصات فنی موتور
۹۲	جدول مشخصات خانواده موتور XUP
۶۷	بررسی تغییرات در قطعات بالایی و جانبی
۹۱	جدول موارد ارتقا یافته
۹۳	تغییرات کلی
۱۰۹	سرسیلندر
۱۰۹	پیستون
۱۱۰	میل لنگ
۱۱۱	سوپاپ ها
۱۱۱	میل بادامک



سیستم روغنکاری.....	۱۱۱
بازکردن پیچ های سرسیلندر.....	۱۱۲
بستن پیچ های سرسیلندر.....	۱۱۲
فیلرگیری موتور XUP	۱۱۳
نحوه تایم کردن موتور XUP	۱۱۳
کنترل فشار روغن.....	۱۱۴
اندازه گیری لقی طولی میل لنگ.....	۱۱۵
نحوه بوش گذاری در موتور XUP	۱۱۵
جدول مقدار گشتاور سفت کردن پیچ ها.....	۱۱۶

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.

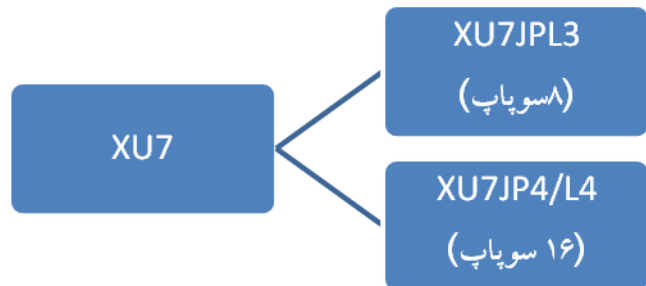


- XU7JP4/L4: که بر روی خودروهای پارس ۱۶ سوپاپ و سریر نصب شده است.

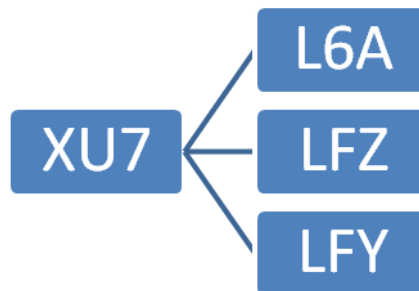


انواع تقسیم بندی موتور XU7

حجم موتور



پلاک شناسایی:



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

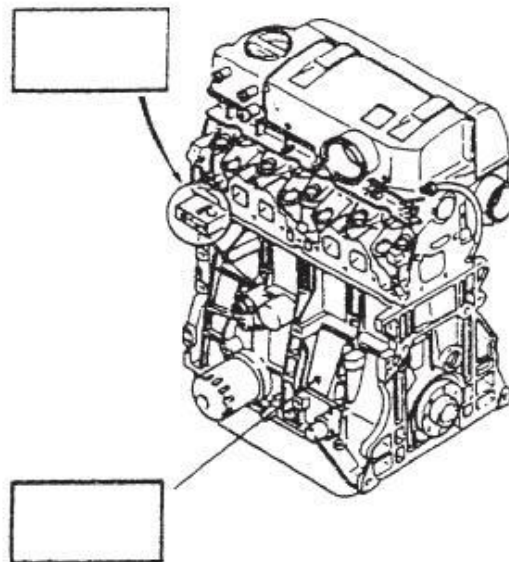
نوع موتور	XU7JPL3	XU7JP4/L4
کد موتور	L6A	LFY
حجم موتور (نامی)	1800 cc	1800 cc
حجم موتور (واقعی)	1761 cc	1761 cc
حداکثر توان موتور	100 hp	110 hp
دور موتور حداکثر توان موتور	4250 rpm	5000 rpm
حداکثر گشتاور موتور	14 daN.m	14.5 daN.m

4250 rpm	4000 rpm	دور موتور حداکثر گشتاور موتور
10.4 : 1	9.4 : 1	نسبت تراکم
Total Quartz 5000	Total Quartz 5000	نوع روغن مصرفی
4 lit.	4 lit.	ظرفیت روغن موتور بدون فیلتر
4.25 lit.	4.25 lit.	ظرفیت روغن موتور با فیلتر
هر ۱۰۰۰۰ km	هر ۱۰۰۰۰ 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
81.4 mm	81.4 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

مشخصات کلی موتور XU7JPL3



نمای شماتیک از موتور XU7 JPL3



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

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 ۸۱,۴mm و قطر پیستون آن ۸۳mm می باشد. فیلر گیری این موتور به صورت دستی است و بلوکه سیلندر آن از جنس آلیاژ آلومینیوم می باشد.

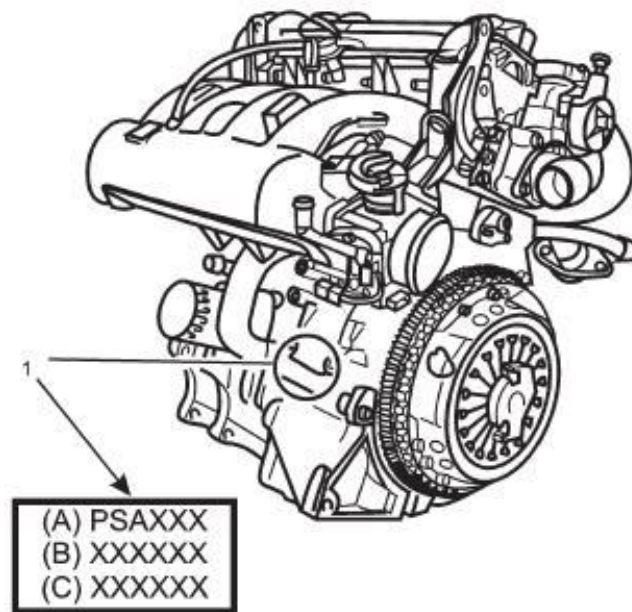
شمع مورد استفاده در موتور XU7JPL3

EYQUEM RFN58LZ
BOSCH FR7DC2
VALEO RF4HZDC

مشخصات کلی موتور XU7JP4/L4



نمای شماتیک از موتور XU7JP4/L4



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 ۸۱,۴mm و قطر پیستون آن ۸۳mm 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.

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 چگونه؟

اجزای موتور

سر سیلندر

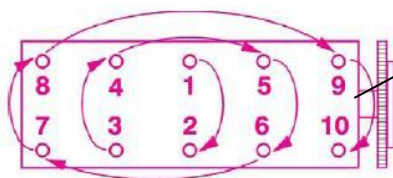
روش باز کردن و بستن پیچ های سرسیلندر

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).

میزان گشتاور مجاز پیچ های سرسیلندر در موتور XU7 برابر است با $30.7^{\circ} + 2 \text{ daN.m}$ (البته بهتر است که زاویه 30.7° در سه مرحله $10.0^{\circ} + 10.0^{\circ} + 10.7^{\circ}$ کشیده شود).



میزان گشتاور مجاز پیچ های سرسیلندر در موتور XU7، برابر است با

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

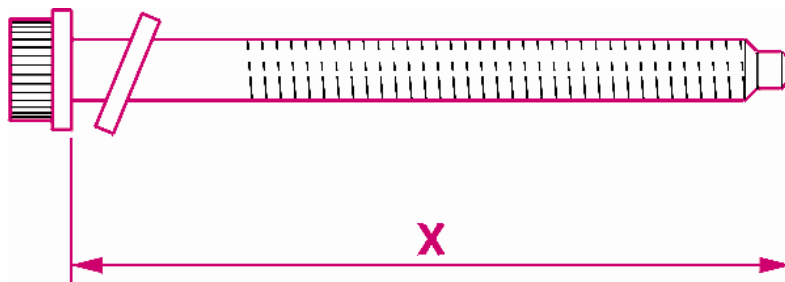
در صورتیکه طول پیچ سرسیلندر بیشتر از حد استاندارد باشد، حتماً باید پیچ تعویض شود.



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	160mm

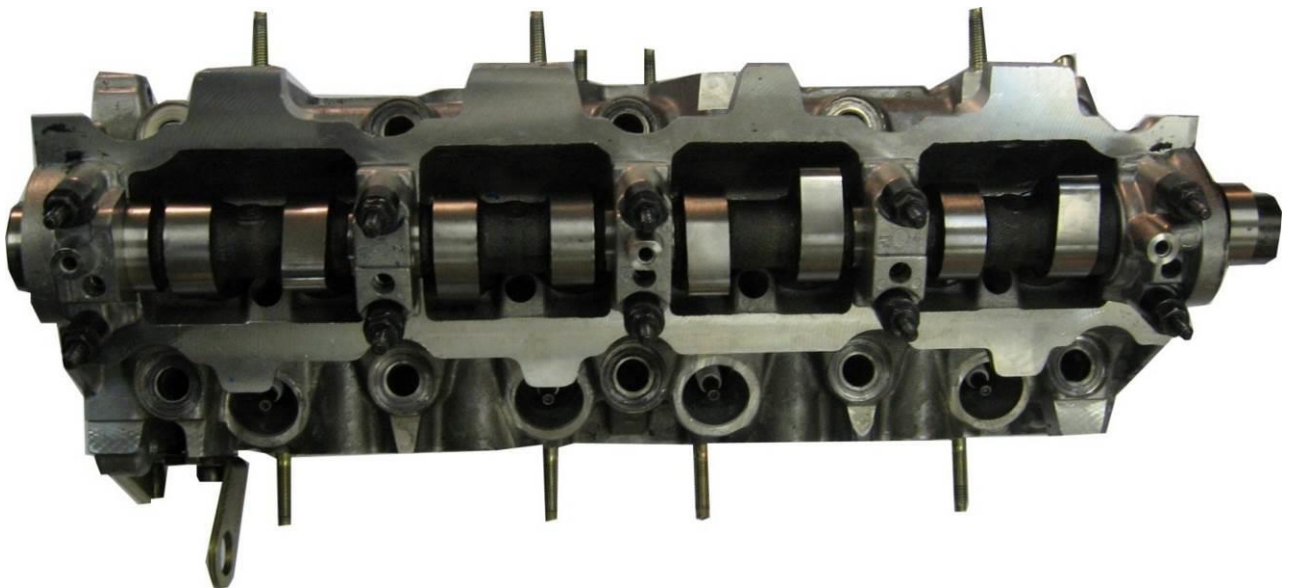
ابعاد استاندارد و حداکثر مجاز پیچهای سرسیلندر در موتور XU7

بلوکه سرسیلندر

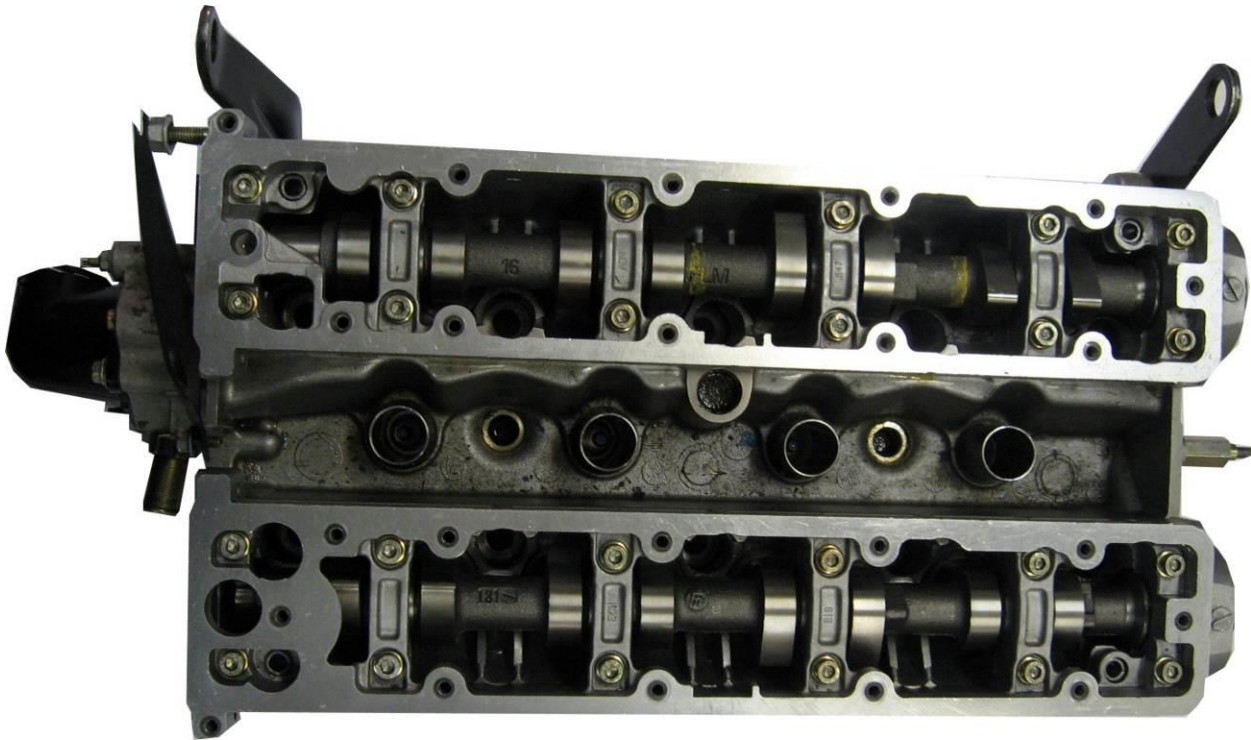
جنس بلوک سرسیلندر موتور XU7، از جنس آلومینیم است که به خاطر سبک بودن و قابلیت هدایت گرمایی بالایش می باشد.

ابعاد:

ارتفاع سر سیلندر را توسط کولیس اندازه می گیرند.



نمایی از سرسیلندر XU7JPL3



نمایی از سرسیلندر XU7JPL4/L4

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

نکته مهم:

اگر ارتفاع سرسیلندر با بالا همخوانی نداشته، 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.

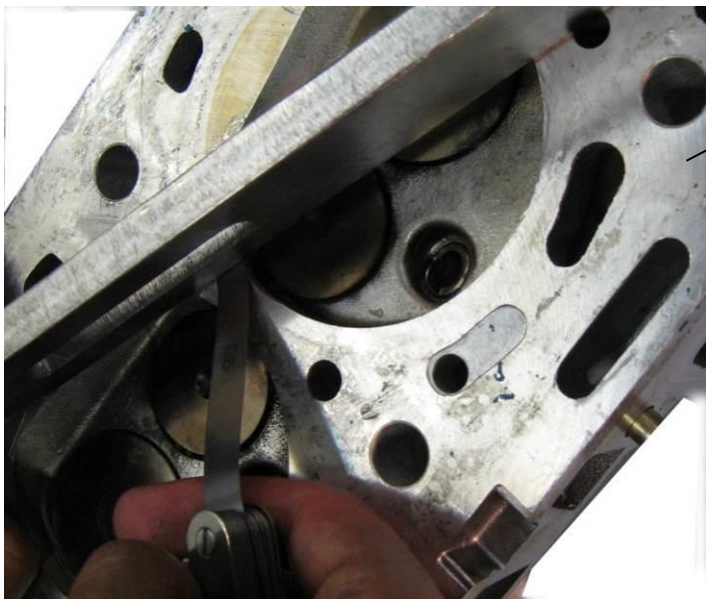


نمایی از فیلر



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.



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 ۰,۰۵mm باشد)، باید تعمیر شود.

سر سیلندر فقط یک بار قابل تعمیر و تراش می باشد و آن هم فقط به میزان ۰,۲mm 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.



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 تمیز 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

بر روی میل بادامک در سمت تسمه تایم، یک کاسه نمد وجود دارد. کاسه نمد جهت جلوگیری از نشت روغن است و وظیفه آب بندی بین دو قطعه فلزی را بر عهده دارد.

نکته مهم:

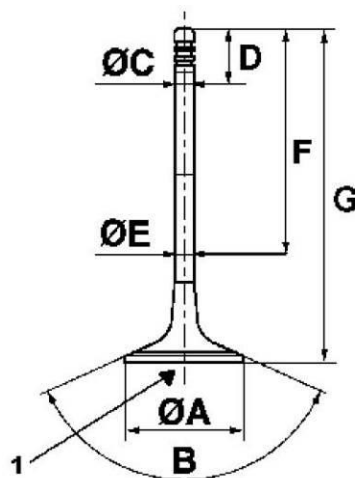
در خودروهای سمند LX و پارس جدید، از میل سوپاپ طرح زیمنس استفاده شده است که بر روی آن زائده سنسور میل بادامک وجود دارد. در نتیجه این خودرو قادر به پاشش سوخت به صورت ترتیبی (مشابه خودرو پژو ۲۰۶ و خودرو پارس ELX) می باشد.

نکته مهم:

میل سوپاپ را باید در قسمت ارتفاع بادامک ها مورد اندازه گیری و آزمایش قرار داد تا اطمینان حاصل کرد که در قسمت بادامک ها خوردگی وجود ندارد، چرا که در صورت خوردگی، زاویه بادامک ها و در نتیجه زمان باز و بسته شدن سوپاپ ها به هم می خورد.

سوپاپ

سوپاپ ها، قطعاتی هستند که با جابجا شدن خود مجاری ورود مخلوط سوخت و هوا و یا خروج گازهای سوخته شده از داخل محفظه احتراق را باز و بسته می کند. در موتور، دو نوع سوپاپ وجود دارد: سوپاپ دود و سوپاپ هوا (سوپاپ بنزین).



نمایی شماتیک از سوپاپ



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)	7.98mm	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

معمولاً محل نشست سوپاپ دود کوچکتر از محل نشست سوپاپ هواست.



نکته مهم:

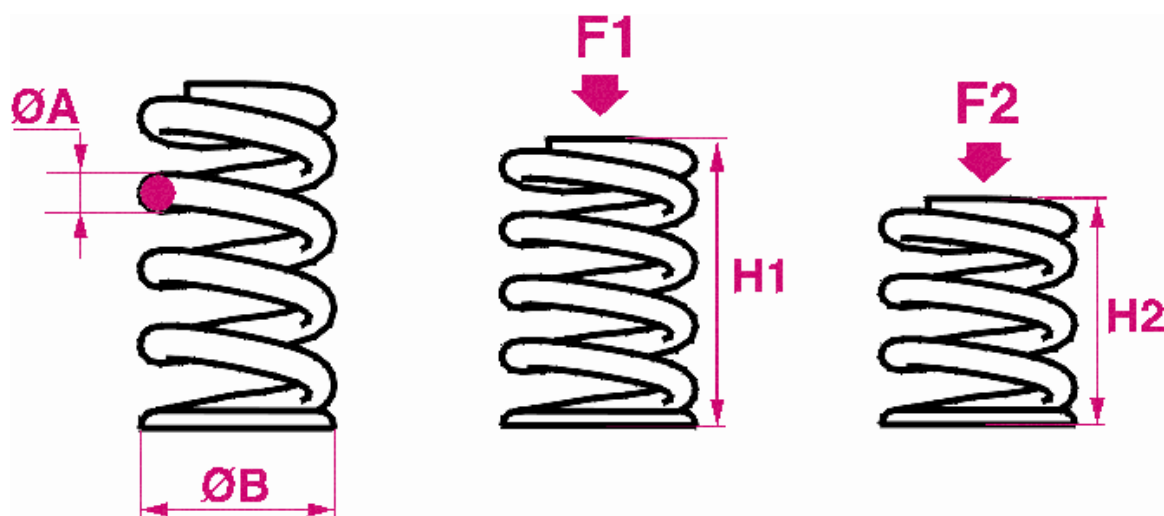
در صورت خراب شدن یک سوپاپ، تمامی سوپاپ ها باید تعویض شوند.

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.

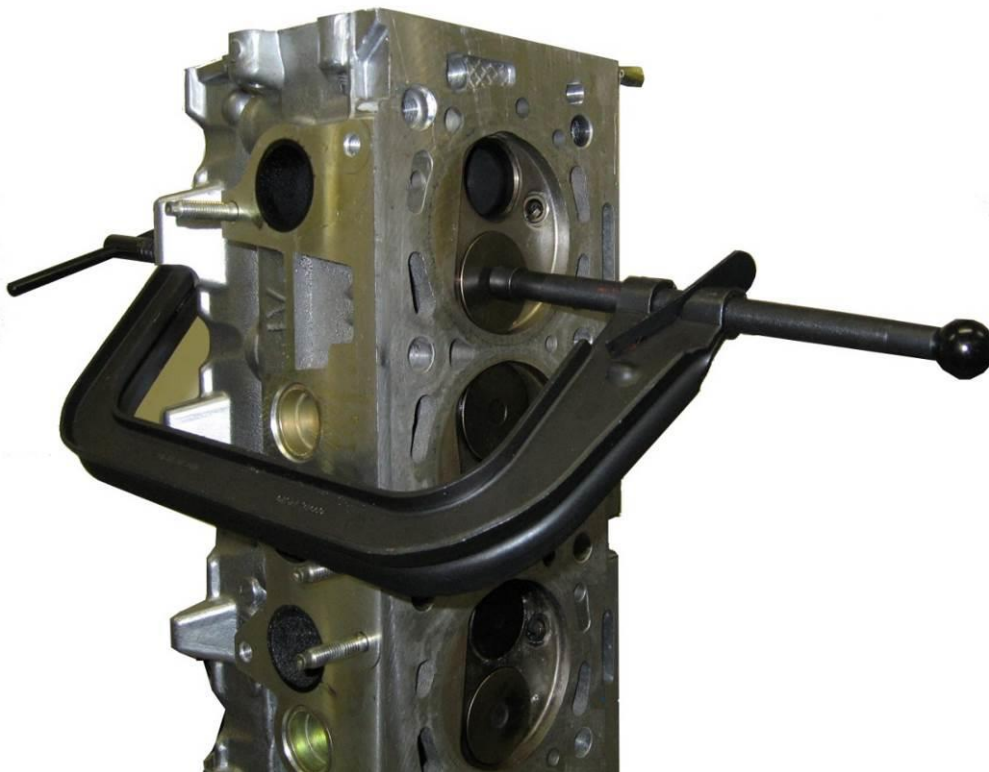


نمایی شماتیک از فنر سوپاپ

XU7JP4/L4	XU7JPL3	
4 . 3mm	4 . 5mm	قطر مفتول ϕA
24mm	33 . 7mm	قطر ϕB
30daN	40daN	نیروی F1
35 . 5mm	42 . 5mm	طول H1
80daN	87daN	نیروی F2
26 . 3mm	31mm	طول H2



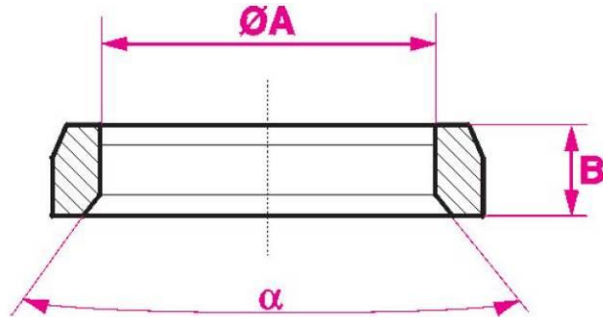
نمایی از سوپاپ، فنر سوپاپ، پولکی و خار سوپاپ



ابزار مخصوص برای جمع کردن فنر سوپاپ

سیت سوپاپ

سیت سوپاپ محل نشست سوپاپ بر روی سرسیلندر می باشد.



نمایی شماتیک از سیت سوپاپ

XU7JPL3

تعمیر اول		استاندارد		
دود	هوا	دود	هوا	
۳۶,۶ mm	۴۲,۶ mm	۳۶,۱ mm	۴۲,۱ mm	φA
۷,۳۵ mm	۸,۴ mm	۷,۱۵ mm	۸,۲ mm	B
۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	α

XU7JPL4/L4

تعمیر اول		استاندارد		
دود	هوا	دود	هوا	
31.88 mm +0.02	36.684 mm +0.02	31.58 mm +0.02	36.384 mm +0.02	φA
6.3±0.1mm	6.3±0.1mm	6.81±0.1mm	6.81±0.1mm	B
90	90	90	90	α



ابزار مخصوص در آوردن لاستیک ساق سوپاپ

نکته مهم:

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

فیلر گیری در موتور XU7JPL3

در موتور XU7JPL3، فیلر سوپاپ هوا $0,2\text{mm} \pm 0,05$ می باشد که این تolerانس با توجه به شرایط محیطی تعریف شده است. فیلر سوپاپ دود $0,4\text{mm} \pm 0,05$ 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



نکته مهم:

عمل فیلر گیری، دو بار (۷۲۰°) میل لنگ را می پرخانیم و دوباره فیلر می زنیم. چون فیلر خودش را جابجا می کند.

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 ۲,۲۰mm و ضخیم ترین آن دارای ضخامت ۳,۵۰mm می باشد (البته به صورت استاندارد) که با گام ۰,۰۲۵mm به ضخامت آن افزوده می شود.

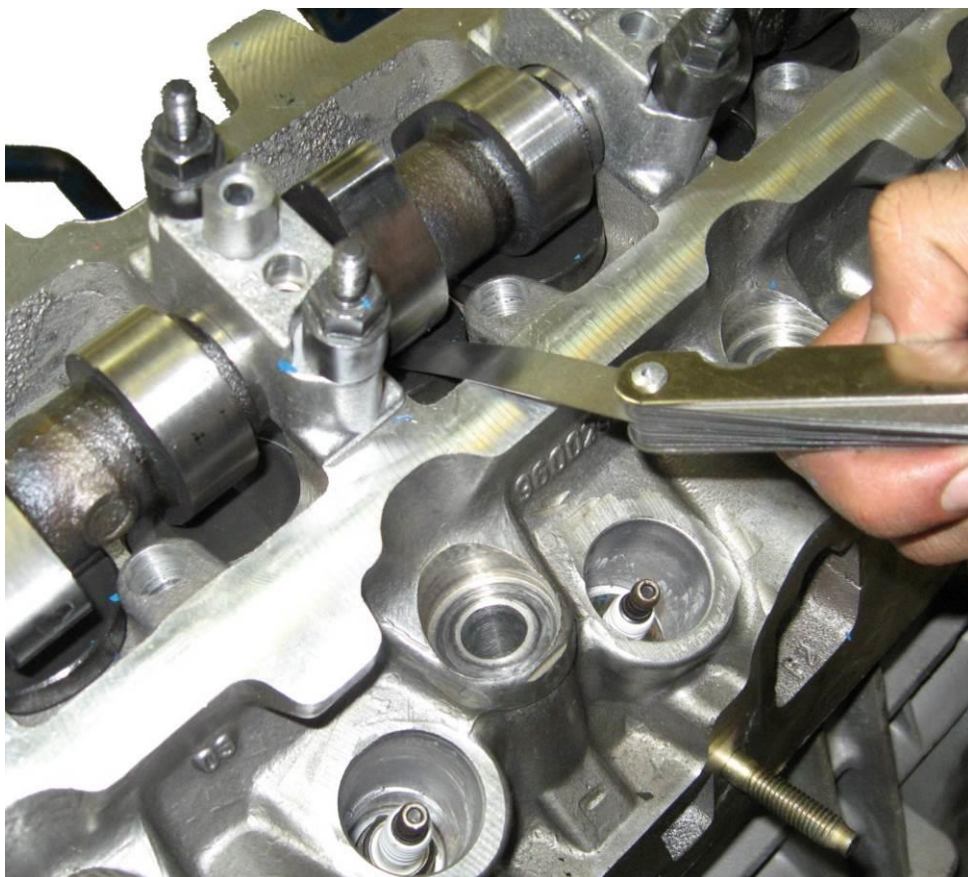
روش فیلر گیری به این ترتیب است که ابتدا با شیم دلخواه (البته با دانستن ضخامت آن)، فیلر کنونی سوپاپ را اندازه می گیریم. سپس این مقدار را با فیلر استاندارد (۰,۲mm برای سوپاپ هوا و ۰,۴mm برای سوپاپ دود) مقایسه می کنیم. اگر فیلر اندازه گیری شده با فیلر استاندارد برابر بود، شیم کنونی جوابگوست. در صورتی که 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

نکته مهم:

در این مثال، ما عمل فیلر گیری را برای یک منطقه معتدل در نظر گرفتیم. یعنی فیلر دلخواه برای سوپاپ هوا ۰,۲mm و برای سوپاپ دود ۰,۴mm می باشد.



نمایی شماتیک از عمل فیلرگیری

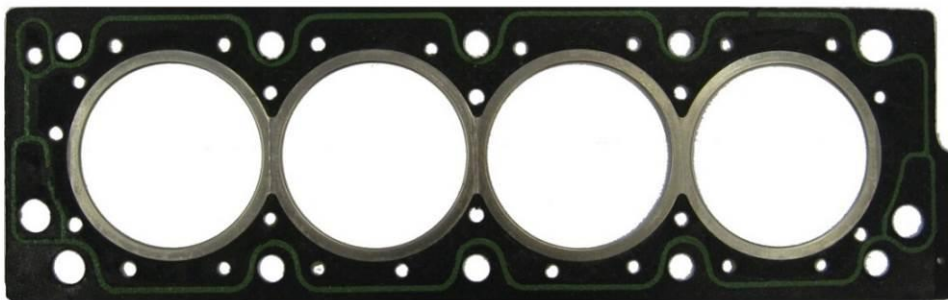


نمایی از استکان تایپیت هیدرولیکی

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 واشر سرسیلندر 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.

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



میکرومتر

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 و اشر سرسیلندر استاندارد و تعمیری موتور XU7JPL3 و XU7JP4/L4 را شرح دهید؟

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:

بلوکه سیلندر:

بلوکه 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 بلوکه 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.

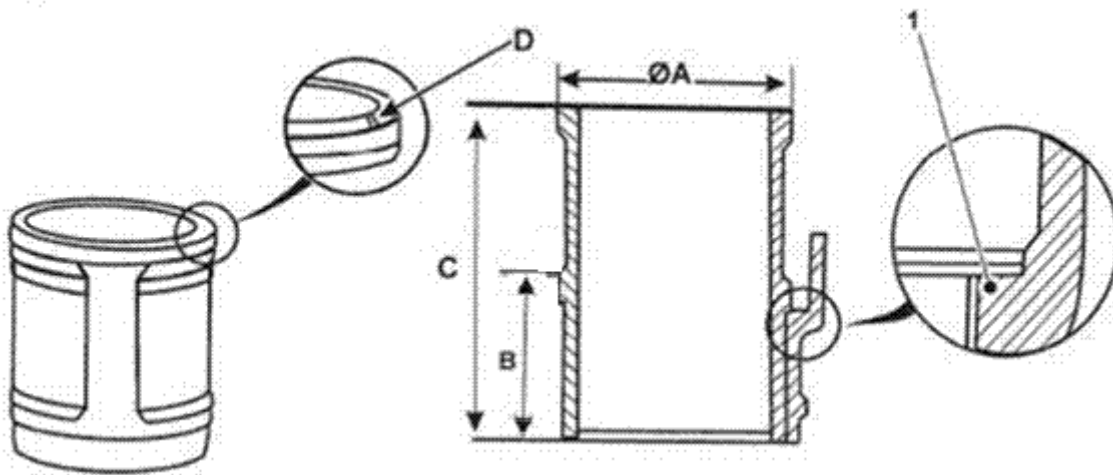


در داخل بلوکه سیلندر موتور XU7، بوشهای سیلندر قرار می گیرند و در داخل آنها پیستونها قرار دارند.

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 پاشیده شده و عمل احتراق در داخل آن انجام می شود.

در داخل بوش سیلندر، نباید کاملاً صاف باشد. بلکه در داخل آن شیارهای متقاطع 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
ΦA	83mm	83.01mm	83.02mm
B	45.135 ± 0.05 mm	45.135 ± 0.05 mm	45.135 ± 0.05 mm
C	141 ± 0.5 mm	141 ± 0.5 mm	141 ± 0.5 mm

:XU7JPL4/L4

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



نکته مهم:

در موتور XU7، بلوکه سیلندر در محل نصب بوش سیلندر و پیستون قابل تراش و تعمیر نمی باشد و در صورت تاب برداشتن یا خرابی های دیگر، فقط بوش آن عوض می شود. آنگاه متناسب با آن پیستون آن تعویض می گردد.

نکته مهم:

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

شاتون

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

:XU7

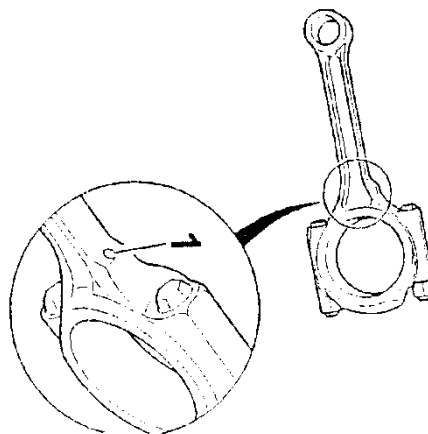
شاتون از يك سو با اتصال به میل لنگ و از سوي ديگر با اتصال به پیستون، حرکت رفت و برگشتي پیستون را به حرکت دوراني میل لنگ و از سوي ديگر حرکت

دورانی میل لنگ را به حرکت رفت و برگشتی پیستون تبدیل می کند.

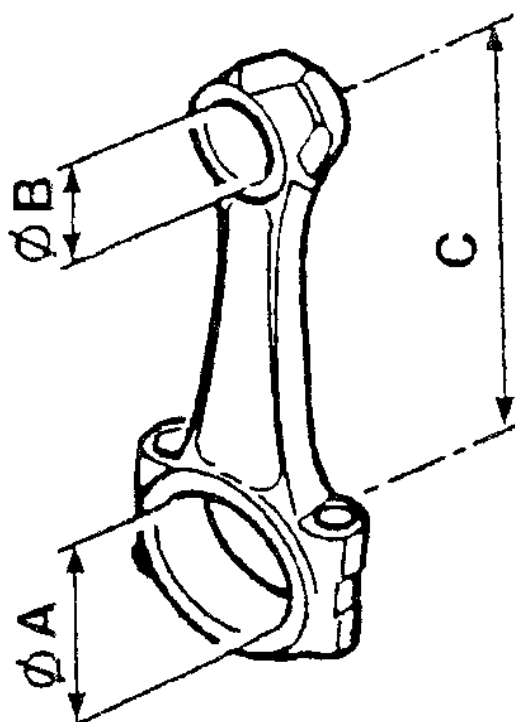
بر روی شاتون XU7 یک منفذ روغن وجود دارد که از طریق آن روغن با داخل محفظه سیلندر پاشیده می شود تا روغنکاری و خنک کاری در داخل آن انجام شود. در این صورت باید از یاتاقان سوراخ دار استفاده کنیم.



نمایی از شاتون به همراه پیستون و گژنپین



سوراخ روغنکاری روی شاتون XU7



ابعاد	XU7JPL3	XU7JP4/L4
ϕA	48.165mm	53.69mm
ϕB	22mm	22mm
C (axe to axe)	150.5mm	150.5mm

گژنپین

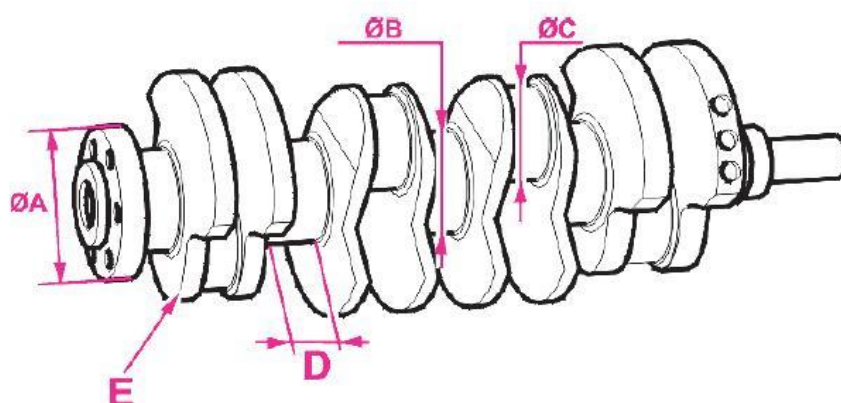
گژنپین که در دهانه کوچک شاتون قرار می گیرد، وظیفه اتصال بین شاتون و پیستون را به عهده دارد.

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.

بر روی میل لنگ، لنگ هایی تعبیه شده است که باعث حرکت دورانی میل لنگ و انتقال نیروی آن از یک طرف با پیستونها و از سوی دیگر به فلاپویل و صفحه کلاچ و در نهایت گیربکس می شود و سپس از طریق دیفرانسیل و پلوس به سر چرخها منتقل شده و باعث حرکت دورانی چرخها و حرکت خودرو می شود.





نمایی شماتیک از میل لنگ

همانگونه که در شکل بالا نمایان است، میل لنگ دارای ۴ عدد کپه متحرک است که بر روی آنها یاتاقانهای متحرک می نشینند. تعداد کپه های ثابت نیز ۵ عدد است و در نتیجه ما ۵ عدد یاتاقان ثابت برای میل لنگ داریم.

: XU7JPL3

تعمیر سوم	تعمیر دوم	تعمیر اول	استاندارد	
---	---	89.7mm	90mm	φA
---	---	59.7mm	60mm	φB
---	---	44.7mm	45mm	φC
27mm	26.9mm	26.8mm	26.6mm	D

: XU7JP4/L4

تعمیر سوم	تعمیر دوم	تعمیر اول	استاندارد	
---	---	89.7mm	90mm	φA

---	---	59.7mm	60mm	ϕB
---	---	44.7mm	45mm	ϕC
27mm	26.9mm	26.8mm	26.6mm	D

نکته مهم:

میل لنگ و Fly Wheel همواره باید بالانس باشند. به همین دلیل دنده های Fly Wheel قابل تعویض هستند تا این بالانس صورت گیرد.

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

ابعاد ضخامت بغل یاتاقانی استاندارد و تعمیری در موتور XU7

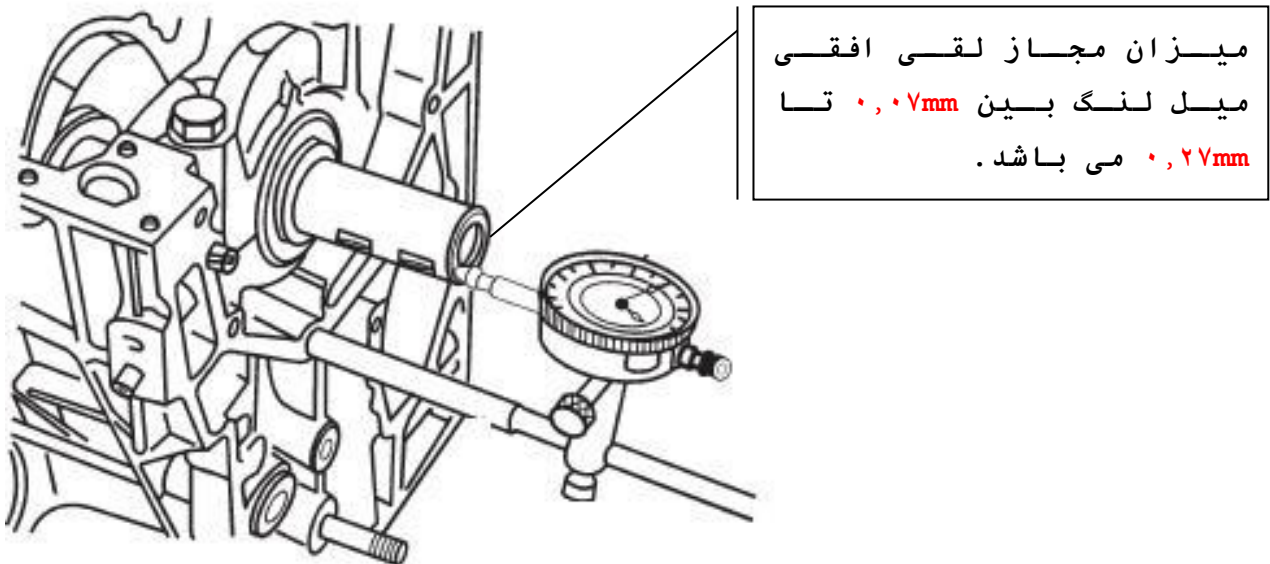
نکته مهم:

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



لقى افقى ميل لنگ

لقى افقى ميل لنگ برابر است با $0,07\text{mm}$ تا $0,27\text{mm}$.



تعیین لقی افقى ميل لنگ

[۴]: پایه ساعت اندیکاتور

[۵]: ساعت اندیکاتور

نحوه تعیین لقی افقى ميل لنگ و بغل یاتاقانی ها به صورت زیر می باشد:

بغل یاتاقانی ها را به طور دلخواه بر روی میل لنگ قرار داده و میل لنگ را در سر جای خود قرار می دهیم.

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 $0,07\text{mm}$ تا $0,027\text{mm}$ قرار گیرد.

در صورتیکه خلاصی بیشتر از مقدار $0,27\text{mm}$ باشد، باید از بغل یاتاقانی با ضخامت بیشتر استفاده کرد.

در صورتیکه لقی کمتر از $0,07\text{mm}$ 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 $0,10\text{mm}$ در شعاع ($0,3\text{mm}$ در قطر). البته در قسمت محل قرار گیری کاسه نمد نیز یک بار قابل تعمیر است و این مقدار $0,1\text{mm}$ در شعاع ($0,2\text{mm}$ در قطر) می باشد.

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

مشخصات یاتاقانها

:XU7JPL3

در موتور XU7JPL3 ما از چهار نوع یاتاقان استفاده می کنیم: آبی و مشکی و سبز و قرمز که 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 از سه نوع یاتاقان استفاده می کنیم: آبی و مشکی و سبز که 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 :

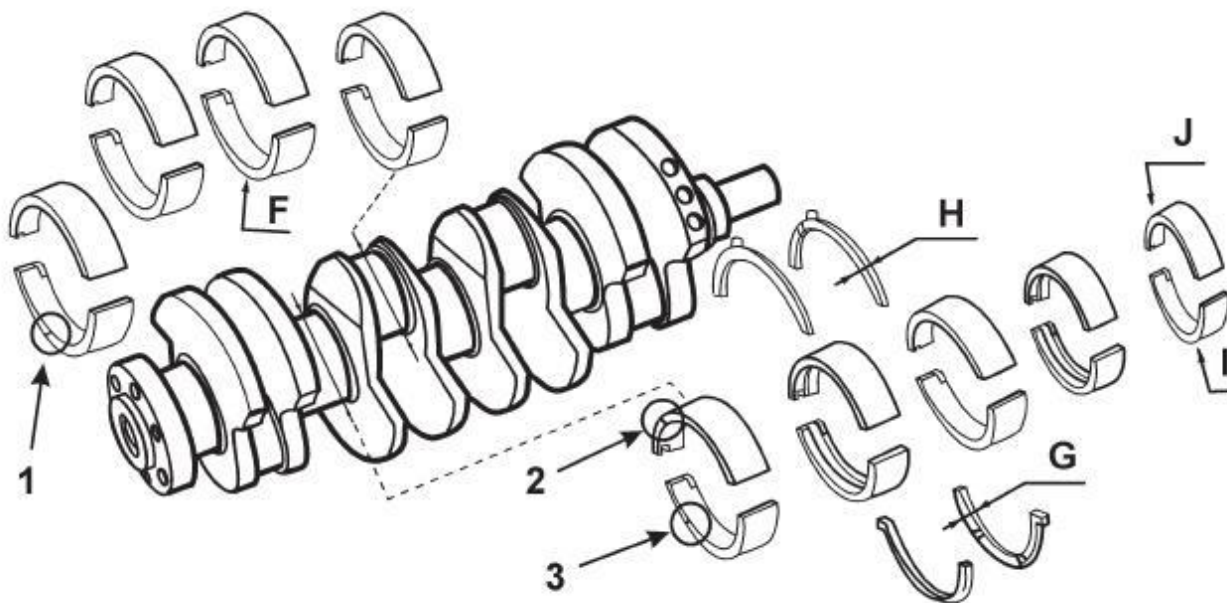
یاتاقانهای ثابت سمت بلوکه سیلندر زرد رنگ شیاردار می باشند.

یاتاقانهای کپه های ثابت دارای ۴ رنگ به ترتیب آبی و مشکی و سبز و قرمز هستند.

یاتاقانهای متحرک دارای یک سایز استاندارد و یک سایز تعمیری می باشند و روش شناسایی آنها عبارت است از: در پشت یاتاقان تعمیری، حرف R نوشته شده است.

میزان گشتاور مهره های شاتون برابر است با $70^\circ \pm 2 \text{ daN.m}$.

میزان گشتاور پیچهای یاتاقان ثابت برابر است با $^\circ \pm 5 \text{ daN.m}$.



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.

یاتاقانهای متحرک دارای یک سایز استاندارد و یک سایز تعمیری می باشند و روش شناسایی آنها عبارت است از: در پشت یاتاقان تعمیری، حرف R نوشته شده است.

میزان گشتاور مهره های شاتون برابر است با $200 \pm 10 \text{ daN.m}$.

میزان گشتاور پیچهای یاتاقان ثابت برابر است با $50 \pm 10 \text{ daN.m}$.

نحوه یاتاقان گذاری

نکته مهم:

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

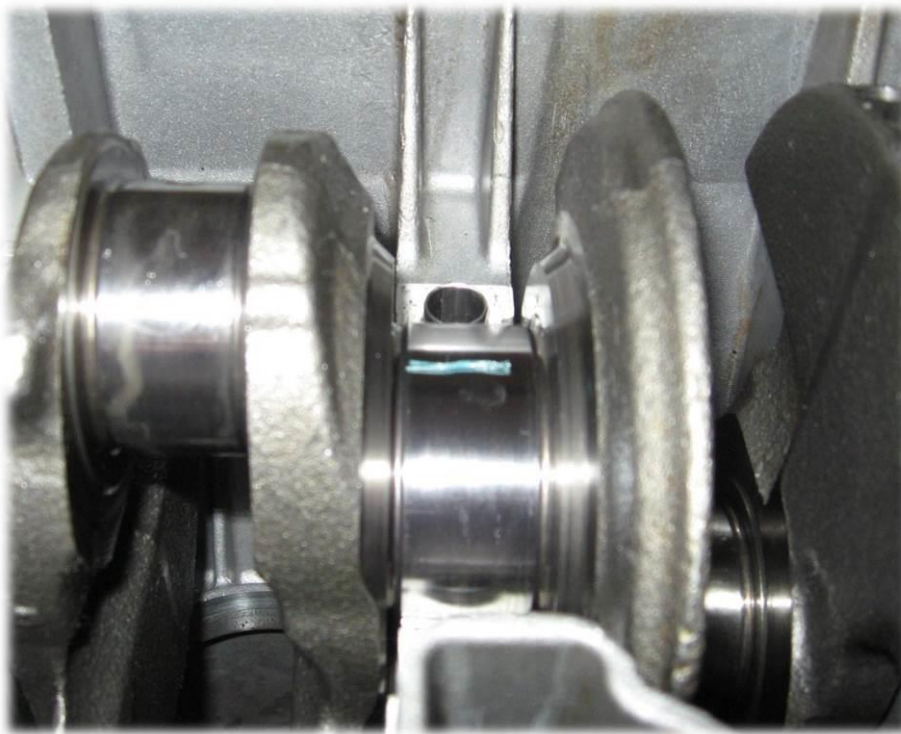
ابتدا بلوکه سیلندر را کاملاً تمیز می کنیم. بلوکه سیلندر نباید آغشته به روغن باشد. علی الخصوص جایی که میل لنگ می نشیند. همچنین میل لنگ باید تمیز و خشک باشد.

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



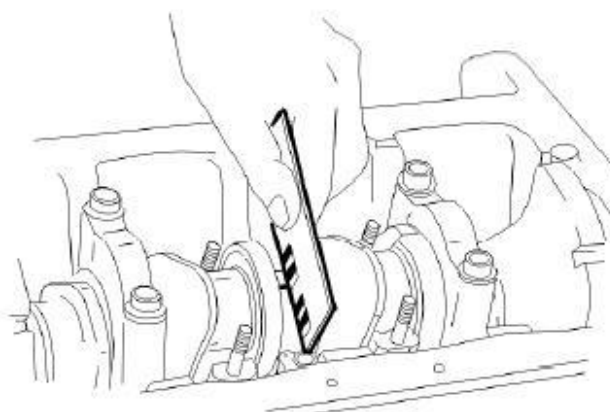
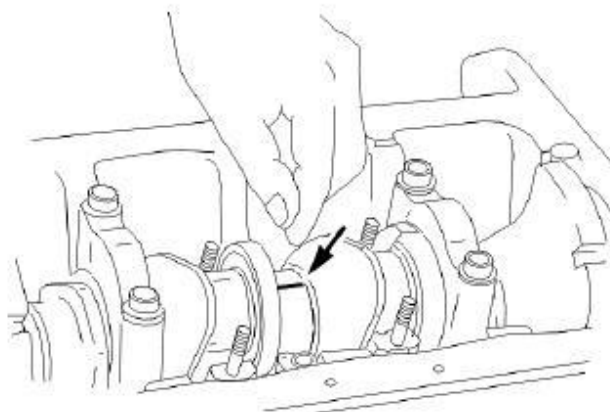
نمایی از پلاستی گیج

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

یاتاقان آبی را روی نخ پلاستی گیج می گذاریم .
کپی ها را می بندیم و پیچ های کپی را به میزان
daN.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
 نمایم:

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)

پیستون

پیستون به شکل دایره کامل نیست، بلکه به شکل بیضوی تخم مرغی است. این شکل بدان علت است که تا زمانی که گرم و منبسط می شود، دایره ای شکل شود.

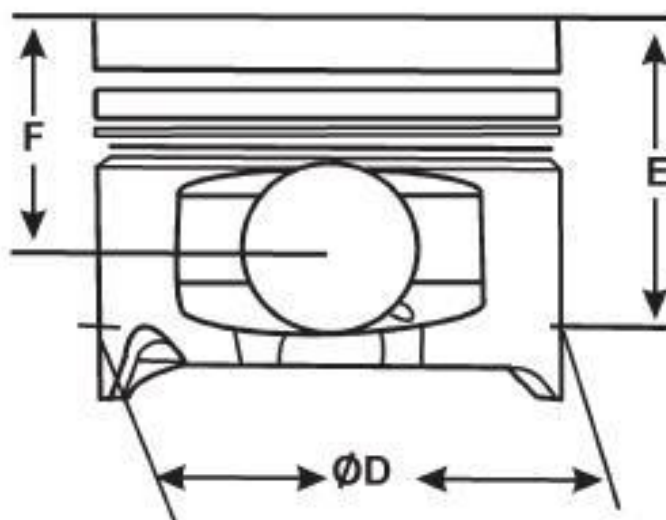
نکته مهم:

فلش روی پیستون باید به سمت جلوی موتور یا همان تسمه تایم (سیلندر چهارم) باشد. در نتیجه مجرای روغن روی شاتون به سمت فیلتر روغن نخواهد بود.

: XU7JPL3

	نوع A	نوع B	نوع C
ϕD	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

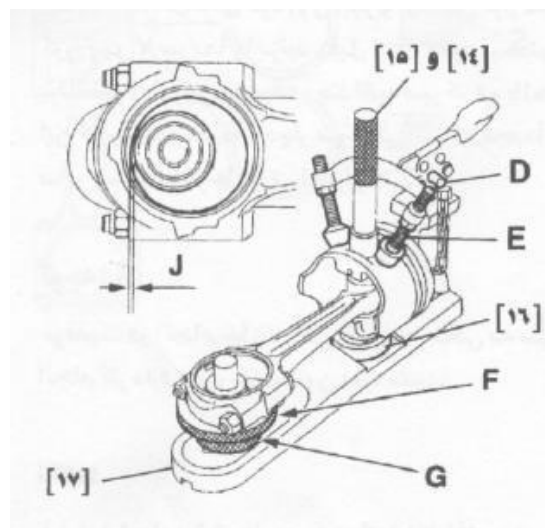
:XU7JPL4/L4

نام سازنده	PDC	SUM	FM
ΦD نوع A	82.907- 82.917mm	82.953-82.967mm	82.462±0.005 mm
ΦD نوع B	82.973- 82.987mm	82.963-82.977mm	82.472±0.005 mm
ΦD نوع C	-----	82.973-82.987mm	-----
E	46.3 mm	46.3 mm	46.3 mm
F	33.3±0.05mm	33.3±0.05mm	33.3±0.05mm



نحوه جمع کردن پیستون ها و شاتون ها

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

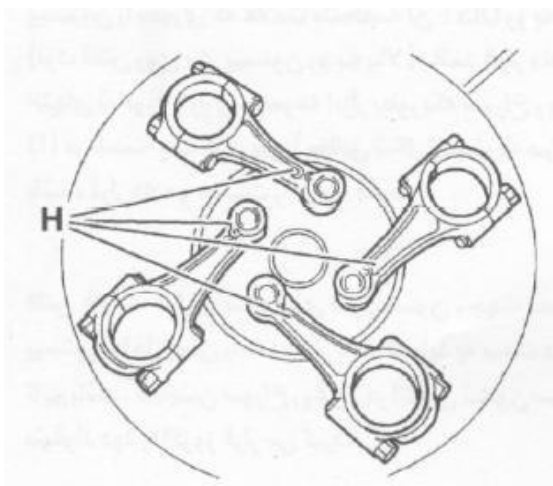


ابتدا ابزار ۱۴ و ۱۵ را در داخل گژنپین درگیر کرده و روی ابزار ۱۶ و پایه ابزار ۱۷ قرار دهید. آنگاه به وسیله گیره ابزار (مطابق شکل) پیستون را محکم نمایید. پین D را در محل خود قرار دهید. پیچ های گیره های ابزار و مهره E را

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.

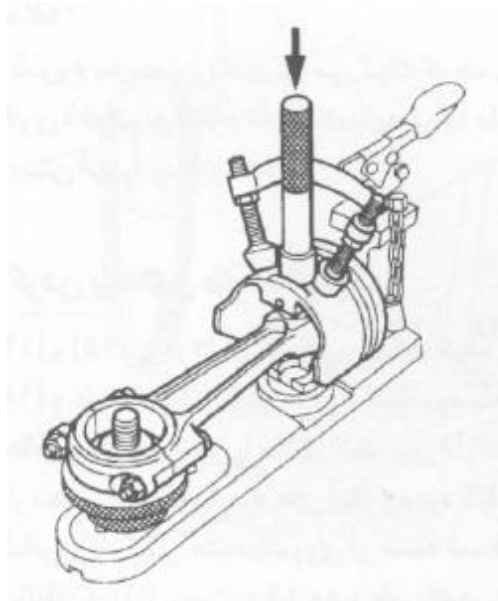
نگهدارنده F باید طوری تنظیم گردد که شرایط زیر حاصل گردد:

- تکیه گاه F با سطح شاتون تماس پیدا کند.
- لقی J برابر ۱ میلیمتر باشد.



شاتون را بیرون آورده و اینک هر چهار شاتون را به صورت شکل بالا روی هیتر حرارتی قرار دهید تا کاملاً 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، در صورتیکه 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.



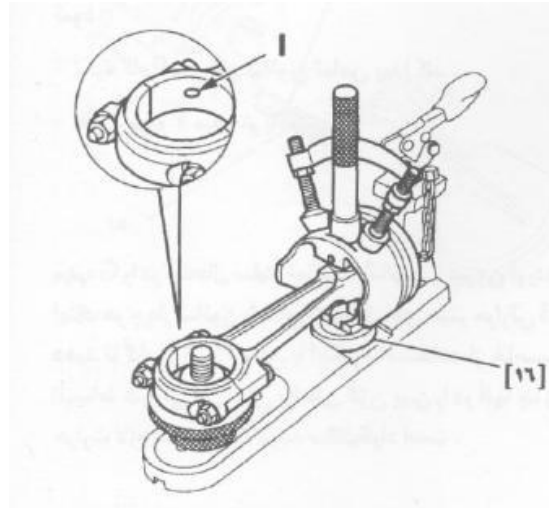
گژنپین را روغن بزنید و یکی از شاتونها را از روی هیتز برداشته و داخل محل خود روی ابزار و پیستون قرار دهید و گژنپین را سریعاً جا بزنید. قبل از باز نمودن پیستون و برداشتن آن از روی مجموعه، چند ثانیه صبر کنید و با احتیاط این کار را انجام دهید تا دچار سوختگی نشوید. مجدداً برای سایر پیستونها مراحل فوق را تکرار 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 هیتز، آنها را کاملاً 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 گزنیپین (مطابق شکل نسبت به مرکز) باشد، قرار داده و عملیات را انجام دهید.

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.

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

تنظیم دهانه رینگ های پیستون

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

بیشترین فاصله دهانه رینگها از هم

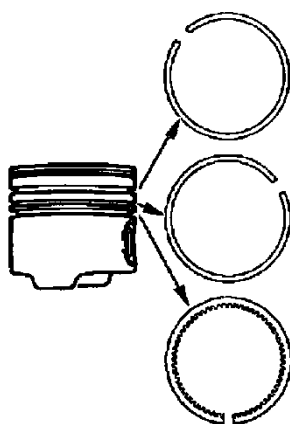
حداقل فشار کمپرس بین دو رینگ

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°





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.



نمایی از بوش بند و پیچ های آن



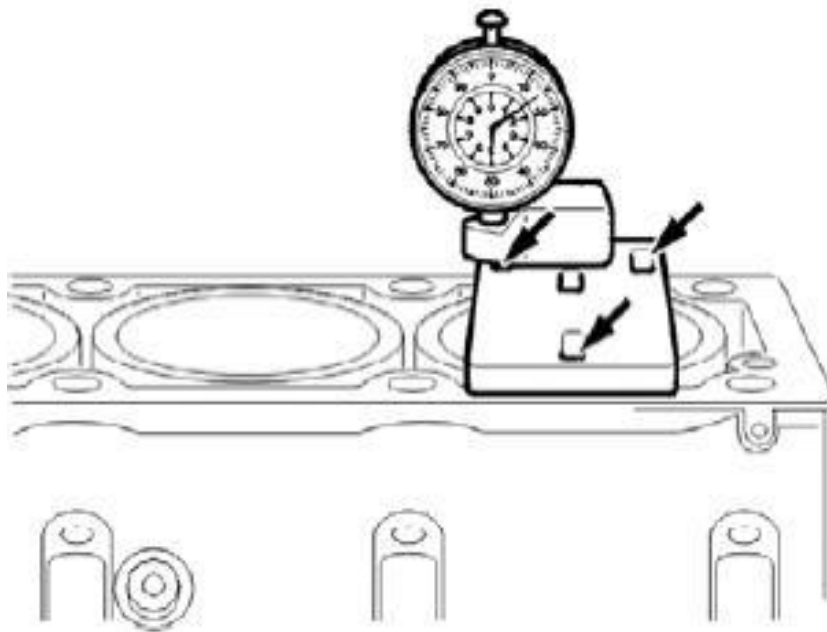
نمایی از نحوه قرار گرفتن بوش بند بر روی بلوکه سیلندر



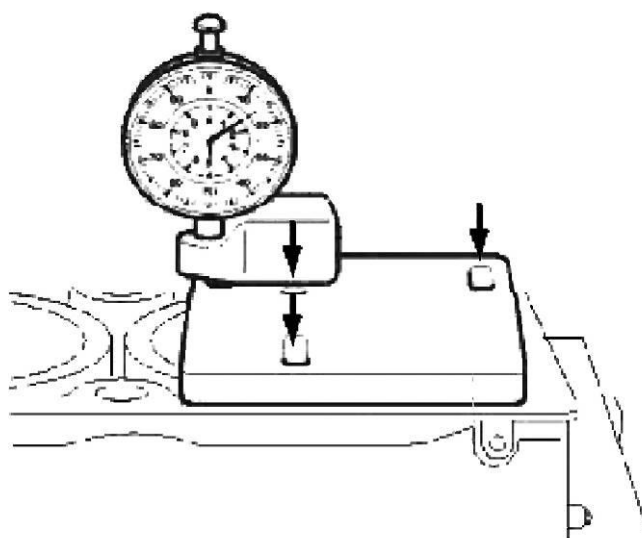
نمایی از صفحه، پایه و ساعت اندیکاتور و نحوه قرار گیری آن بر روی بلوکه سیلندر

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

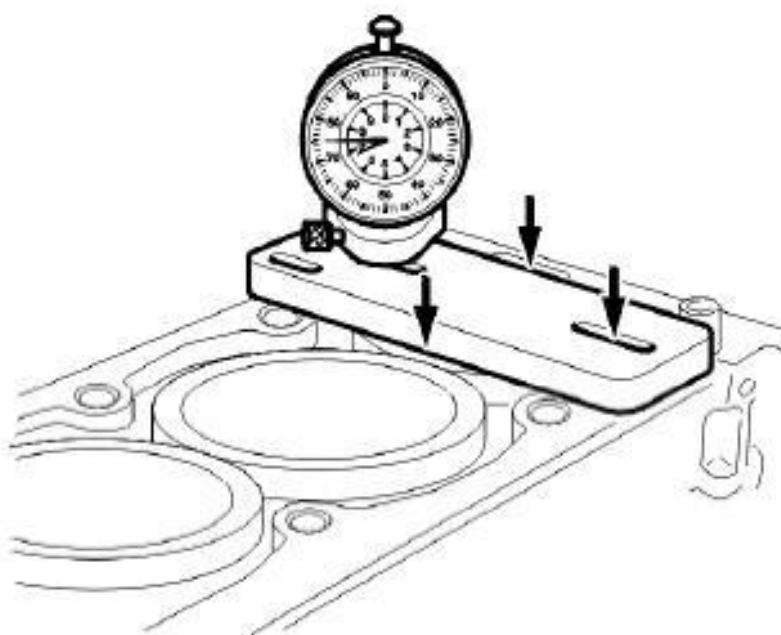
اختلاف لبه بوش در سه نقطه نباید بیشتر از $0,02\text{mm}$ باشد.



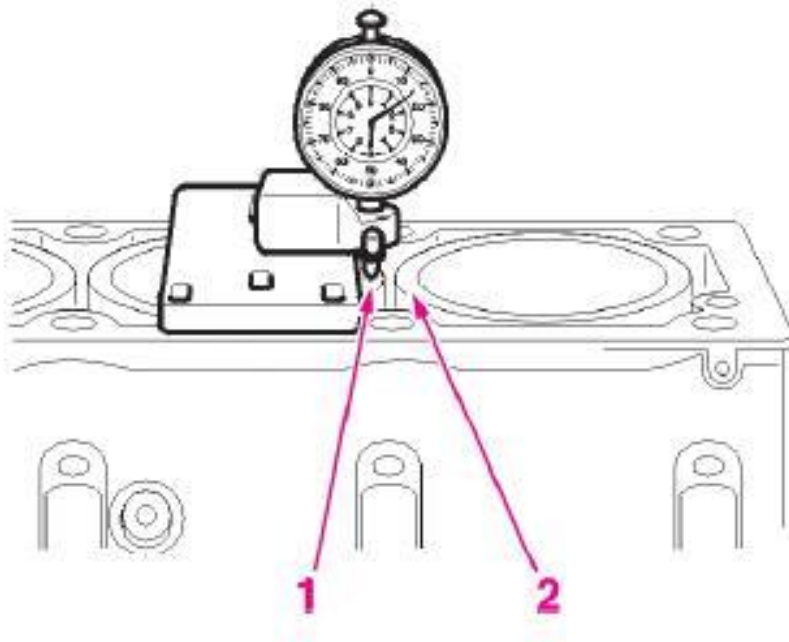
اختلاف لبه بلوک سیلندر در سه نقطه نباید بیشتر از $0,02\text{mm}$ باشد.



لبه بوش نسبت به لبه بلوک سیلندر باید به میزان $0,03\text{mm}$ الی $0,1\text{mm}$ بالاتر قرار بگیرد.



اختلاف لبه بوشهای مجاور نسبت به هم نباید بیشتر از $0,05\text{mm}$ باشد.



تایم کردن موتور

انواع تسمه تایم موتور XU7

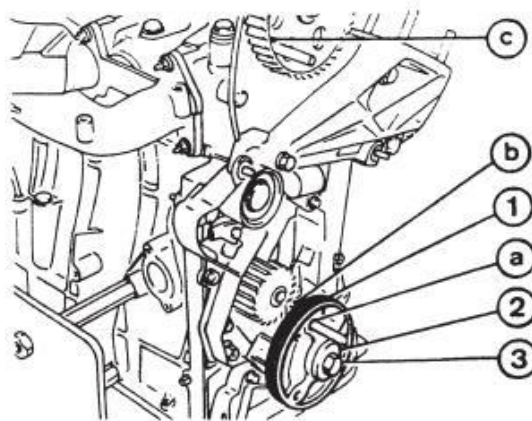
در موتور های XU7JPL3، از تسمه تایم با تعداد ۱۱۴ دندانه استفاده می شود که پولی میل سوپاپ آن، ۳۸ دندانه است.

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.



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.



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 ۲۸seem تا ۳۲seem را نمایش دهد.



میل لنگ را 720° (دو دور) می چرخانیم تا فشار بر روی تسمه توزیع شود.

دوباره با Tensiometer اندازه می گیریم. مقداری که اکنون دستگاه باید نشان دهد، بین ۴۲seem تا ۴۶seem است.

نکته مهم:

تسمه تایم را باید هر ۶۰۰۰۰ km تعویض نمود.



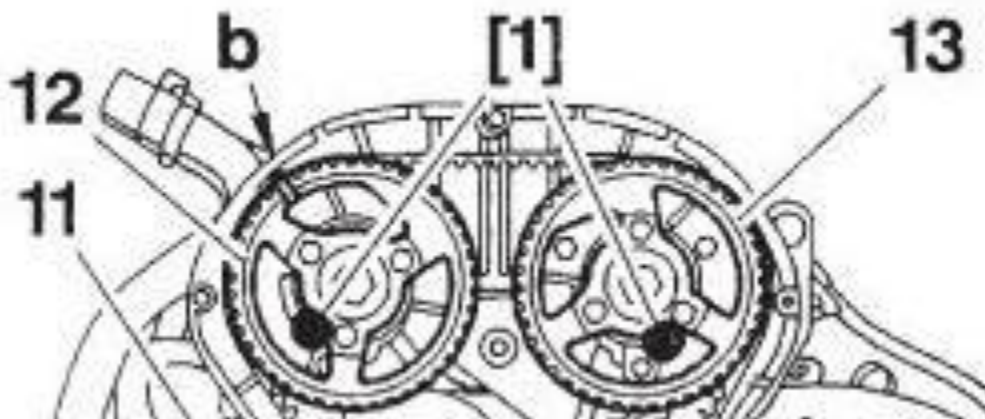
اندازه گیری کشش تسمه توسط دستگاه Tensiometer

نحوه تایم کردن موتور XU7JP4/L4

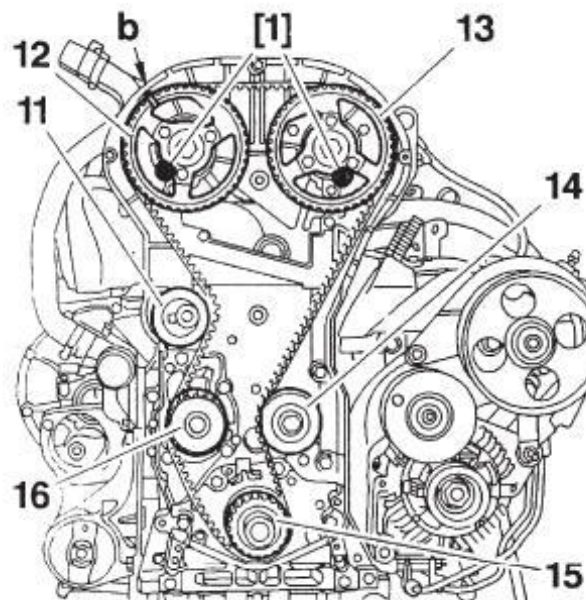
همان روشی که برای موتور XU7JPL3 گفته شد، میل لنگ را تایم می کنیم.

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

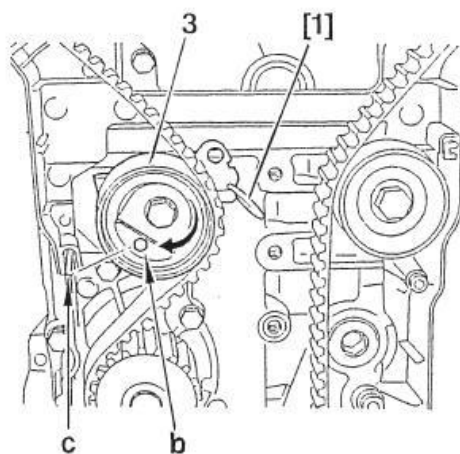
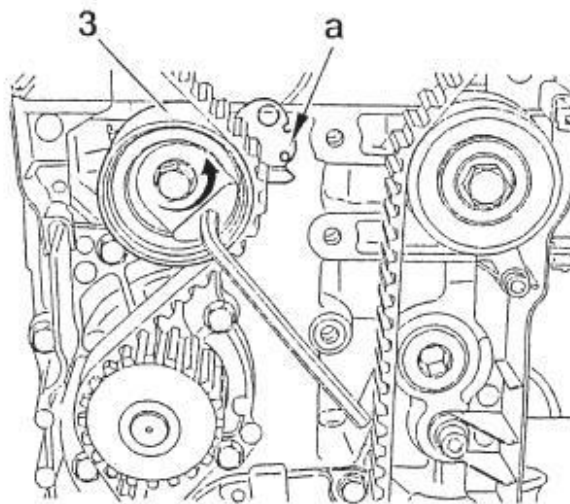


معرفی قطعات شماره گذاری شده در شکل صفحه قبل:

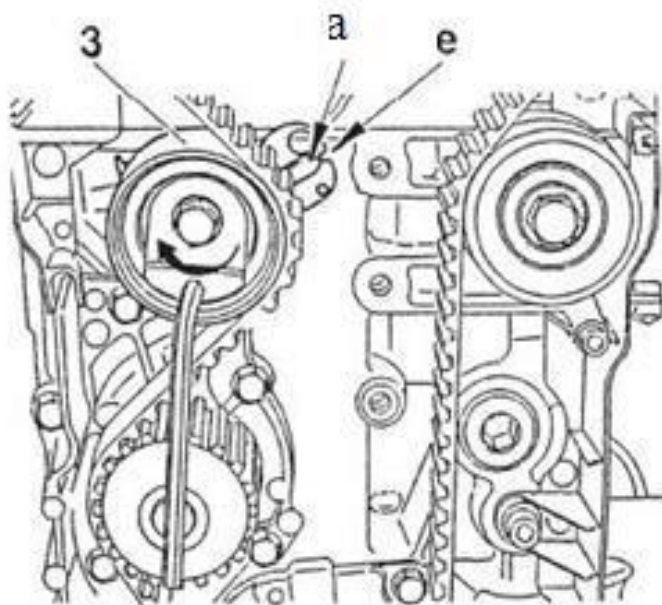
b. محل قفل کردن پولی میل سوپاپ دود	[1]. محل قفل کردن پولی میل سوپاپ هوا و دود
۱۲. پولی میل سوپاپ دود	۱۱. بلبرینگ هرزگرد تسمه سفت کن
۱۴. هرزگرد	۱۳. پولی میل سوپاپ هوا
۱۶. پولی واتر پمپ	۱۵. پولی سر میل لنگ



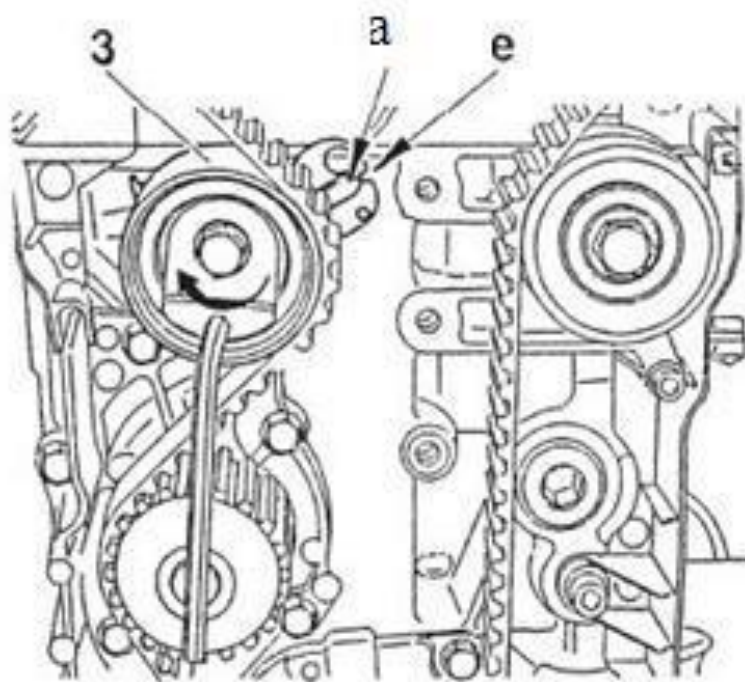
تسمه سفت کن اتوماتیک



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



پس از گردش موتور به مقدار ۴ دور در جهت گردش موتور، فلش تسمه سفت کن باید در موقعیت e قرار گیرد



سوالات پایان بخش:

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

نحوه بوش گذاری را با ذکر ارقام شرح دهید؟

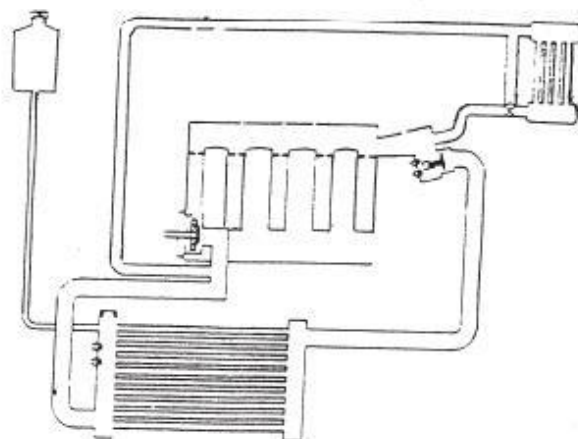
نحوه یاتاقان گذاری میل لنگ را با ذکر گشتاورهای پیچ ها شرح دهید؟

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؟

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

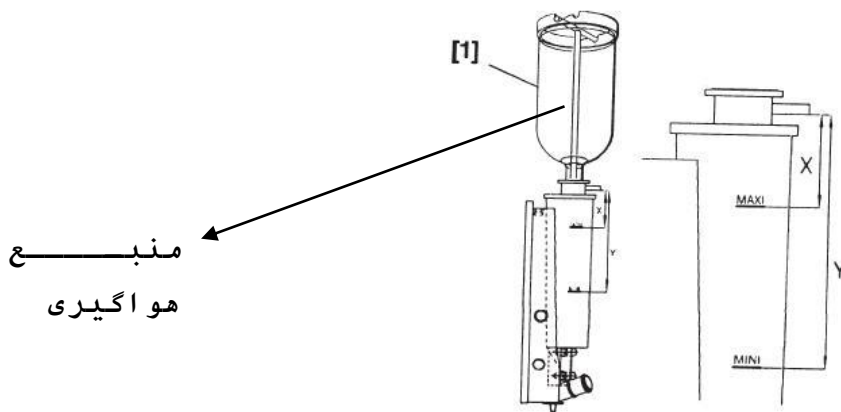


نمایی از پمپ آب (واتر پمپ)

روش هواگیری سیستم خنک کننده موتور

نکته مهم:

زمانی هواگیری می کنیم که آب سیستم کاملاً خالی شده باشد



نصب منبع هواگیری بر روی درپوش انبساط

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



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

پیچهای هواگیری (که روی شلنگ بخاری و هاووزینگ 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 ۱۵۰۰rpm تا ۲۰۰۰rpm نگاه می داریم تا دور کند فن، دو بار و یا دور تند فن، یک بار شروع بکار نماید.

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

موتور را خاموش می کنیم.

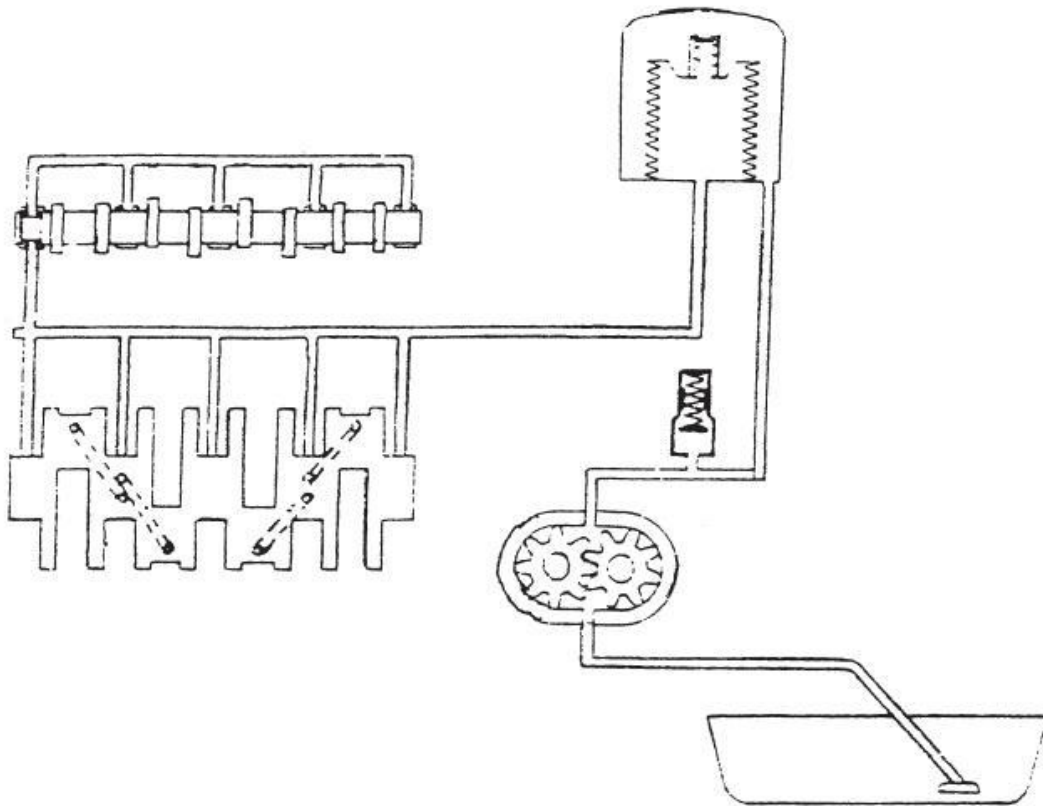
منبع هواگیری را باز نموده و سریعاً در منبع انبساط را محکم می کنیم.

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



نمایی از فیلتر روغن



نمایی از پمپ روغن (اوایل 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:

ظرفیت روغن موتور بدون احتساب فیلتر روغن	ظرفیت روغن موتور با احتساب فیلتر روغن	موتور
4 . 0 lit.	4 . 25 lit.	XU7JPL3
4 . 0 lit.	4 . 25 lit.	XU7JP4/L4

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 ۳ 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 ۱,۰bar
2000 rpm	حداقل ۳bar
4000 rpm	حداقل ۴bar

XU7JP4/L4:

دور موتور بر دقیقه (rpm)	فشار روغن بر حسب bar
1000 rpm	حداقل ۱,۰bar
2000 rpm	حداقل ۳bar
4000 rpm	حداقل ۴,۰bar

نکته مهم:

این موتور مجاز است پس از طی مسافت ۱۰۰۰ km با دور موتور ۴۰۰۰rpm تا میزان ۰,۰lit. روغن کم کند.

سوالات پایان بخش:

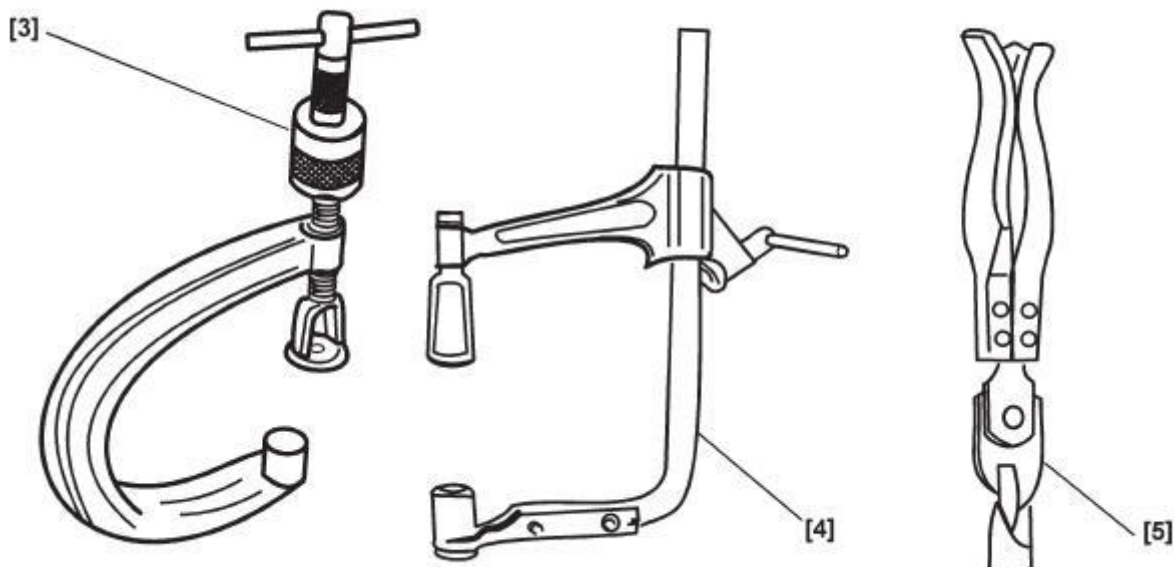
نحوه هواگیری موتور XU7 را شرح دهید؟
فشار روغن در موتور XU7JPL3 در دورهای مختلف موتور چه میزانی است؟ در موتور XU7JP4/L4 چطور؟



ابزار مخصوص موتور خانواده XU

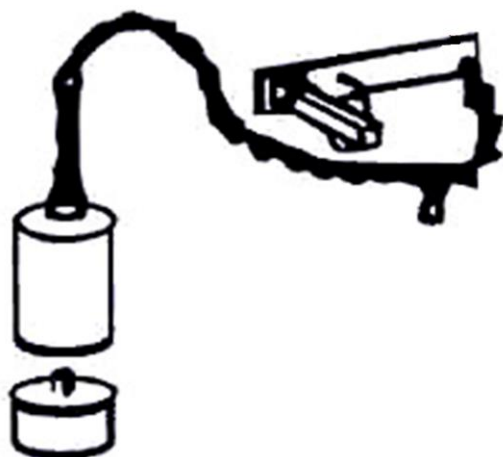


نام ابزار	کد ابزار
بست نگهدارنده بوش	۲۴۴۰۹۰۰۱

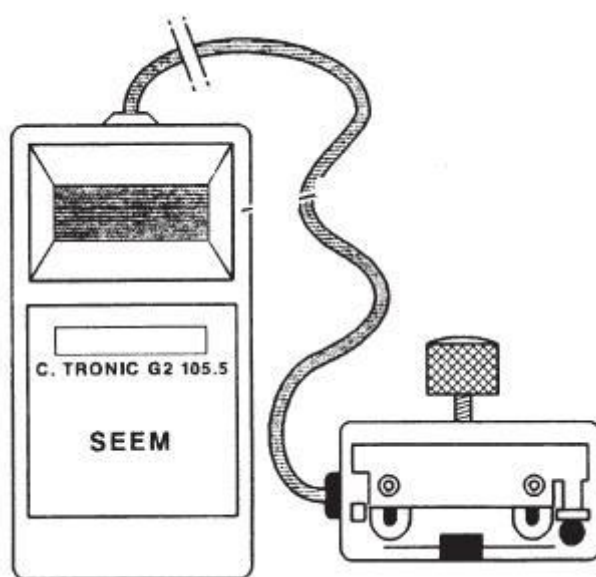


شماره	نام ابزار	کد ابزار
۳	بیرون آورنده سوپاپ پرس کننده استکانی	۳۴۴۰۷۰۰۱

۲۴۳۰۳۰۰۱	انبر جهت خارج کردن کاسه نمد ساق سوپاپ	۴ و ۵
----------	--	-------



کد ابزار	نام ابزار
۲۴۴۱۱۰۰۱	ابزار اندازه گیری کشیدگی تسمه تایم



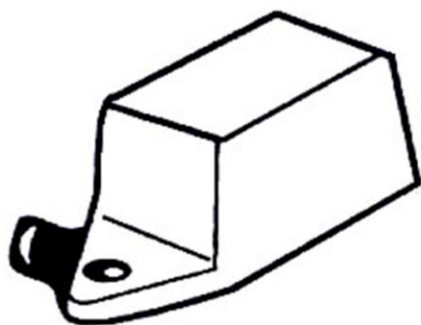
نام ابزار	کد ابزار
ابزار مخصوص اندازه گیری کشش تسمه با صفحه دیجیتال	۲۵۷۰۳۰۰۱



نام ابزار	کد ابزار
ابزار گردان میل سوپاپ	۲۴۴۰۱۰۰۸



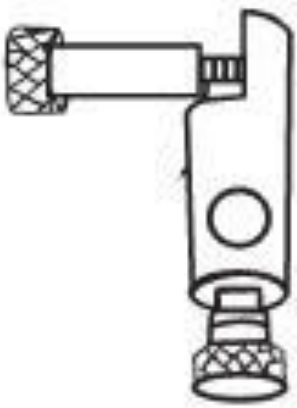
	نام ابزار	کد ابزار
	صفحه ساعت	۲۴۴۰۲۰۰۲
	ساعت	۲۵۷۰۲۰۰۲



نام ابزار	کد ابزار
پایه ساعت	۲۴۴۰۲۰۰۳



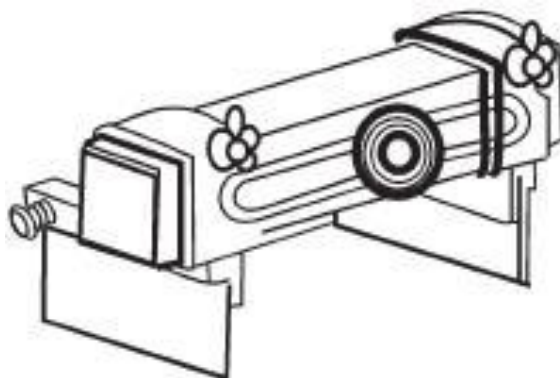
نام ابزار	کد ابزار
میله رابط ساعت اندازه گیری	۳۴۴۰۲۰۰۱



نام ابزار	کد ابزار
پایه ساعت اندازه گیری	۳۴۴۰۲۰۰۱



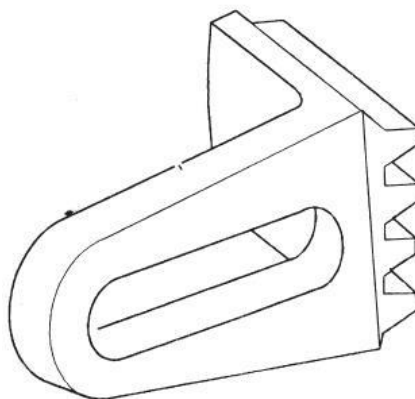
نام ابزار	کد ابزار
رینگ جمع کن	--



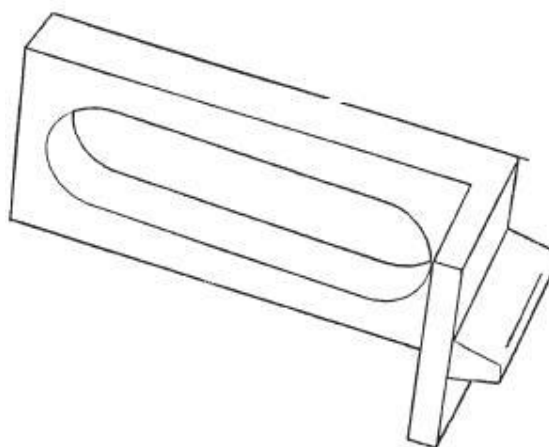
نام ابزار	کد ابزار
ابزار مخصوص جازن لاستیک چکمه ای جازن	۲۴۴۱۴۰۰۱



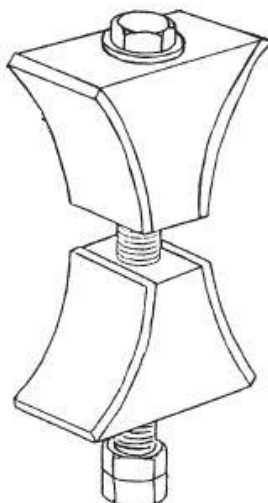
نام ابزار	کد ابزار
ابزار مخصوص جازن کاسه نمد میل لنگ به ضخامت های ۷ و ۱۰ میلیمتر	۲۴۴۱۵۰۰۲



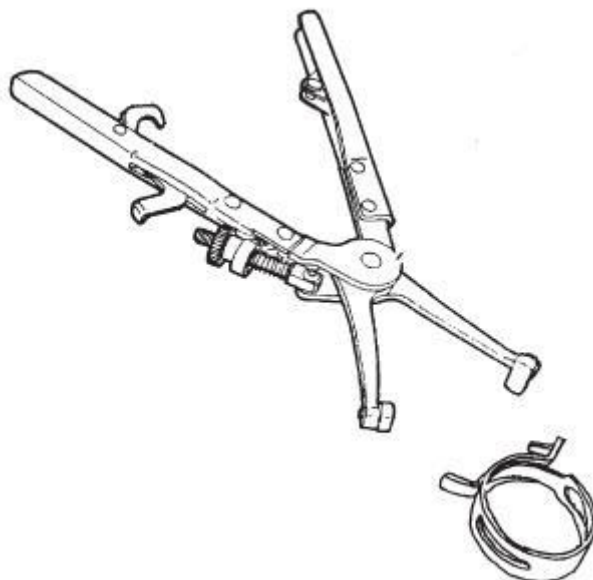
نام ابزار	کد ابزار
ابزار مخصوص قفل کن فلیویل	۲۴۴۱۰۰۰۱



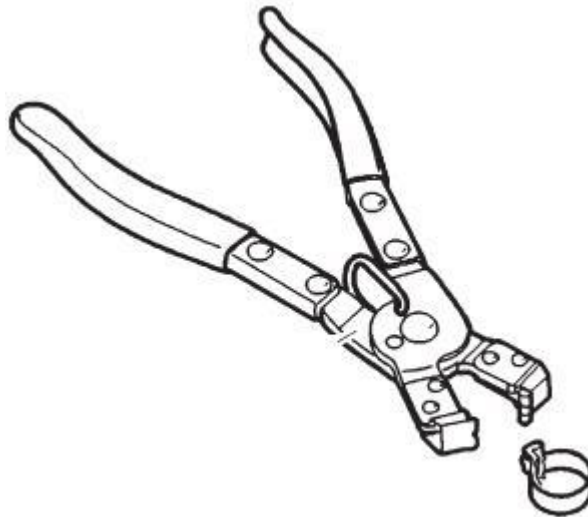
نام ابزار	کد ابزار
ابزار ثابت کننده موتور، مربوط به موتور XU7JP4/L4	--



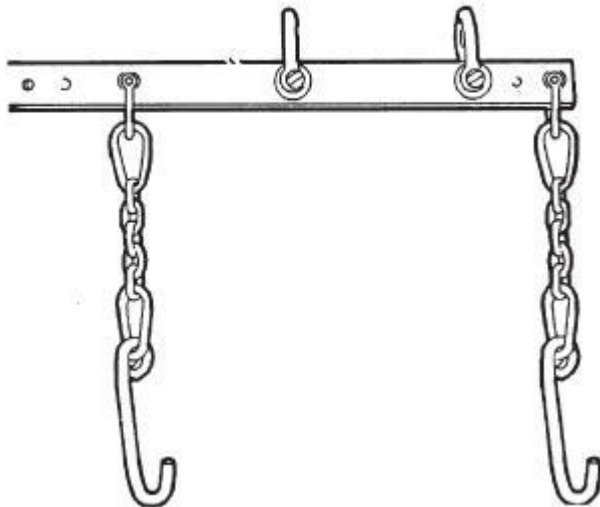
نام ابزار	کد ابزار
ابزار ثابت کننده میل سوپاپ، مربوط به موتور XU7JP4/L4	--



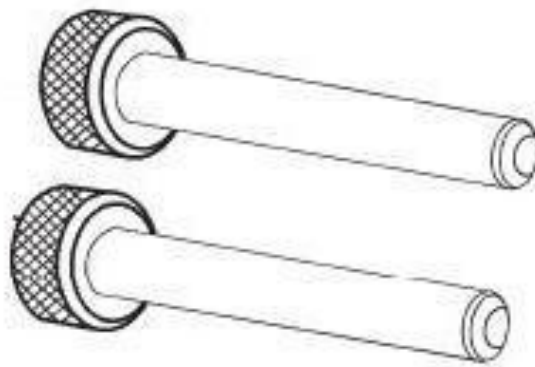
نام ابزار	کد ابزار
ابزار مخصوص باز کردن و بستن قفل های فنری	--



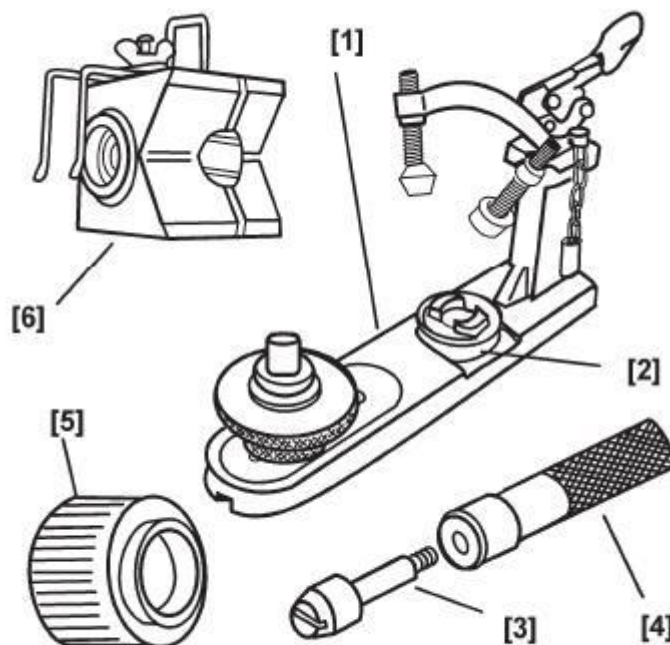
نام ابزار	کد ابزار
انبر بست باز کن	۲۴۴۱۷۰۰۲



نام ابزار	کد ابزار
ابزار نگهدارنده موتور	۲۴۴۱۳۰۰۱



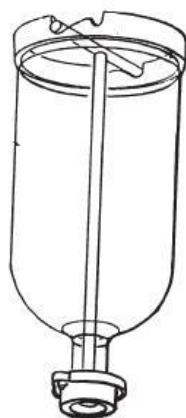
نام ابزار	کد ابزار
پین های تنظیم کننده توپی میل سوپاپ موتور XU7JP4/L4	--



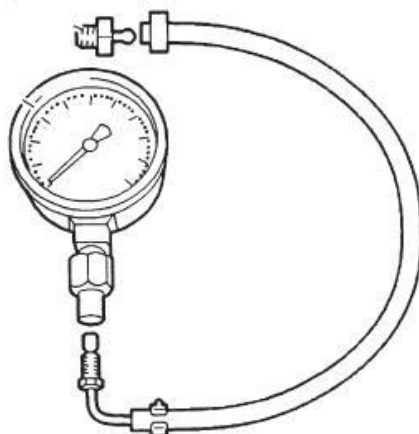
شماره	نام ابزار	کد ابزار
۱	پایه	۲۴۴۱۲۰۰۴



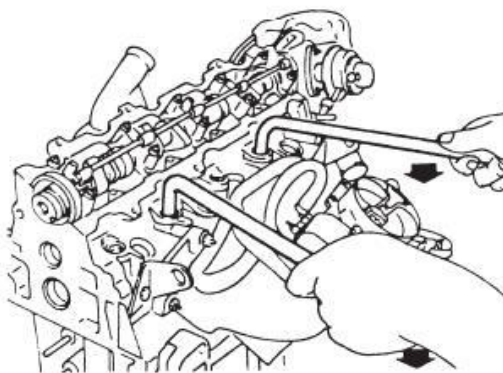
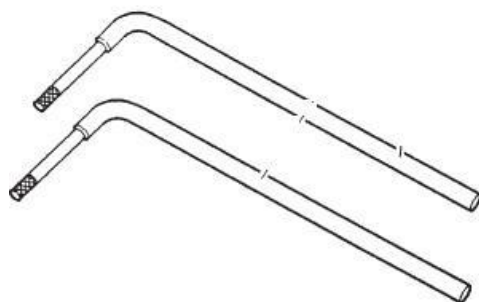
۲۴۴۱۲۰۰۶	نگهدارنده پیستون	۲
۲۴۴۱۲۰۰۵	گاید گزنپین XU7	۳
۲۴۴۱۲۰۰۸	دسته (handle)	۴
۲۴۴۱۲۰۱۷	پایه برای جازن گزنپین	۵
	پایه پیستون	۶



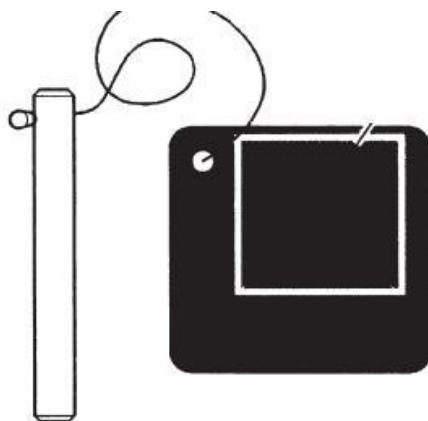
کد ابزار	نام ابزار
۲۴۴۱۸۰۰۱	مخزن هواگیری



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



نام ابزار	کد ابزار
ابزار جهت جابجایی سرسیلندر	--





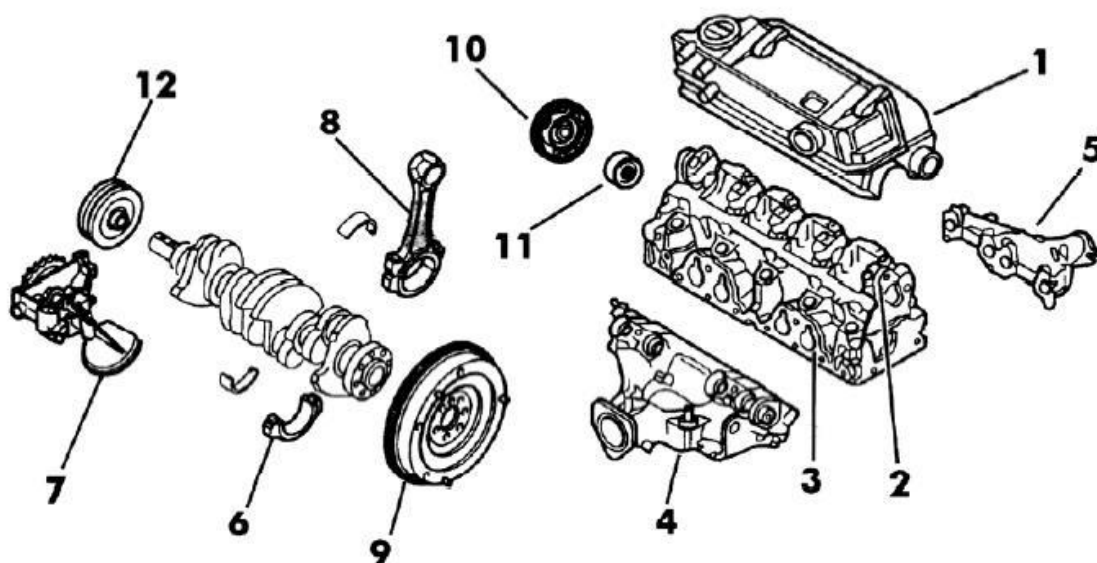
نام ابزار	کد ابزار
قفل کن فلاویول جهت بازکردن پولی سر میل لنگ	--

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:



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°
4	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
۱۳	پیچ جانبی یاتاقان	۲۳

۱۴	ضامن میل سوپاپ	۱۰
۱۵	سینی پشت دنده میل سوپاپ	۲۰
۱۶	واتر پمپ	۱۵
۱۷	پوسته ترموستات	۱۵
۱۸	پیچ های کارتل	۱۰

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



۳۵	پیچ تخلیه روغن به همراه واشر نو
۳۵	پیچ تخلیه روغن
۱۶	پیچ های کارتل روغن موتور
۱۵	پیچ های قاب زنجیر
۱۶	۳ پیچ نگهدارنده پمپ روغن
۵۰	پیچ های فلاویل
۴۰	قطعه لاسنیکی دسته موتور
۴۵	چهار مهره اتصال پایه آلومینیومی
۴۵	پیچ و مهره اتصال پایه آلومینیومی
۵۰	مهره های دسته موتور به شاسی
۲۳	مهره اتصال دسته موتور به شاسی
۶۵	پیچ های اتصال پایه دسته موتور به بلوک سیلندر
۴۵	پیچ اتصال دیاق به رام
۵۰	پیچ دیاق به قطعه پلاستیکی
مهره های کپه یاتاقانهای ثابت و متحرک میل لنگ (به روش حلزونی)	
۴۰	مرحله ابتدایی (سپس شل شود)
۲۰	مرحله اول
۷۰ درجه	مرحله دوم
۱۵	مهره های کپه یاتاقانهای میل بادامک
۳۵	پیچ سر میل بادامک

۳۵	پیچ سر میل لنگ
پیچ های سر سیلندر	
۶۰	مرحله اول (کاملاً شل شود)
۲۰	مرحله دوم محکم شود
۳۰۷ درجه	مرحله آخر
۱۰	پیچ و مهره های سرسیلندر
۲۵	پیچ های اتصال دسته موتور سمت پچ به بدنه
۶۵	پیچ دوسر رزوه
۴۵	پیچ های اتصال دهنده موتور به گیربکس
دسته موتور عقبی	
۴۵	پیچ های اتصال پایه دسته موتور به بلوک سیلندر
۵۰	پیچ اتصال قطعه لاستیکی دسته موتور به دیاق دسته موتور
۵۰	پیچ اتصال دیاق دسته موتور عقبی به رام
دسته موتور سمت راست	
۴۵	پیچ اتصال دسته موتور به موتور
۴۵	پیچ اتصال دسته موتور به بدنه
۵۰	پیچ های نگهدارنده فلایویل-دیسک و صفحه کلاچ
۱۶	پزچ های سینی جلو

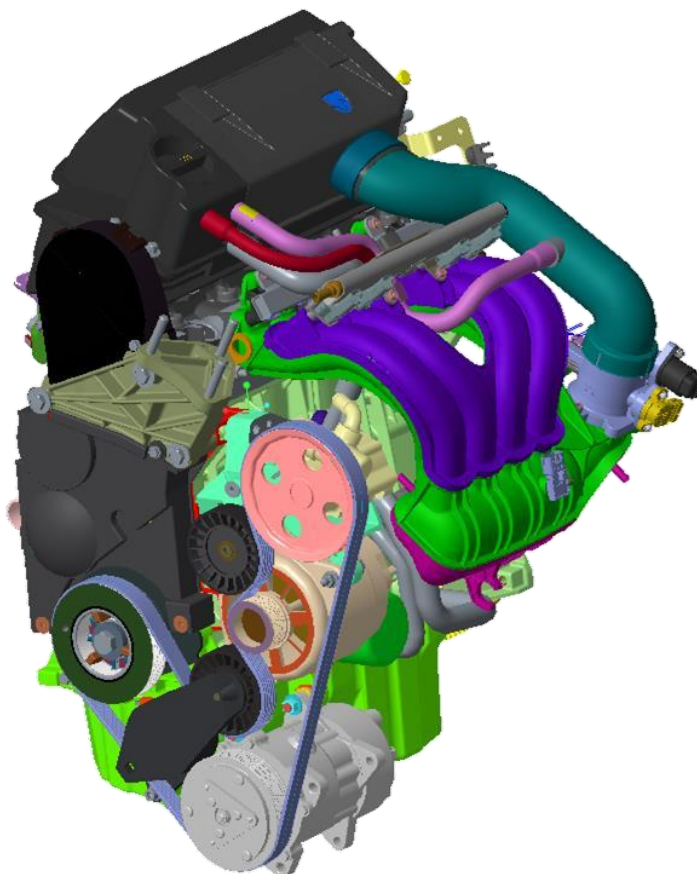


پیچ ها و مهره های کپه یاتاقانهای ثابت	
۵۴	پیچ و مهره های نگهدارنده
۴۰	مهره های کپه یاتاقان متحرک بر روی میل لنگ
۴۰	مهره های کپه یاتاقان متحرک در محل خود
۲۰	مهره را شل کنید و مجددا
۷۰ درجه	مرحله دوم
۵۰	پیچ های کپه های یاتاقان ثابت
۵۰	پیچهای ثابت نیم یاتاقانها
۲۵	پیچ های کناری کپه یاتاقان ثابت از بغل بلوک سیلندر
۲۰	پیچ محکم کننده لوله گیج روغن به سرسیلندر

ارتقاء موتور XU7 (XUP)



Peugeot Pars





مشخصات فني موتور

موتور مدل XUP چهار سیلندر خطي میباشد که بطور مایل و عرضي در جلوي خودرو نصب شده است. هر سیلندر دارای ۲ سوپاپ است که توسط میل بادامک در سر سیلندر، بازوبسته می شوند. بلوک سیلندر از جنس آلیاژ سبک آلومینیوم ساخته شده است. میل لنگ فرج شده از جنس آهن و دارای ۸ لنگ متعادل کننده میباشد. شاتونها به پیستونها متصل شده اند. حرکت میل بادامک توسط تسمه تایمینگ که از مواد مقاوم در برابر درجه حرارت بالا ساخته شده است، انجام میگردد. تجهیزات جانبی مانند کولر، دینام و پمپ هیدرولیک فرمان توسط یک تسمه شیاردار حرکت میکنند. کشش این تسمه توسط یک تسمه سفت کن اتوماتیک ثابت نگهداشته میشود. موتور مجهز به سیستم مدیریت موتوراز نوع Siemens میباشد که تزریق سوخت در مانیفولد هوای ورودی انجام میشود.

اهداف اصلي ارتقا موتور XU7 به XUP

- ✓ افزایش توان و گشتاور موتور (حدود ۱۰ درصد)
- ✓ کاهش حداکثری مصرف سوخت (۷,۷ در حالت بنزین)
- ✓ بهبود آلاینده‌گی تا سطح Euro V
- ✓ بهبود مشکل کیفی قطعات

موارد ارتقاء یافته

ردیف	عنوان
۱	اصلاح طرح قالباق سوپاپ
۲	بهبود مقدار مصرف روغن لوله بخارات روغن استفاده از خنک کن روغن
۳	اصلاح قاب پایینی تسمه تایمینگ
۴	کاهش سطح صدای سرسیلندر
۵	کالیبراسیون - احتراق و پاشش محفظه احتراق
۶	اصلاح سیستم خنک کاری
۷	اصلاح ایرادات دیسک و صفحه کلاچ
۸	وجود لوله کانکتور بنزین XU7 در زیر ریل سوخت
۹	بست های کلیکی
۱۰	برخورد STUD به ژورنال میل لنگ حین مونتاژ دستی
۱۱	ایجاد شاخص تایمینگ میل لنگ بر روی دنده سر میل لنگ یا فلاپویل



جدول مشخصات خانواده موتور XU

مشخصات موتور	XUM	XU7	XU+
قطر پیستون	۸۳	۸۳	۸۳
کورس پیستون	۸۸	۸۱،۴	۸۱،۴
حجم موتور واقعی	۱۹۰۵	۱۷۶۱	۱۷۶۱
نسبت تراکم	۱۰،۲	۹،۳	۱۰،۵
تعداد سوپاپ در هر سیلندر	۲	۲	۲
دور حداکثر موتور	۶۰۰۰	۶۰۰۰	۶۰۰۰
حداکثر توان	۷۵/۵۵۰۰	۶۵/۶۰۰۰	۷۳/۵۵۰۰
حداکثر گشتاور	۱۵۶/۲۵۰۰	۱۳۳/۳۰۰۰	۱۴۶/۴۵۰۰
مصرف سوخت	۸،۶	۹،۱	۷،۷
سطح آلاینده‌گی	EURO 4	EURO 4	EURO 5

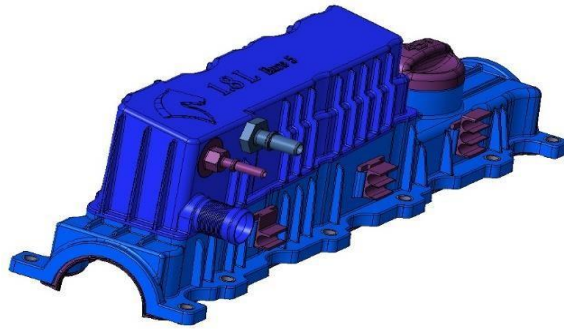
تغییرات :

۱- قالباق سوپاپ

XU7/XUM



XUP



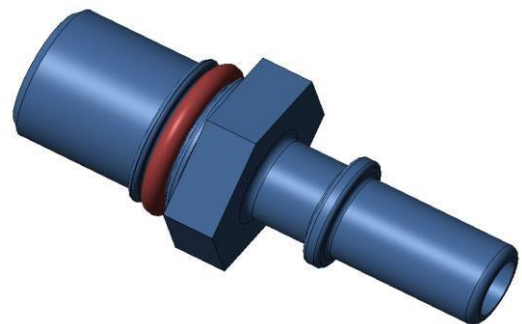
- ✓ تغییر کلی طرح و بهبود آب بندی
- ✓ بهبود سامانه CVS و مکانیزم جداسازی ذرات روغن

اضافه شدن شیر تنظیم فشار محفظه لنگ

XU7/XUM

فاقد شیر تنظیم فشار

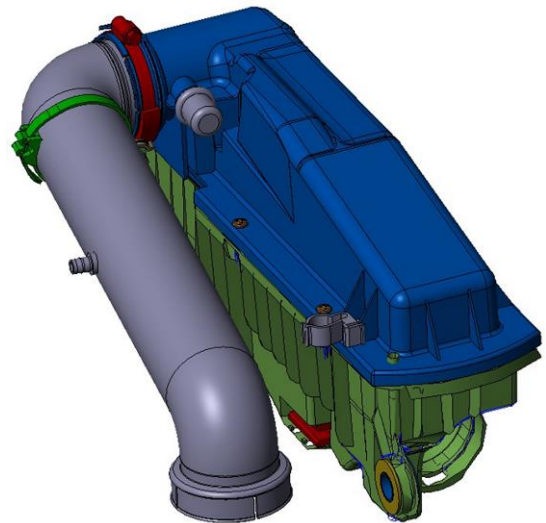
XUP



تغییرات :

بهبود فشار محفظه لنگ

مسیر هوای ورودی :



XU7/XUM

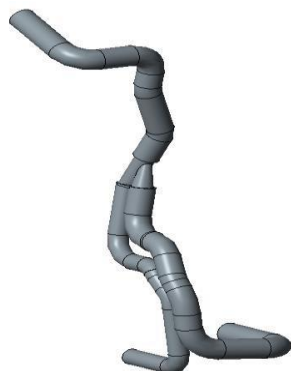
XUP , TU5

تغییرات :

- ✓ تغییر مسیر مکش مشابه موتور TU5
- ✓ افزایش راندمان حجمی

مسیر گازهای پالایش شده محفظه لنگ

XU7/XUM



XUP



تغییرات:

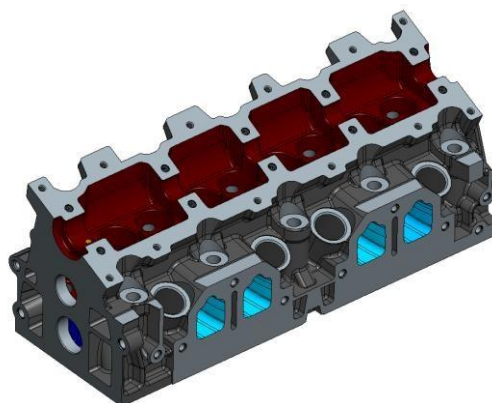
- تغییر مسیر جهت ارتقا سطح آلایندگی

سرسیلندر

XU7/XUM



XUP



تغییرات :

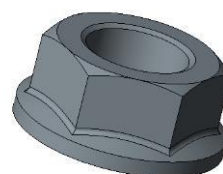
- ✓ اضافه شدن شاخک های اتصال درپوش دریچه ها
- ✓ حذف نشستی روغن

پیچ های کپه های میل سوپاپ

XU7/XUM



XUP



تغییرات :

- ✓ حذف مهره مغزی خاص و استفاده از مهره ساده

فنر سوپاپ ها

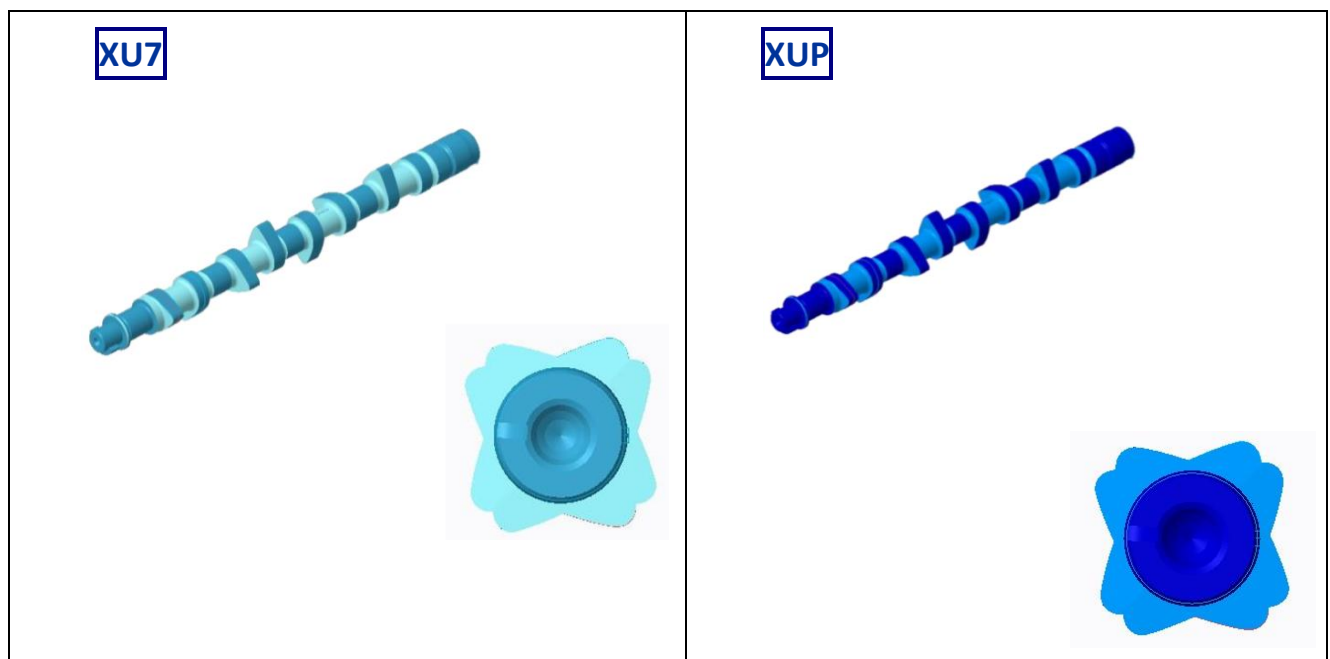


تغییرات :

✓ استفاده از فنر موتور XUM

✓ کاهش اصطحکاک

پروفیل بادامک



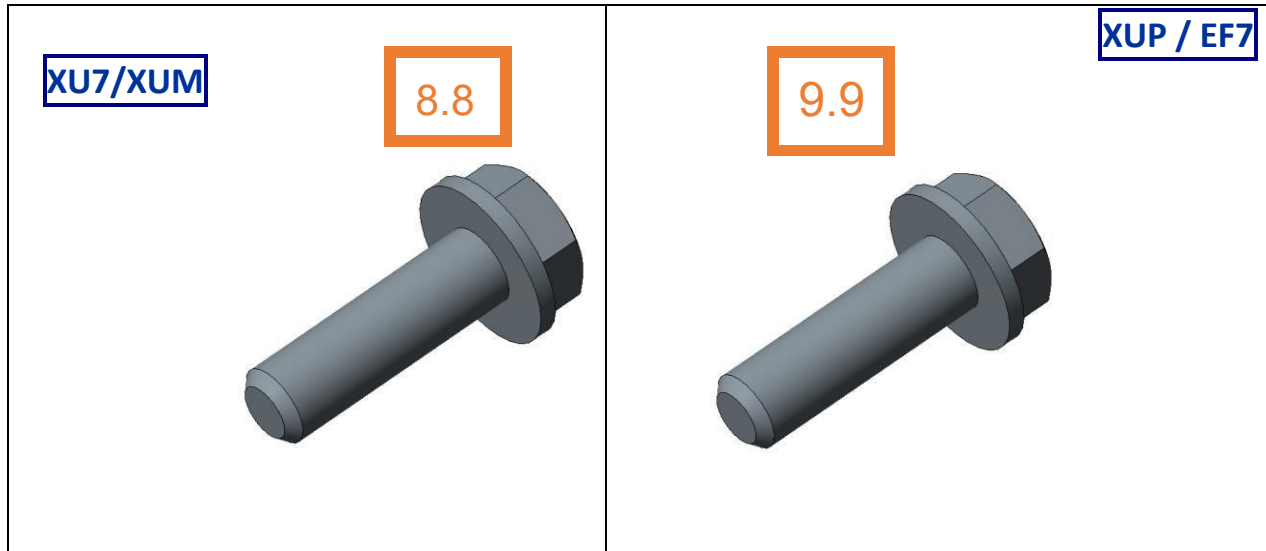
تغییرات :

✓ تغییر پروفیل بادامک و زمانبندی

✓ بهبود احتراق و راندمان حجمی

✓ بهبود مکانیزم رانش

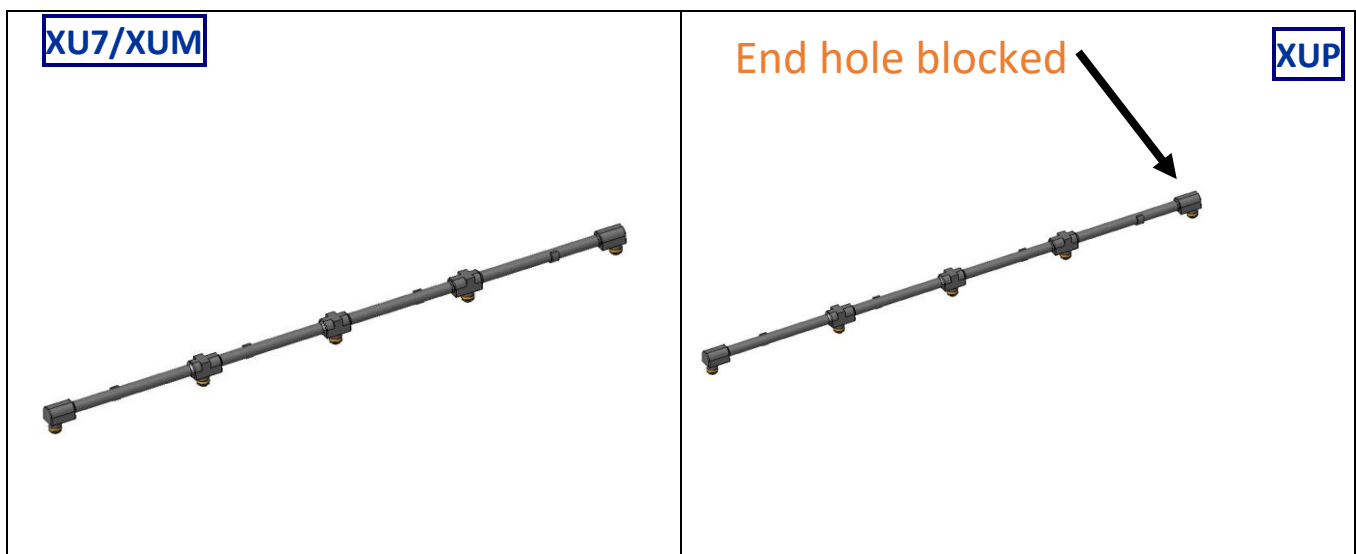
پیچ چرخنده میل سوپاپ



تغییرات

✓ گرید پیچ اسپراکت میل سوپاپ بالا رفته و از پیچ EF7 استفاده شده است.

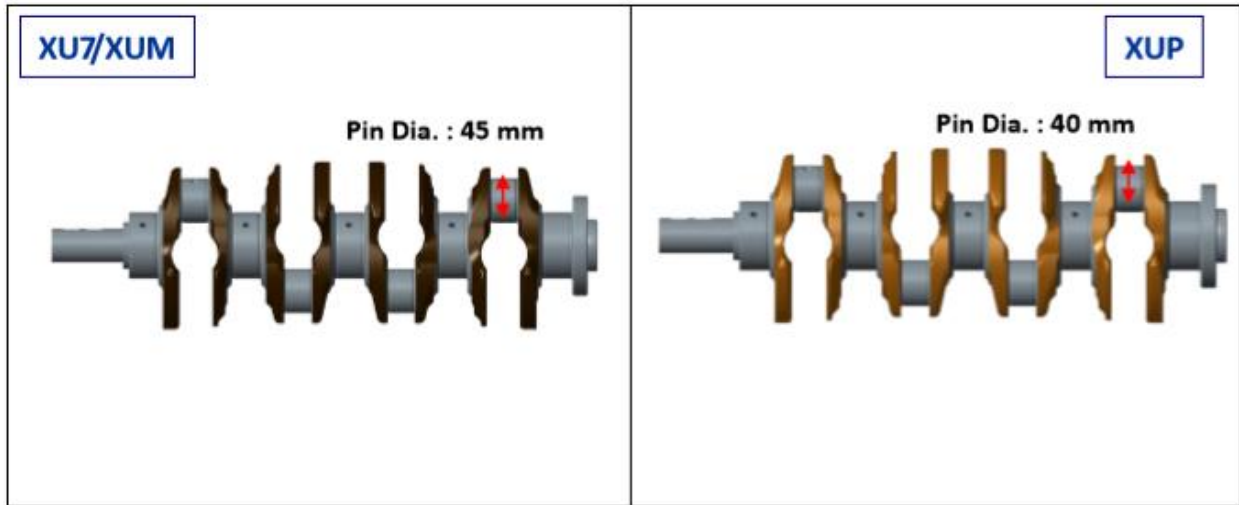
کانال روغن کپه های میل سوپاپ



تغییرات

✓ سوراخ انتهای گالری روغن حذف شده است.

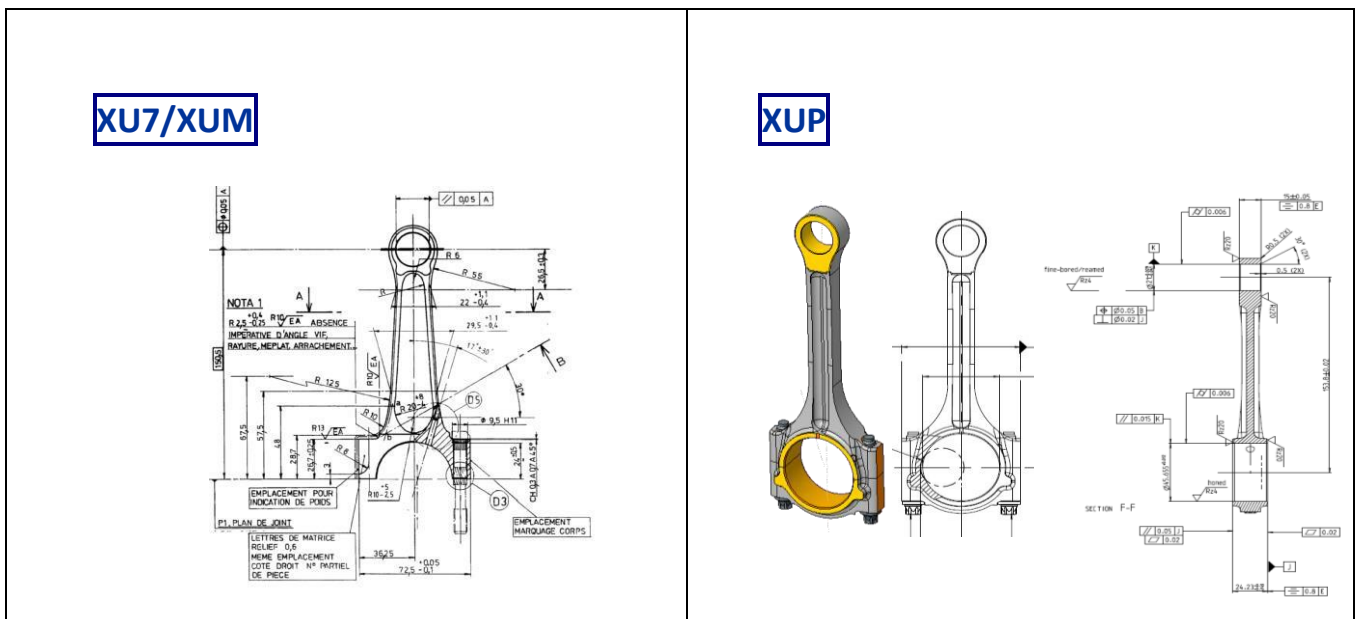
میل لنگ



تغییرات :

- ✓ تغییر قطعه خام و ماشینکاری
- ✓ کاهش اصطحکاک

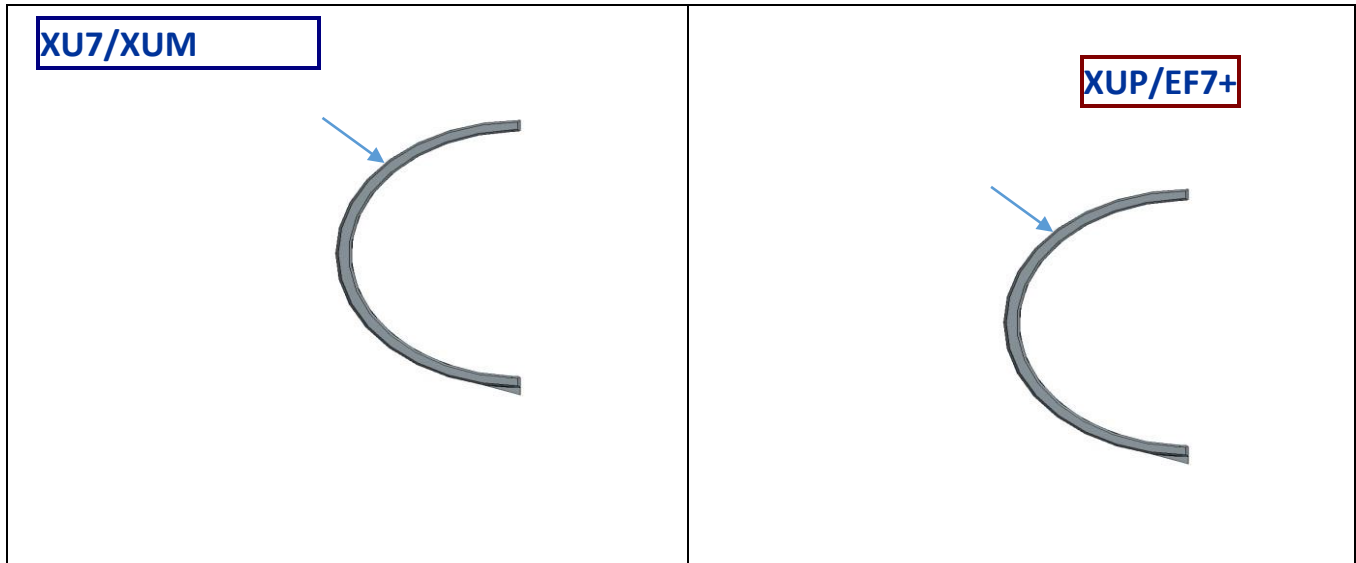
شاتون



تغییرات:

- ✓ تغییر قطر چشم بزرگ و پیچ های شاتون
- ✓ کاهش جرم قطعات متحرک
- ✓ کاهش اصطحکاک

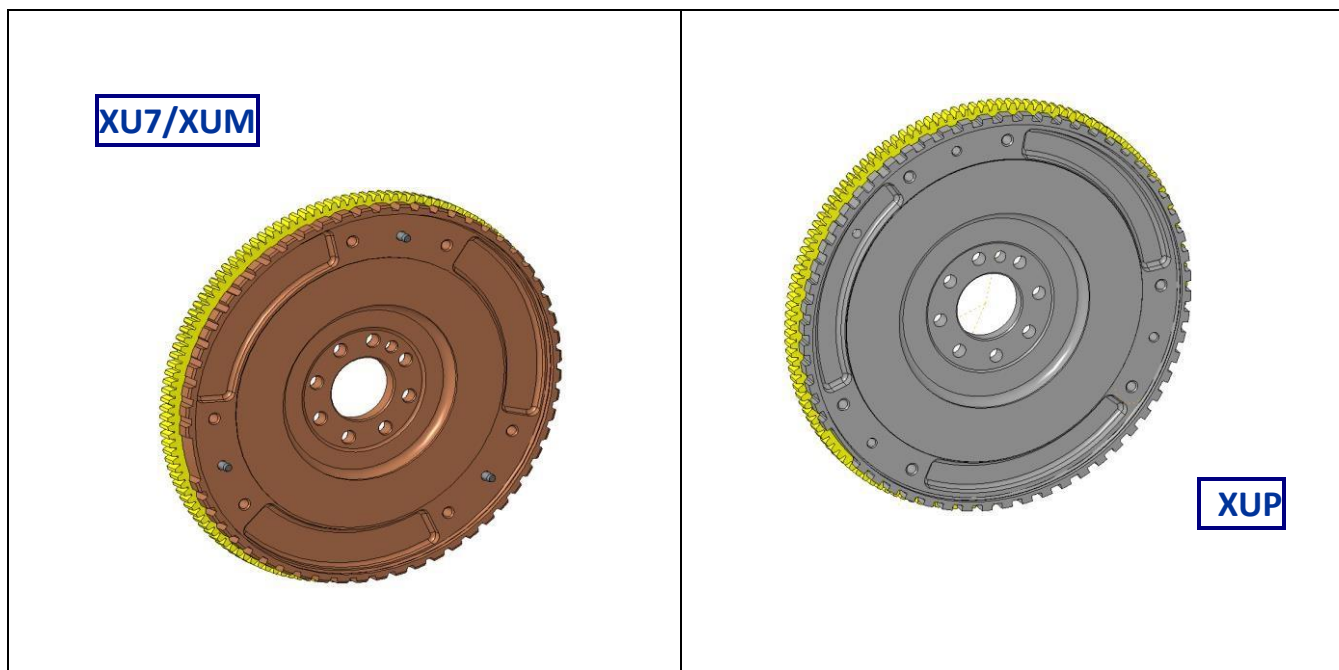
یاتاقانها



تغییرات

- ✓ کاهش قطر یاتاقان
- ✓ طبقه بندی ضخامت
- ✓ امکان استفاده از یاتاقانهای EF7 وجود دارد

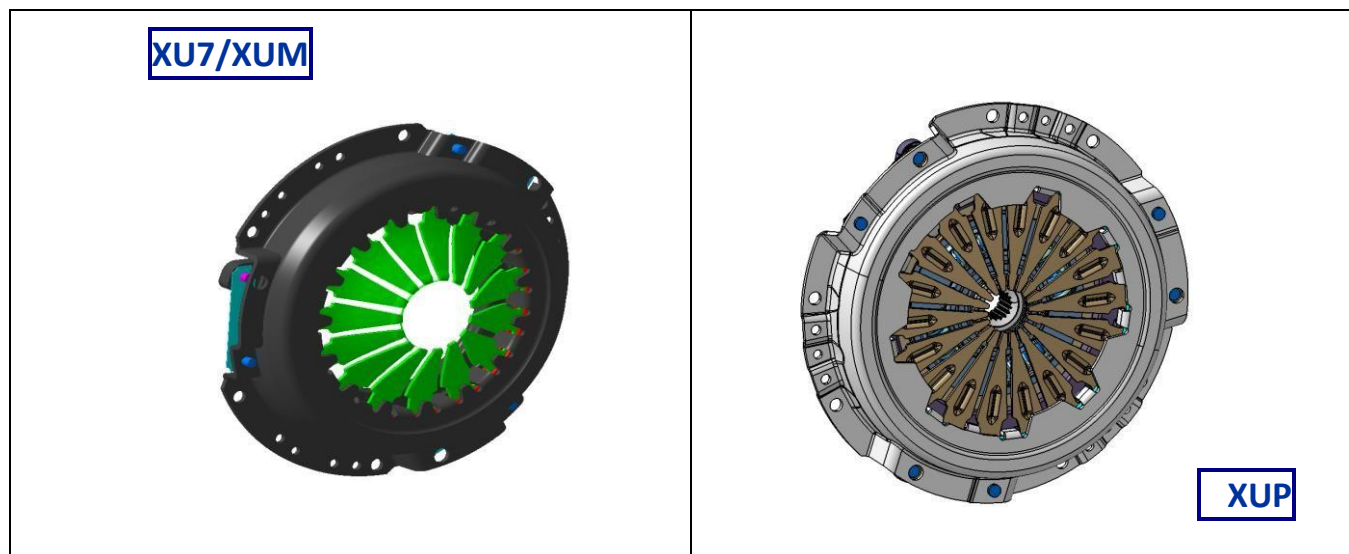
فلایویل



تغییرات :

- ✓ تغییر قطعه خام و ماشینکاری
- ✓ افزایش سطح درگیری با لنت کلاچ

دیسک و صفحہ



تغییرات :

- ✓ افزایش قطر دیسک و صفحہ کلاچ
- ✓ افزایش سطح درگیری با لنت کلاچ
- ✓ بهبود عملکرد و دوام

پیستون



تغییرات :

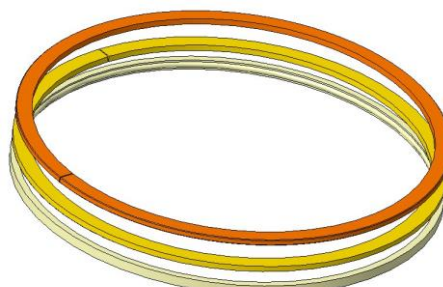
- ✓ افزایش نسبت تراکم به ۱۰/۵
- ✓ بهبود احتراق

رینگ پیستون

XU7



XUP/XUM



تغییرات :

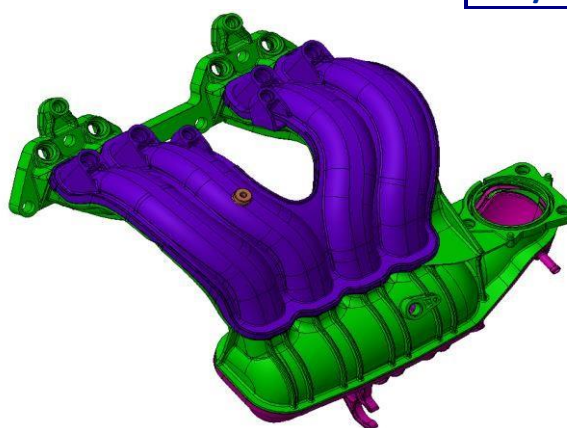
- ✓ افزایش نسبت تراکم به ۱۰/۵
- ✓ بهبود احتراق

منیفولد هوای ورودی

XU7



XUP/XUM

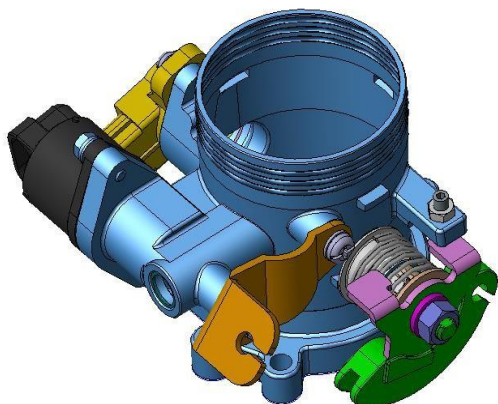


تغییرات :

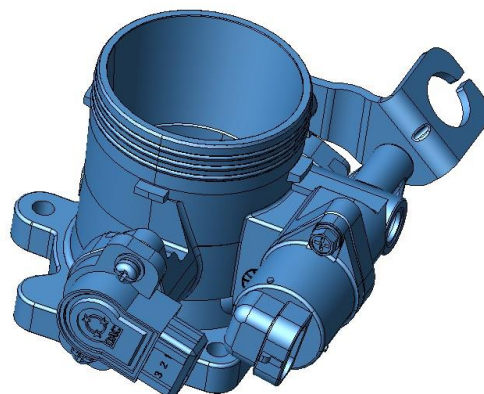
- ✓ استفاده از چند راهه هوای XUM با محفظه آرامش
- ✓ افزایش راندمان حجمی

دریچه گاز

XU7



XUP/EF7



تغییرات :

✓ استفاده از دریچه گاز EF7 با براکت جدید

ریل سوخت بنزین

XU7



XUP/XUM



تغییرات :

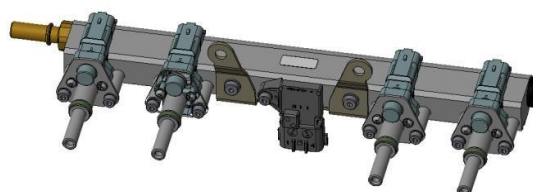
✓ استفاده از ریل سوخت XUM

ریل سوخت گاز

XU7



XUP

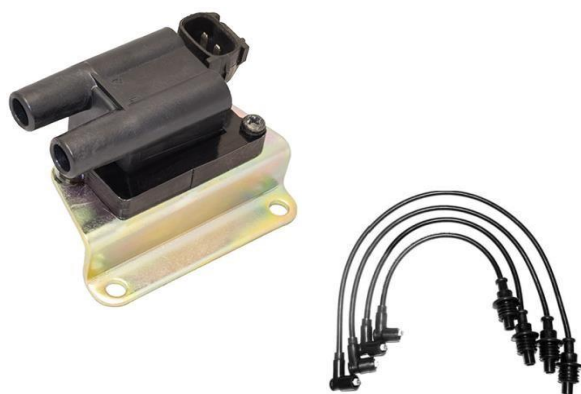


تغییرات :

✓ استفاده از ریل سوخت جدید

کوئل و وایرها

XU7



XUP

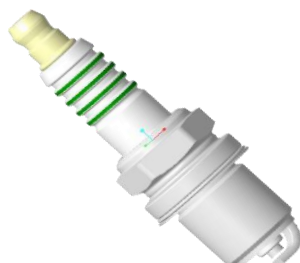


تغییرات :

✓ تغییر محل کوئل

شمع

XU7



XUP/EF7⁺



تغییرات :

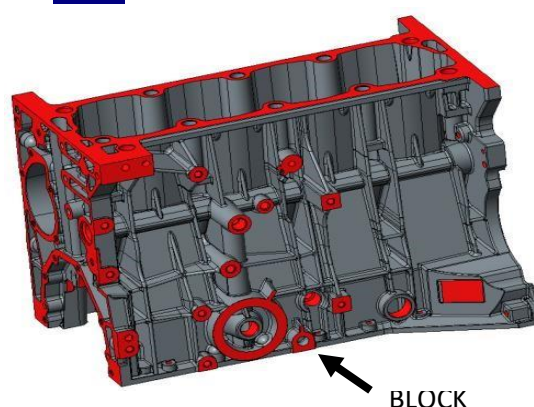
- ✓ تغییر نوع شمع به سوزنی
- ✓ بهبود احتراق

بلوک سیلندر

XU7/XUM



XUP



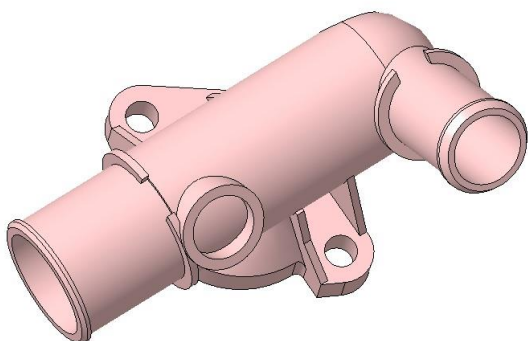
BLOCK

تغییرات :

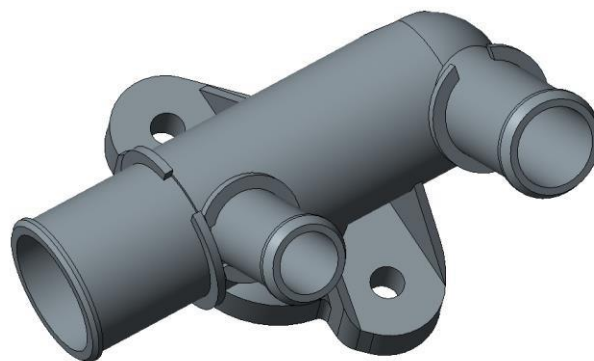
- ✓ سوراخ شاخص تایم موتور روی بلوک ایجاد شده
- ✓ سوراخ کوچک بخارات روغن حذف شده

چهار راهه آب

XU7/XUM



XUP



تغییرات :

✓ اضافه شدن هواگیری اتوماتیک

سامانه مدیریت موتور ECU

XU7



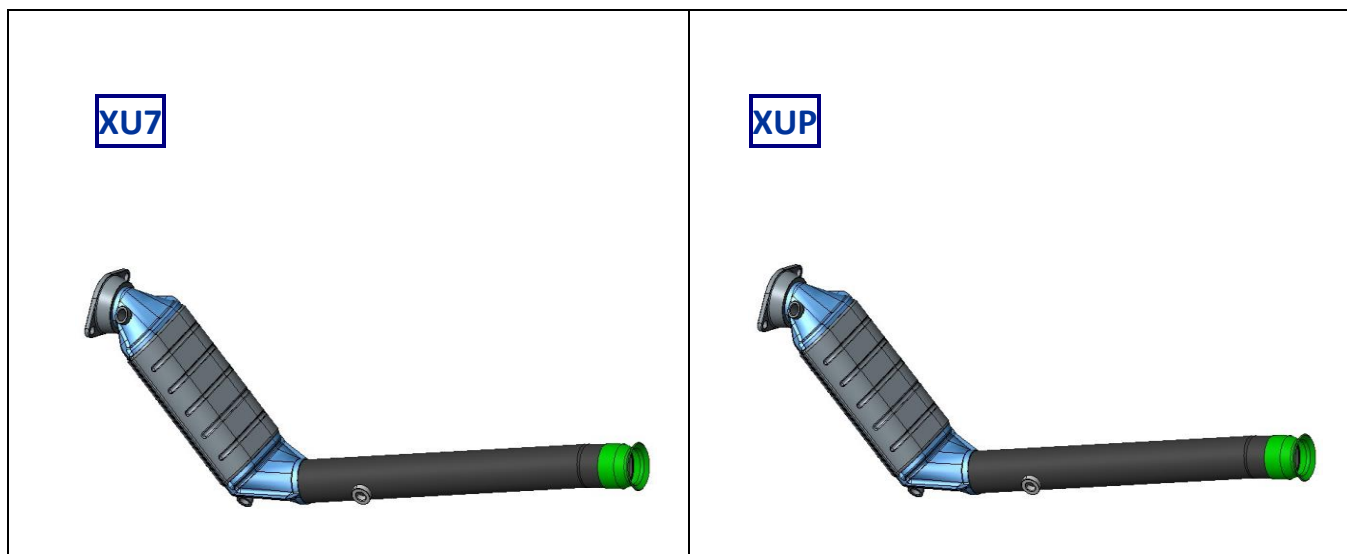
XUP



تغییرات :

✓ تغییر نگاشت موتور

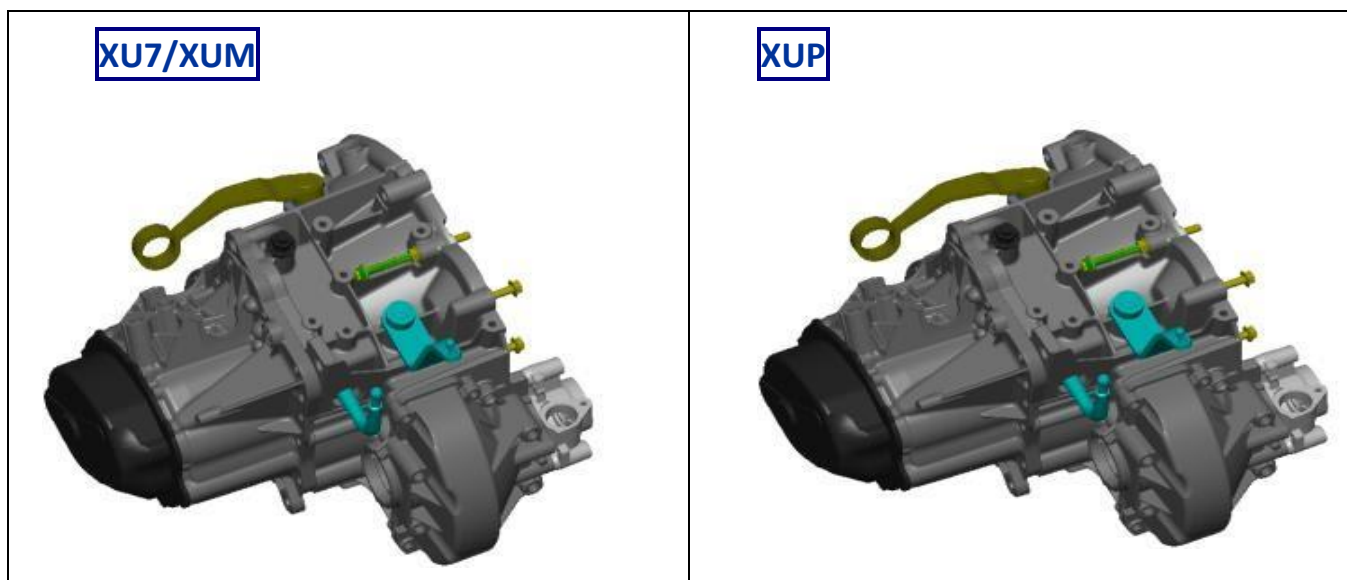
کاتالیست



تغییرات :

✓ تغییر میزان فلزات گرانبها

گیربکس



تغییرات:

✓ بهبود نسبت دنده جهت کاهش مصرف سوخت و افزایش عملکرد خودرو

کاهش دور آرام

XU7/XUM



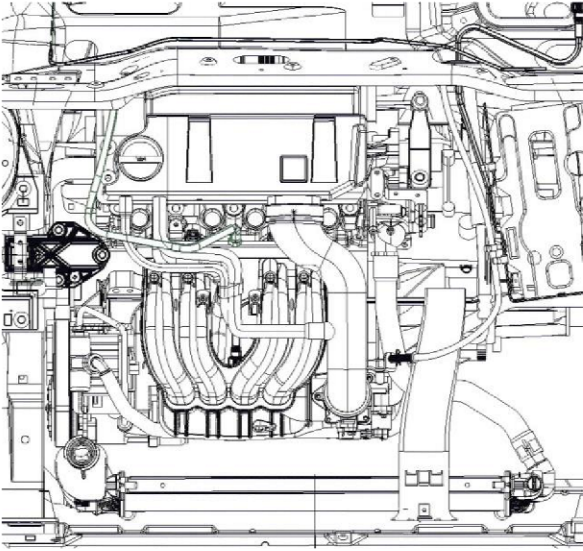
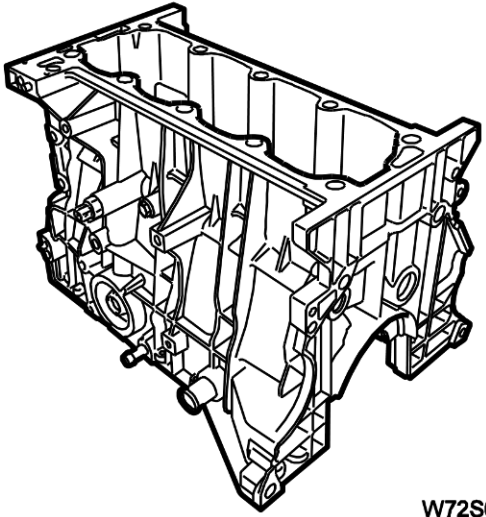
XUP

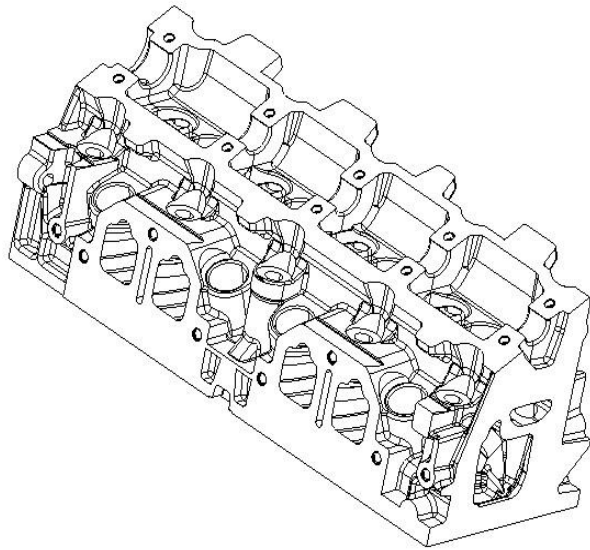


تغییرات :

✓ کاهش دور آرام موتور جهت بهبود مصرف سوخت

اطلاعات فني

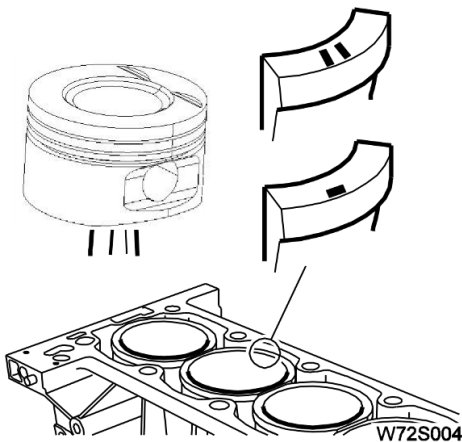
	اطلاعات عمومي نوع موتور: XUP قطر داخلي سيلندر: ۸۳ ميليتر كورس پيستون: ۸۱,۴ ميليتر حجم موتور: ۱۷۶۱ سانتيمتر مكعب جهت چرخش موتور: در جهت حركت عقربه هاي ساعت
 W72S002	بلوك سيلندر گروه A: ۸۳/۰۱۰ - ۸۳/۰۰۰ ميليتر گروه B: ۸۳/۰۲۰ - ۸۳/۰۱۰ ميليتر گروه C: ۸۳/۰۳۰ - ۸۳/۰۲۰ ميليتر حداكثر اختلاف سطح بين بوشها: ۰/۰۵ ميليتر حداكثر اختلاف سطح بوش با كف سيلندر: ۰/۰۳ - ۰/۰۱ ميليتر حداكثر اختلاف سطح بوش در نقاط مختلف لبه بوش: ۰/۰۲ ميليتر



سر سیلندر

ارتفاع: ۱۵۷/۴ تا ۱۵۷/۷
میلیمتر

حداکثر تابیدگی کف
سرسیلندر ۰/۰۵ میلیمتر
میباشد.



پیستون ها

کد طبقه بندی پیستون بر روی تاج
پیستون حک شده است. کدگذاری به شرح
زیر است:

اندازه های پیستون A B C

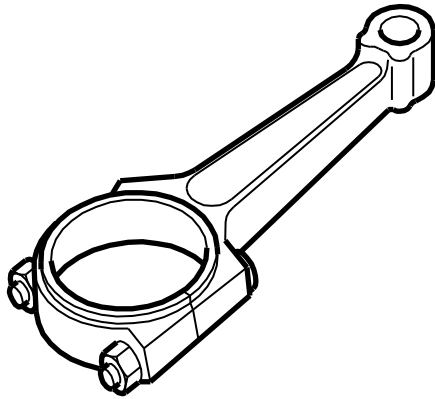
گروه A $82/960 \pm$

گروه B $82/970 \pm$

گروه C $82/980 \pm$

میل اتصال (شاتون)

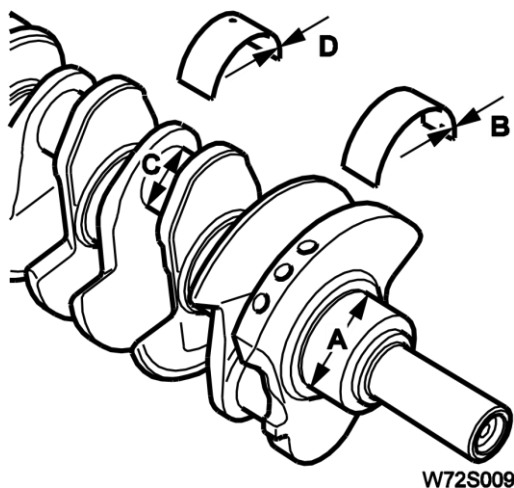
حداکثر اختلاف مجاز بین شاتونها ۱۳ گرم میباشد.



میل لنگ

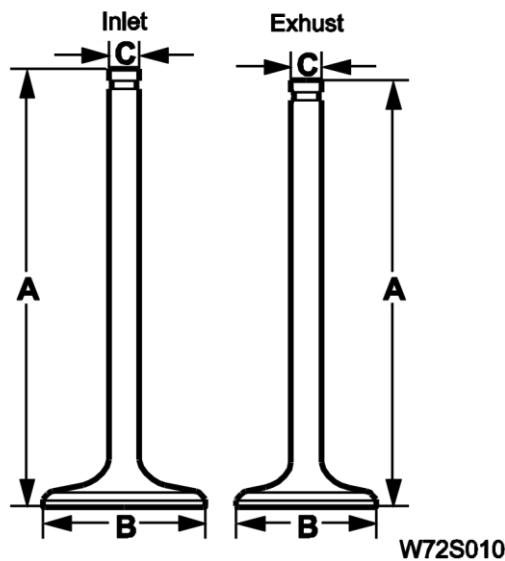
لقی طولی میل لنگ ۰/۰۵۰ - ۰/۰۲۵ میلیمتر میباشد.
 قطرنشیمگاه یاتاقانهای ثابت میل لنگ A و ضخامت نیم
 یاتاقانهای ثابت B قطرنشیمگاه یاتاقانهای متحرک میل لنگ
 C و ضخامت نیم یاتاقانهای متحرک D میباشد.

D	C		B	A	
میلیمتر	میلیمتر		میلیمتر	میلیمتر	
1/828+ 0/015	39/991-39/975	استاندارد	1/0±842/00 3	60/0-0/016	استاندارد
			1/0±992/003	59/7-0/016	اولین اندازه زیر استاندارد



توجه: نیم یاتاقانهای محور اصلی با رنگهای سبز و زرد
 علامت گذاری شده اند. و نیم یاتاقان های لنگ متحرک با رنگ
 مشکی و سبز مشخص می گردد.

سوپاپ ها

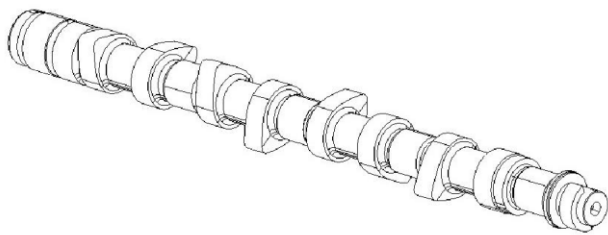


سوپاپ دود	سوپاپ هوا	
۱۰۸/۲۰ تا ۱۰۸/۵۴	۱۰۸/۵۹ تا ۱۰۸/۹۹	A: طول
34/5	41/6	B: قطر انتهای سوپاپ
۷/۹۵ تا ۷/۹۷	۷/۹۶ تا ۹۶	C: قطر ساق سوپاپ
0/40	0/20	فیلر سوپاپ

اندازه ها بر حسب میلیمتر میباشد

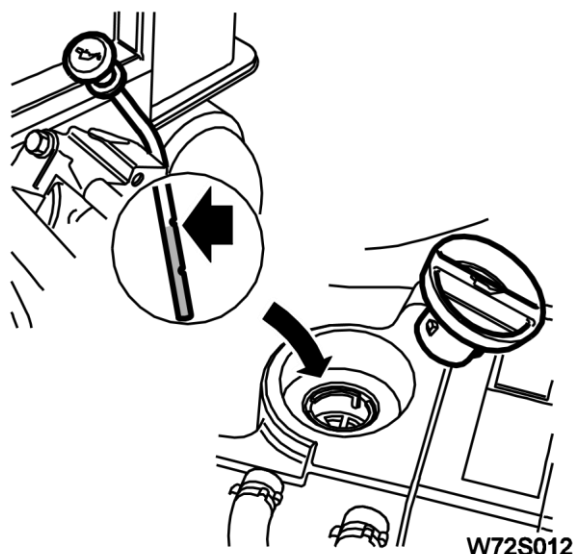
میل بادامک

میل بادامک توسط تسمه تایمینگ حرکت می کند. تعداد یاتاقان پنج عدد میباشد.



سیستم روغن کاری

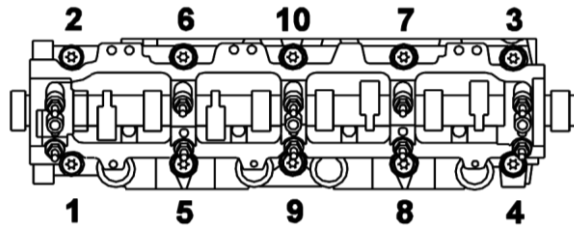
ظرفیت روغن ۹.۳ لیتر
حجم قابل اندازه گیری روغن
روی سیخ روغن ۱/۵ لیتر
چگالی روغن مصرفی ۰.۷۲۰
چراغ اعلام خطر فشار روغن در
فشار روغن ۰.۸ bar روشن
میشود.



سرسیلندر

باز کردن پیچهای سرسیلندر

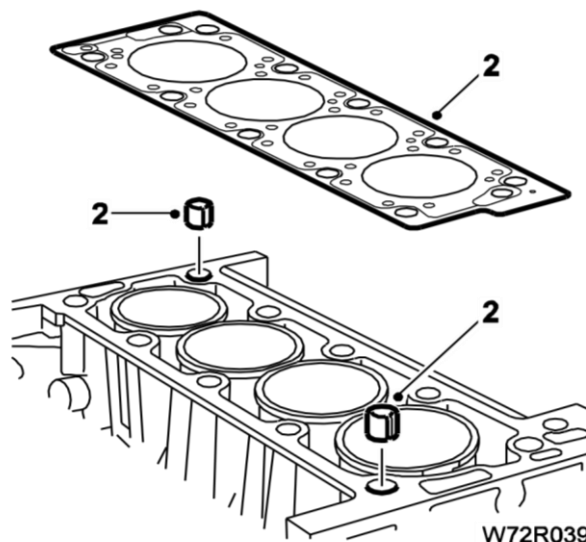
بترتیب نشان داده شده در شکل پیچهای سر سیلندر را از طریق شل کردن هر پیچ به اندازه نیم دور باز کنید تا هنگامیکه پیچها با دست بر راحتی باز شوند.



توجه: به موقعیت بوش زیر پیچ شماره ۴ توجه کنید.

بستن پیچهای سرسیلندر

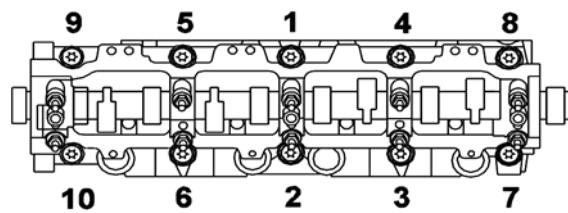
- ✓ قبل از نصب کردن سطوح تماس سرسیلندر و بلوک سیلندر را از نظر خراشیدگی، تو رفتگی و تابیدگی کنترل نمایید و در صورت لزوم کف تراشی کنید.
- ✓ تمام سوراخهای پیچ ها را با قلاویز تمیز کنید.
- ✓ بوش بندها را باز کنید.
- ✓ پین های راهنما را در محل خود نصب کنید.



توجه: زبانه بیرون واشر سرسیلندر به سمت کلاچ می باشد.

به ترتیب نشان داده شده پیچها را طبق دستورالعمل زیر ببندید:

- پیچها را به مقدار ۶۰ نیوتن متر محکم کنید.
 - پیچها را کاملاً شل کنید.
 - پیچها را به مقدار ۲۰ نیوتن متر محکم کنید.
- با استفاده از ابزار مخصوص بکسدرجه ای پیچها را به مقدار ۳۰۰ درجه بیشتر محکم کنید (البته بهتر است که زاویه ۳۰۰ درجه در سه مرحله ۱۰۰+۱۰۰+۱۰۰ کشیده شود).



فیلرگیری در موتور XUP

در موتور XUP فیلر

سوپاپ هوا ± 0.05 mm و فیلر سوپاپ دود ± 0.05 mm میباید.

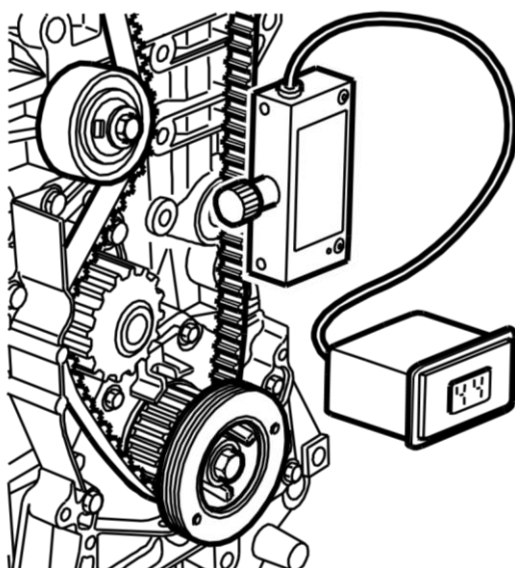
تایم کردن موتور XUP

نصب تسمه تایم در این موتور شبیه به موتور XU7 بوده و تنها اختلافات جزئی زیر میبایست مورد توجه و بررسی قرار گیرند:

✓ تسمه سفت کن باید طوری تنظیم گردد که کشش اولیه تسمه برابر با $2 + 30 \text{ seem}$ باشد.

✓ کشش نهایی تسمه در سمت جلوی تسمه باید برابر $2 + 44 \text{ seem}$ باشد.

✓ گشتاور پیچ نگهدارنده تسمه سفت کن برابر ۲۰ نیوتن میباید.



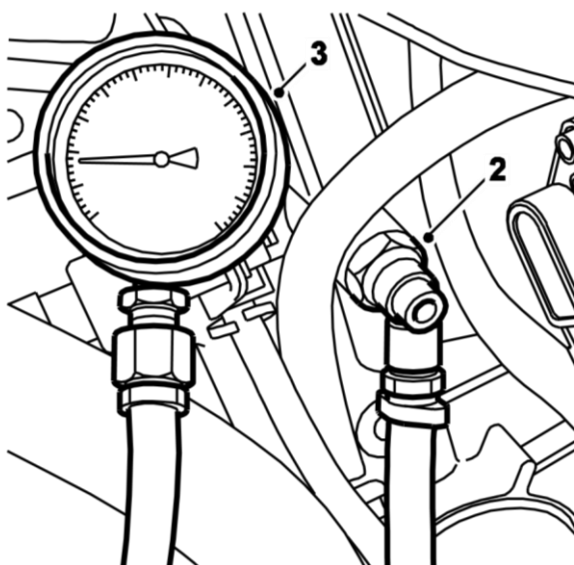
تست کشش تسمه

توسط دستگاه

Tensiometer

کنترل فشار روغن

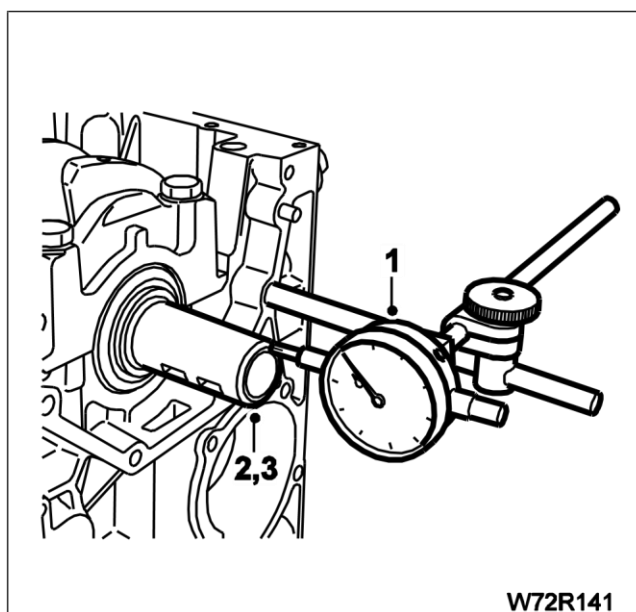
کنترل فشار روغن هنگامیکه موتور پس از بررسی
سطح روغن داغ است، انجام میگردد.



اندازه گیری لقی طول میل لنگ

اندازه گیری لقی طولی توسط ساعت اندازه گیری مطابق دستورالعمل موتور XU7 انجام میگیرد.

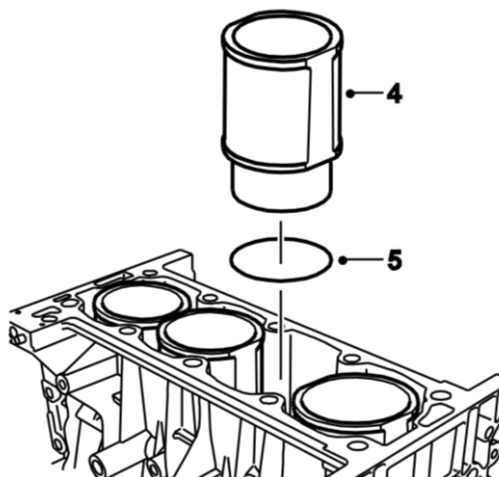
میزان مجاز لقی برابر $0/07$ الی $0/27$ میباشد.



نحوه بوش گذاری در موتور XUP

بوش گذاری در موتور XUP مشابه XU7 میباشد.

توجه: در مورد بوش های نو میتوان این فاصله را با بلند کردن و چرخاندن بوش به مقدار 180° درجه تصحیح کرد.





مقدار گشتاور سفت کردن پیچ ها

ردیف	عنوان	محدوده مجازگشتاور (N-m)
1	پیچ های دو سر رزوه منی فولد هوا	5-8
2	مهره های کپه میل سوپاپ	14-17
3	بستن پیچ های کپه	51-59
4	مهره های شاتون	مرحله اول : ۵-۷
		مرحله دوم : ۲۵-۳۰
		مرحله سوم: Yield
5	دو پیچ جانبی کپه شماره ۳	20-25
6	بستن کورکن کانال اصلی روغن	40-50
7	کورکن کانال روغن زیر اوایل پمپ	23-31
8	پیچ قاب زنجیر اوایل پمپ	7-11
9	پیچ های اوایل پمپ	13-19
10	پیچ های واتر پمپ	12-18
11	پیچ های قاب زنجیر	14-17
12	پیچ کارتر	13-19
13	پیچ تخلیه روغن کارتر	30-38
14	پیچ های فلاپویل	45-52
15	پیچهای دیسک و صفحه کلاچ	18-22
16	پیچهای سر سیلندر	مرحله اول : ۶۵ - ۵۵
		مرحله دوم : شل کردن
		مرحله سوم : ۱۸-۲۲
		مرحله چهارم : ۲۹۷ - ۳۱۷ درجه
17	پایه تسمه سفت کن	14-18
18	پیچ چرخنده سر میل سوپاپ	74-86
19	پیچ بلبرینگ تسمه سفت کن	19-23
20	پیچ دسته موتور	40-50

6-9	پیچ قاب تسمه تایم پایینی	21
6-9	پیچ قاب تسمه تایم میانی	22
7-9	پیچ کوچک قاب تسمه تایم بالایی	23
18-22	پیچ بزرگ قاب تسمه تایم بالایی	24
6-9	پیچ دو سر رزوه فوقانی دسته موتور	25
13-19	پیچهای پوسته ترموستات	26
15-25	پیچ ناک سنسور	27
3.3-5.3	پیچ های کوئل	28
16-25	پیچ و مهره منیفولد هوا	29
20-30	شمع	30
18-22	پیچ آلنی فلاپ موتور	31
110-130	پیچ پولی میل لنگ	32
17-22	پیچ نگهدارنده لوله گیج	33
30-40	مهره های منیفولد دود	34
6-9	ماسوره فیلتر روغن	35
11-17	فیلتر روغن	36
13-19	چهارراهی آب	37
30-40	مهره های قفل شونده اگزوز	38
7.5-12.5	پیچ بلند و کوتاه نگهدارنده صفحه حرارتی بالایی	39
7.5-12.5	پیچ حرارتی منیفولد دود	40
10-12	بستن و سفت کردن مهره های قالباق سوپاپ	41
6-10	بستن پیچ ریل سوخت به منیفولد هوا	42
14-22	پیچ درب ترموستات	43
15.7-19.2	فشنگی آب	44
4-6	دو سر رزوه پوسته ترموستات	45
10-14	پیچ سنسور میل سوپاپ	46

لازم به ذکر است که ابزارمخصوص موتور XUP مشابه
موتور XU7 میباشد