



معاونت مهندسی و کیفیت

جزوه آموزشی

موتور و گیربکس

خودرو تارا

کلید مدرک ۱۸۱۵۹

زمستان ۱۳۹۹



فهرست

۳	معرفی خودروی تارا (ورژن L2).....
۴	موتور TU5P.....
۴	مشخصات موتور TU5P.....
۵	مقایسه موتور TU5P با TU5.....
۵	سوپاپ‌ها.....
۵	شمع.....
۵	ظرفیت روغن.....
۵	فشار روغن.....
۶	فشار سوخت:.....
۷	سرسیلندر.....
۷	مشخصات سرسیلندر.....
۷	باز کردن سر سیلندر.....
۷	پیچ سرسیلندر.....
۷	تاب مجاز کف سرسیلندر.....
۸	بستن سرسیلندر.....
۸	واشر سرسیلندر.....
۱۰	باز کردن کپی‌های میل سوپاپ.....
۱۰	بستن کپی‌های میل سوپاپ.....
۱۱	ابعاد نشیمنگاه میل سوپاپ بر روی سرسیلندر.....
۱۲	بررسی نشیمنگاه میل سوپاپ‌ها.....
۱۳	میل سوپاپ.....
۱۳	ابعاد محور نشیمنگاه میل سوپاپ بر روی سرسیلندر:.....
۱۵	بررسی شرایط سرسیلندر و سوپاپ و گاید سوپاپ.....
۱۵	گاید سوپاپ.....
۱۵	سوپاپ‌ها.....
۱۶	فنرهای سوپاپ.....
۱۷	جاذدن کاسه‌نمدهای میل سوپاپ.....
۱۷	باز و بست پولی‌های میل سوپاپ.....
۱۷	بلوک سیلندر.....
۱۸	بررسی بلوک سیلندر.....
۱۸	باز کردن کپی‌های ثابت میل لنگ.....
۱۸	کپی یاتاقان متحرک (شاتون).....
۱۹	میل لنگ.....
۱۹	یاتاقان‌های ثابت و متحرک میل لنگ.....
۲۰	یاتاقان‌های ثابت.....
۲۳	شاتون.....
۲۳	پیستون.....
۲۴	مشخصات رینگ پیستون.....
۲۵	بستن کپی‌های ثابت.....



۲۵.....	گشتاور و روش بستن پیچهای کپی ثابت سیلندر.....
۲۶.....	لقی افقی میل لنگ.....
۲۶.....	بستن شاتون.....
۲۷.....	تایم گیری موتور.....
۲۷.....	خارج کردن تسمه تایم.....
۲۸.....	نصب تسمه تایم.....
۲۸.....	تنظیم خلاصی تسمه تایم.....
۳۰.....	بررسی فشار کمپرس سیلندرها.....
۳۰.....	بررسی فشار ریل سوخت.....
۳۰.....	سیستم روغنکاری موتور.....
۳۱.....	ظرفیت روغن موتور.....
۳۱.....	تست فشار روغن.....
۳۱.....	ابزارهای مخصوص و روش استفاده از آنها.....
۳۲.....	هواگیری سیستم خنک کننده موتور.....
۳۲.....	دسته موتورها.....
۳۳.....	دسته موتور سمت راست.....
۳۳.....	دسته موتور سمت چپ روی گیربکس.....
۳۳.....	دسته موتور پایین.....
۲۵.....	گیربکس تارا.....
۳۵.....	نمای کلی و ظاهری گیربکس BE4-تارا.....
۳۵.....	تفاوتهای نسبت دنده گیربکس BE4-تارا با BE4-XU7.....
۳۷.....	مجموعه بیلاژ آمونت.....
۴۷.....	کاسه‌نمدها.....

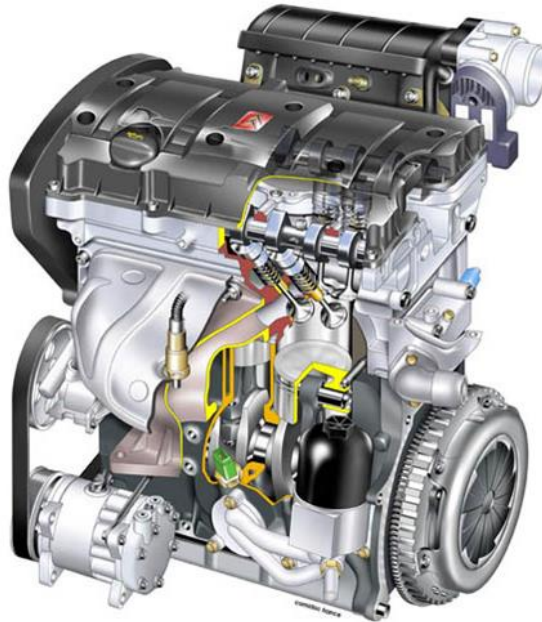
معرفی خودروی تارا (ورژن L2)



تجهیزات و امکانات خودرو تارا (ورژن L2)

- نوع موتور: TU5P
- گیربکس: دستی
 - نوع گیربکس: ۵ سرعته BE4
- نوع EMS: KESENS
- سیستم ترمز: سیستم کنترل پایداری خودرو ESC یوفین مدل YFHE93
 - سیستم کمکی حرکت در سربالایی
- ترمز جلو و عقب: دیسکی
 - مایع ترمز: DOT4
- سیستم فرمان: فرمان برقی شتابکار
- سایز تایر: (185/65R15) 15"
- رینگ: فولادی (Semi Face)
- حجم باک: ۶۰ لیتر
- سیستم تهویه مطبوع: دستی
- تجهیزات:
 - شیشه بالابرها مجهز به سیستم ضد تله (آنتی ترپ) سمت راننده
 - چراغ روز Day Light
 - مانیتور فشار باد تایر
 - کروزر کنترل و محدود کننده سرعت
 - کیسه هوای سمت راننده و سرنشین
 - چراغ ها با مه شکن جلو و عقب

موتور TU5P



مشخصات موتور TU5P

TU5P	نوع موتور
NFP	کد موتور
1587 cc	حجم موتور
RON 95	سوخت
85 kW	حداکثر توان
5750 rpm	دور موتور در حداکثر توان
15 da Nm	حداکثر گشتاور
4000 rpm	دور موتور در حداکثر گشتاور
11:1	نسبت تراکم
RON 95	سوخت
Euro 5	استاندارد آلایندگی



مقایسه موتور TU5 با TU5P

	EC5	TU5JP4
CVVT	CVVT	None
Compression ratio	11	10.5
Maximum power(kw/rpm)	86/6000	78/5750
Maximum torque(N.m/rpm)	150/4000	142/4000
Maximum speed (km/h)	195	186
0-100km/h Acceleration time (s)	12.4	12.6
80-120km/h Acceleration time (s)	11.4	12.2

سوپاپ‌ها

تنظیم اتوماتیک (CVVT)	زمانبندی باز و بسته شدن سوپاپ هوا
تنظیم از پیش تعیین شده	زمانبندی باز و بسته شدن سوپاپ دود
اتوماتیک (تایپیت هیدرولیکی)	تنظیم خلاصی سوپاپ‌های هوا و دود

شمع

0,9 ± 0,05 mm	فاصله بین الکترودهای شمع
---------------	--------------------------

برند شمع	کد شمع
BOSCH	FR8SE
TORCH	K6RTM3
EYQUEM	RFN58HZ
ENKER	SFL55CPR

ظرفیت روغن

۳ لیتر	بعد از تعویض روغن، بدون تعویض فیلتر
۳/۲۵ لیتر	بعد از تعویض روغن، با تعویض فیلتر
۱/۵ لیتر	اختلاف مابین حداکثر و حداقل روی گیج روغن

فشار روغن



دمای روغن: ۹۰ درجه سانتیگراد

فشار روغن	دور موتور
1,5 ± 0,3 bar	Idling
2,2 ± 0,3 bars	1500 rpm
3,2 ± 0,3 bars	2000 rpm
4 ± 0,3 bars	6000 rpm – 3000 rpm

توجه: اندازه‌گیری فشار روغن بعد از گرم شدن موتور و بررسی سطح روغن انجام میگیرد.

نکته: سطح روغن را در هنگام سرد بودن موتور بررسی کنید.

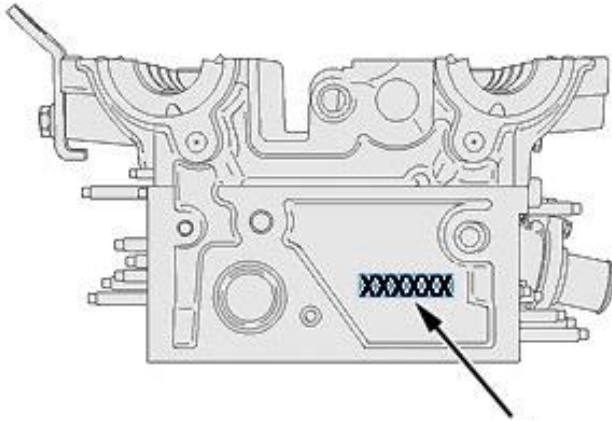
فشار سوخت:

3,5 bars	فشار ریل سوخت
----------	---------------

سر سیلندر

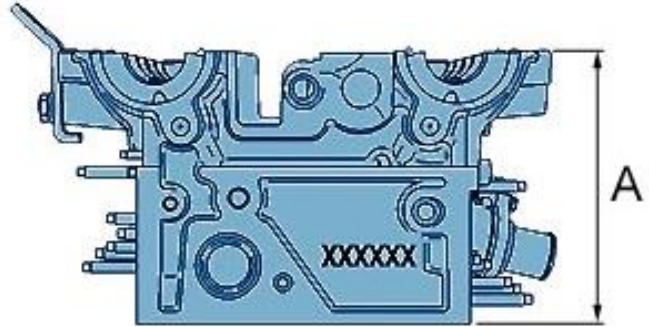
مشخصات سر سیلندر

شناسایی سر سیلندر



سمت تسمه تایم محل نشانه گذاری

ارتفاع سر سیلندر

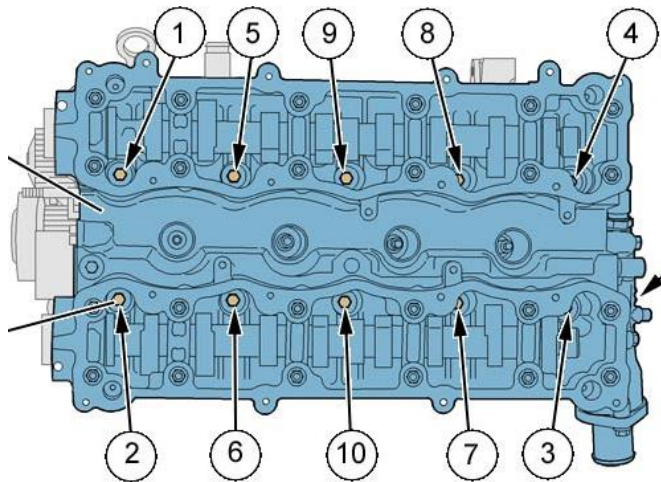


اندازه A : $135,8 \pm 0,05 \text{ mm}$

باز کردن سر سیلندر

باز کردن پیچ‌های سر سیلندر:

پیچ‌ها را به ترتیب شماره‌های نشان داده شده در شکل باز کنید.



پیچ‌های سر سیلندر را با استفاده از ابزار بکس سر سیلندر باز کنید.

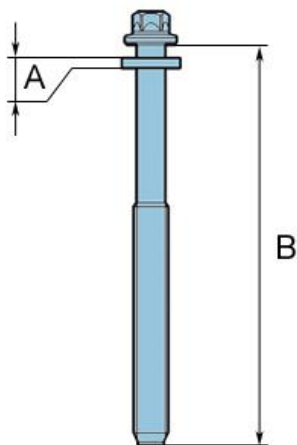
پیچ سر سیلندر

A : میزان ضخامت واشر : $4 \pm 0,2 \text{ mm}$

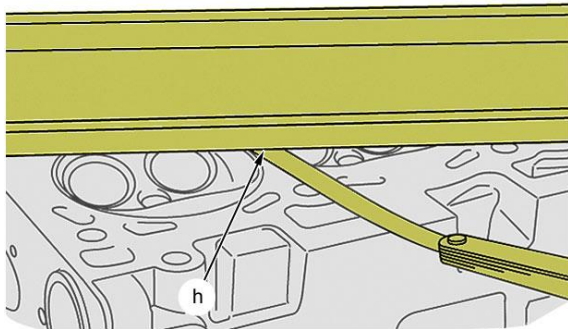
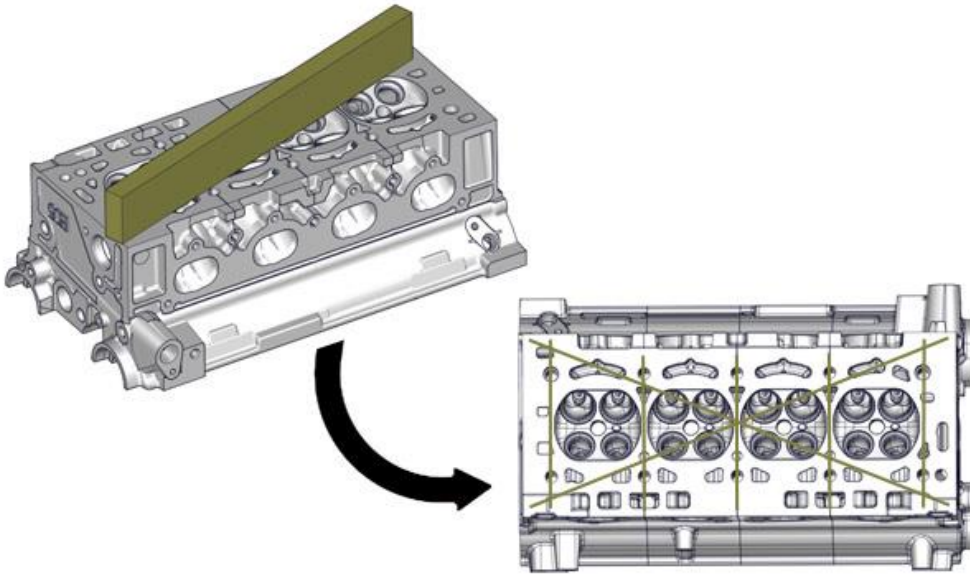
B : طول پیچ سر سیلندر $117 \pm 0,3 \text{ mm}$

تذکر : اگر طول پیچ از ۱۱۹ میلی متر بیشتر نشده باشد قابل استفاده مجدد می باشد.

رزوه پیچ‌ها را به MOLYCOTE G RAPID PLUS E3 آغشته کنید.



تاب مجاز کف سر سیلندر



طبق شکل از فیلر و خط کش برای اندازه گیری میزان تاب مجاز سرسیلندر استفاده نمایید.

میزان تاب مجاز: ± 0.5 میلی متر

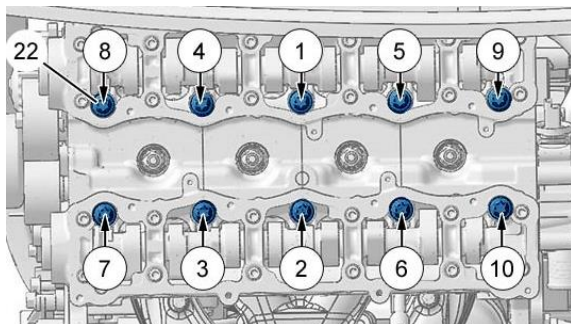
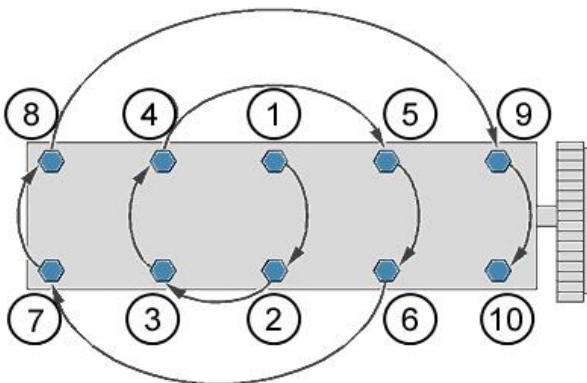
بستن سرسیلندر

بستن پیچ‌های سرسیلندر:

مرحله اول: ابتدا پیچها به روش حلزونی از شماره ۱ الی ۱۰ به مقدار ۲ دکانیوتن متر سفت شوند.

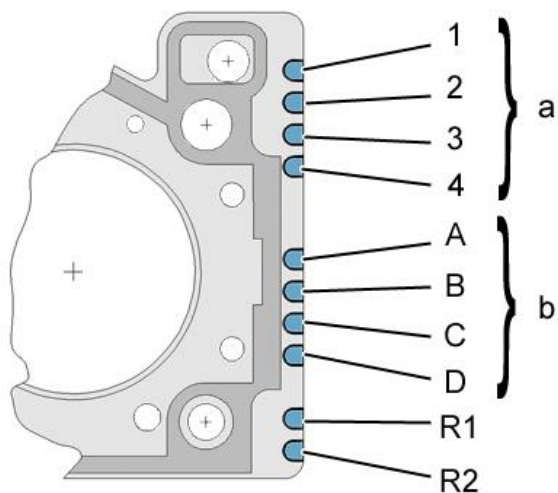
مرحله دوم: طبق روش فوق همه پیچها به مقدار ۱۳۰ درجه مجددا سفت شوند.

مرحله سوم: مرحله دوم مجددا تکرار گردد.



$2 \text{ daN} + 130^\circ + 130^\circ$

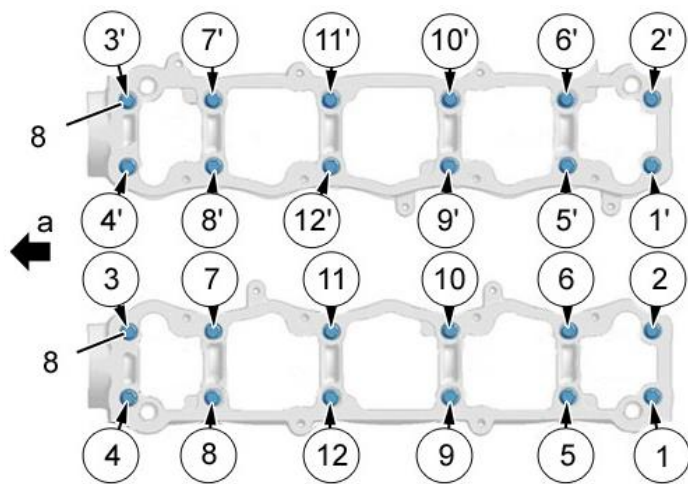
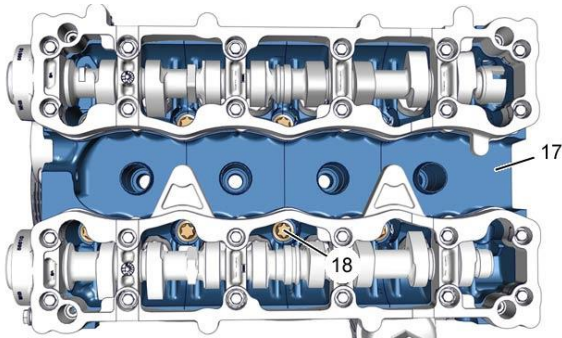
واشر سرسیلندر



TU5P	نوع موتور
یک شیار در نقطه (4)	(a) نشان شناسایی نوع موتور
شیار در نقطه "A", "B" = تولید کننده شرکت miller	(b) نشان شناسایی تولید کننده
شیار در نقطه "C": نشان دهنده واشر بدون آزیست	(b) شناسایی جنس واشر
شیار در نقطه "R1", "R2"	مرجع سایز تعمیراتی



باز کردن کپی‌های میل سوپاپ

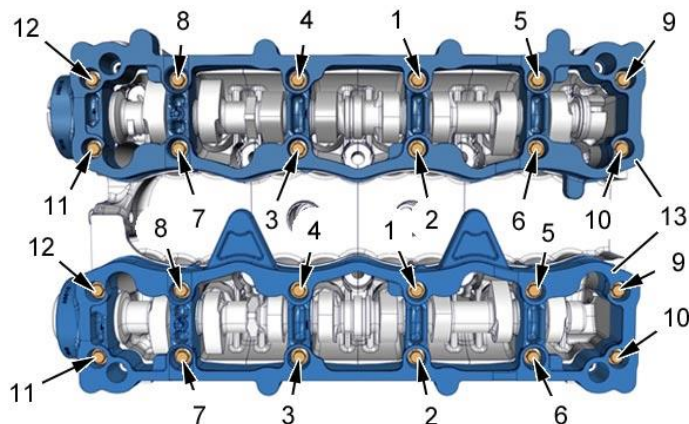


روش باز کردن پیچ‌های کپی‌های میل سوپاپ:

به ترتیب شماره به روش حلزونی از خارج به داخل به تدریج (در چند مرحله) باز کنید.

بستن کپی‌های میل سوپاپ

روش بستن پیچ‌های کپی میل سوپاپ :

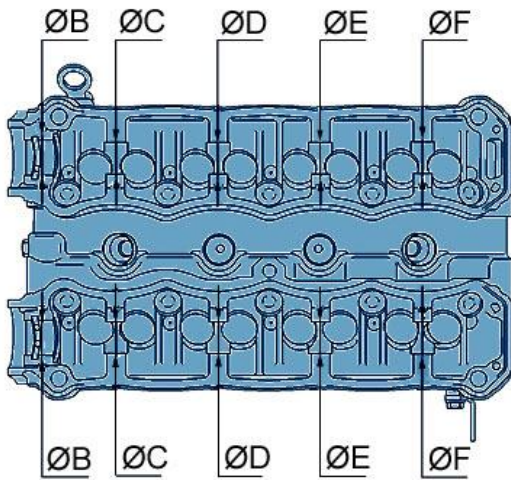


طبق شکل مقابل تمام پیچ‌ها را از شماره ۱

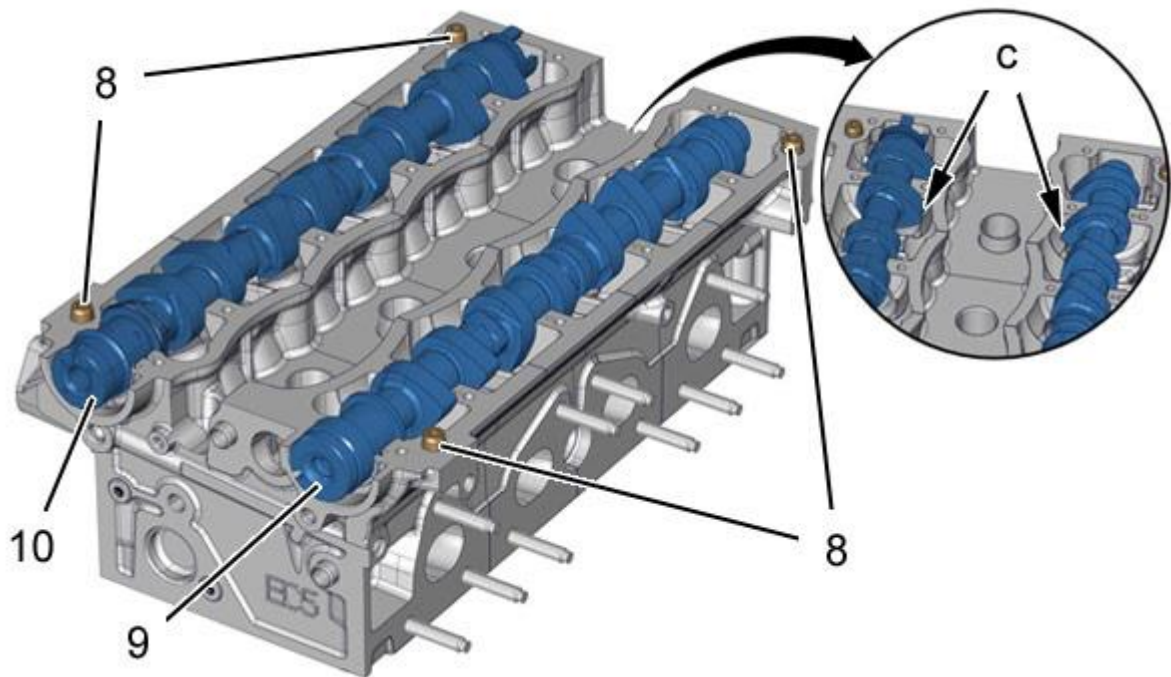
الی ۱۲ (به روش حلزونی) به مقدار ۰/۹

دکانیوتن متر سفت گردند.

ابعاد نشیمنگاه میل سوپاپ بر روی سرسیلندر



ابعاد (mm)	محور نشست میل سوپاپ
30 (+0,033 ; 0)	Ø "B"
27 (+0,033 ; 0)	Ø "C"
27 (+0,033 ; 0)	Ø "D"
27 (+0,033 ; 0)	Ø "E"
27 (+0,033 ; 0)	Ø "F"



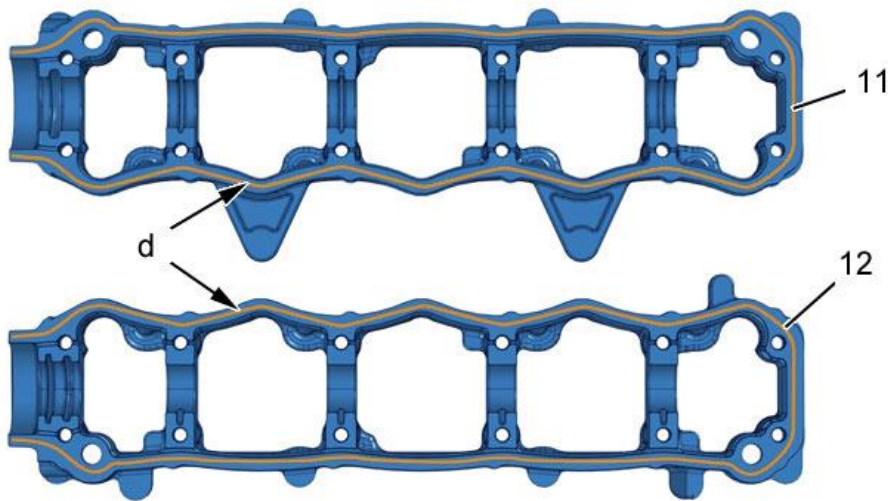
(۸) پین راهنما

(۹) میل سوپاپ دود

(۱۰) میل سوپاپ هوا

(C) نحوه قرارگیری میل سوپاپ‌ها در سرسیلندر

در هنگام مونتاژ بادامک‌ها و یاتاقان‌های میل سوپاپ را روغنکاری کنید.

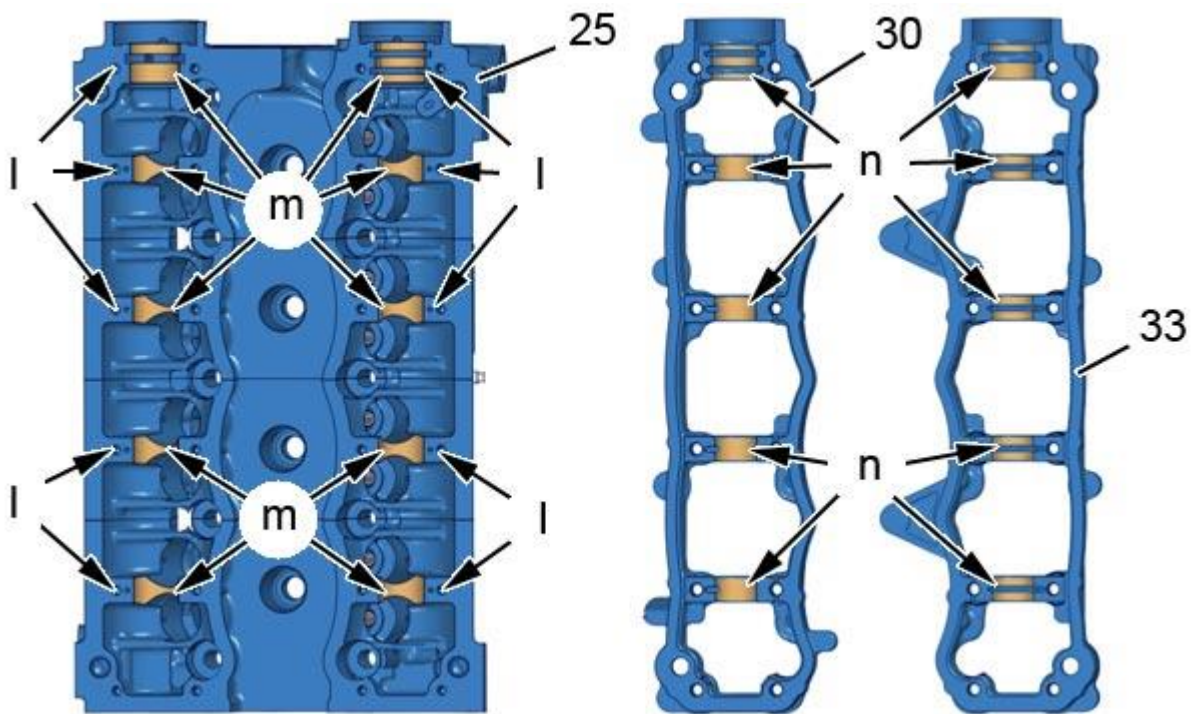


کپی‌های میل سوپاپ (d)

(۱۱) میل سوپاپ دود

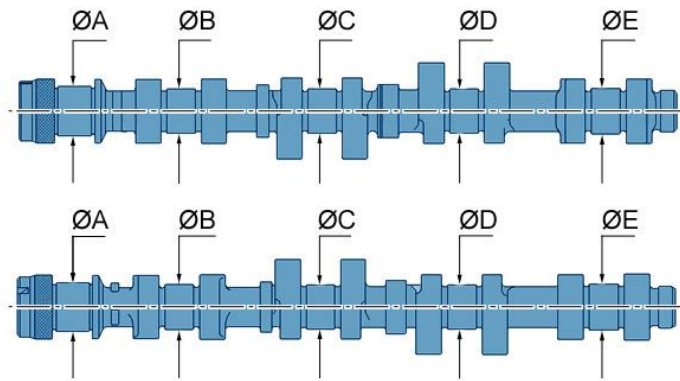
(۱۲) میل سوپاپ هوا

بررسی نشیمنگاه میل سوپاپ‌ها



میل سوپاپ

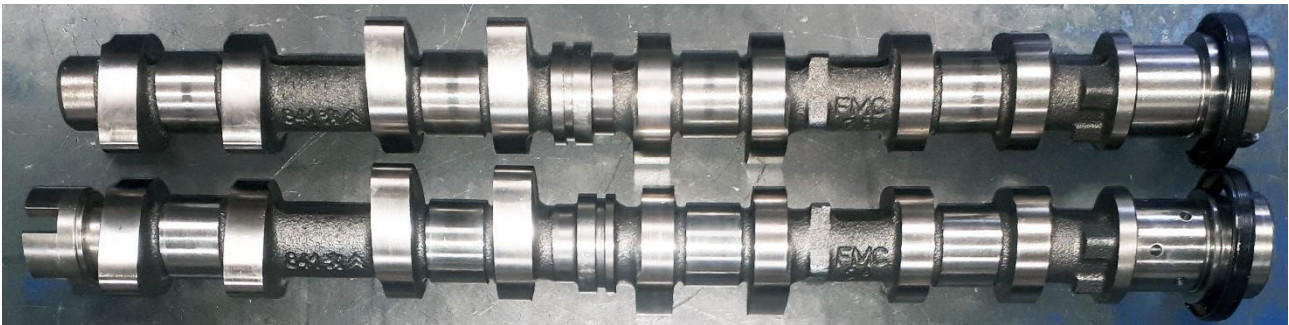
ابعاد محور نشیمنگاه میل سوپاپ بر روی سرسیلندر:



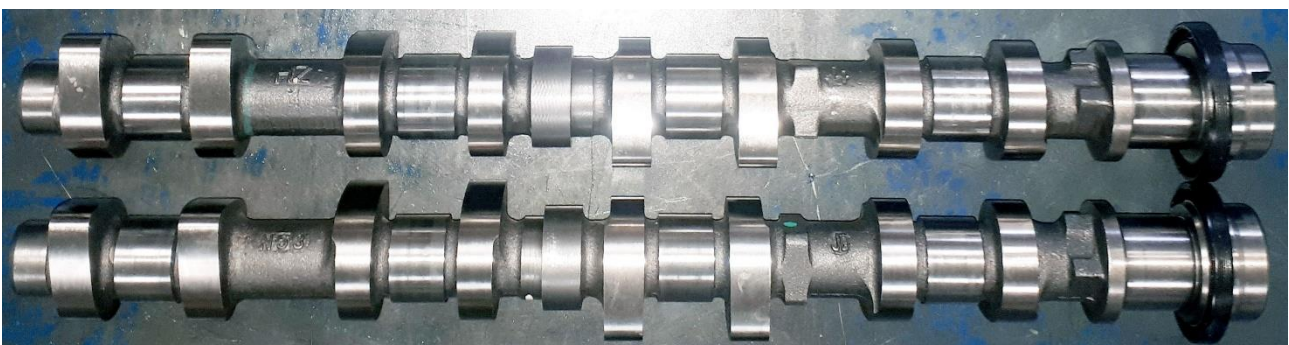
سایز استاندارد	قطر
29,99 (- 0,020 ; - 0,041)	A
26,99 (- 0,020 ; - 0,041)	B
26,99 (- 0,020 ; - 0,041)	C
26,99 (- 0,020 ; - 0,041)	D
26,99 (- 0,020 ; - 0,041)	E

- سایز تعمیراتی ندارد.

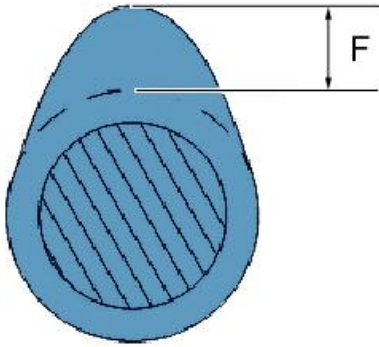
میل سوپاپ‌های موتور TU5P



میل سوپاپ‌های موتور TU5

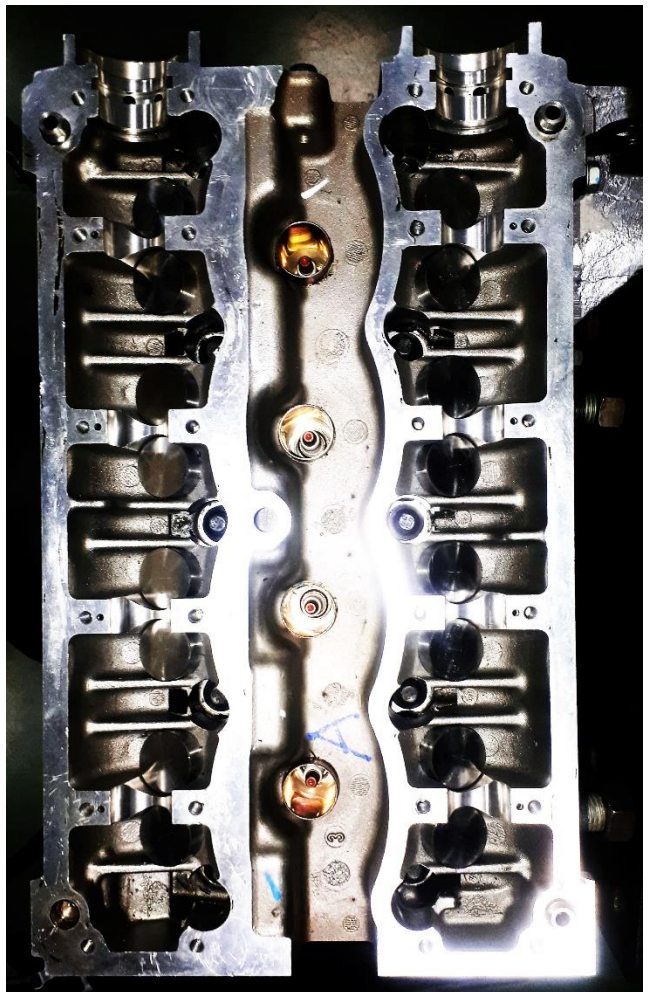
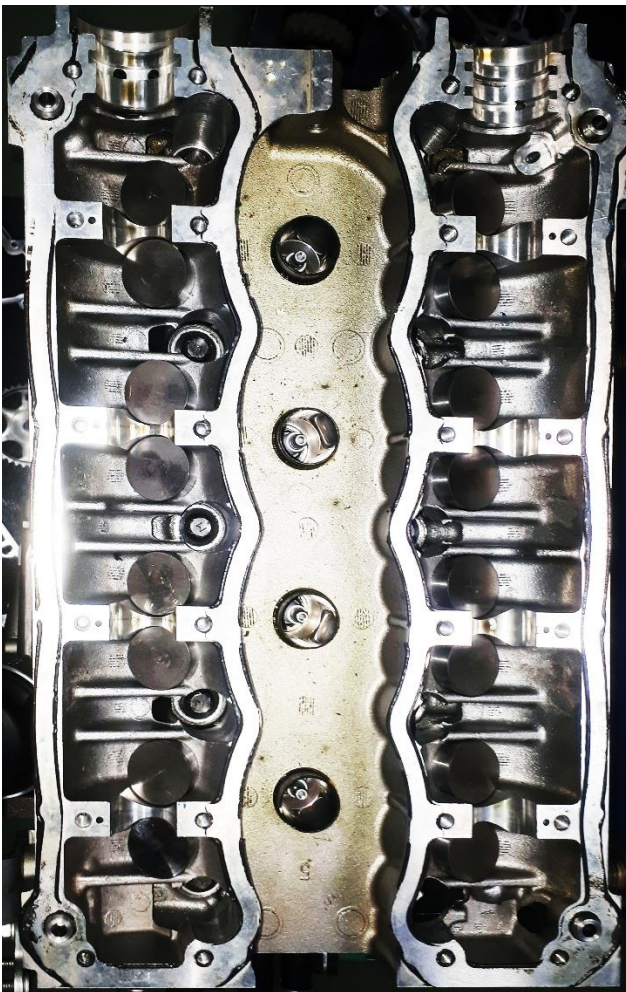


ارتفاع بادامک:

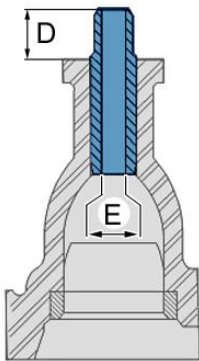
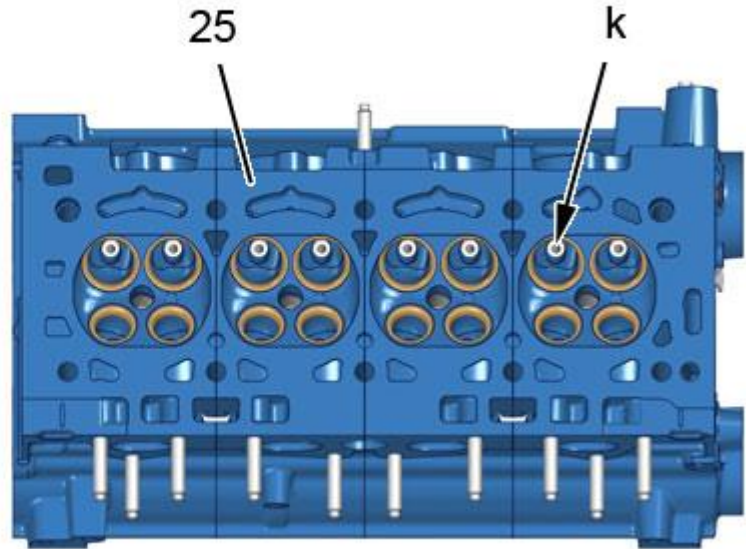
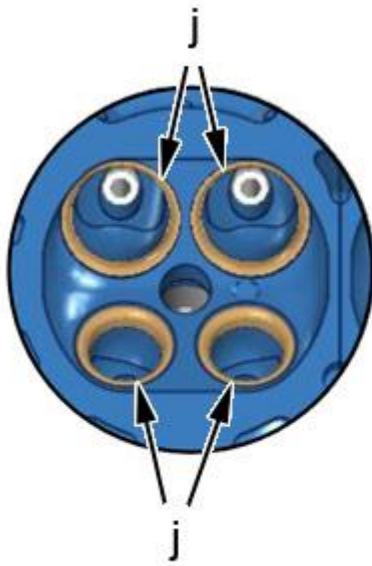


نوع موتور	بادامک هوا	بادامک دود
TU5P	F = 8,5 mm	F = 8,5 mm

نشیمنگاه میل سوپاپ‌های موتورهای TU5 و TU5P



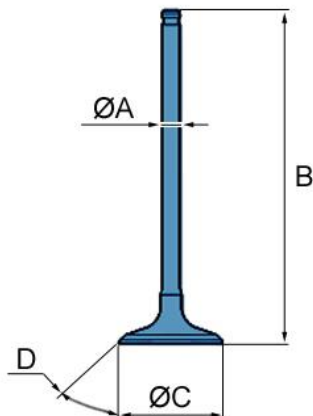
بررسی شرایط سرسیلندر و سوپاپ و گاید سوپاپ



گاید سوپاپ

سوپاپ دود	سوپاپ هوا	شرح
$13.53 \pm 0,9 \text{ mm}$	$12.18 \pm 0,9 \text{ mm}$	"D"
$6 (+0,012 ; 0) \text{ mm}$	$6 (+0,012 ; 0) \text{ mm}$	قطر E

نکته: سایز تعمیراتی سوپاپ وجود ندارد.

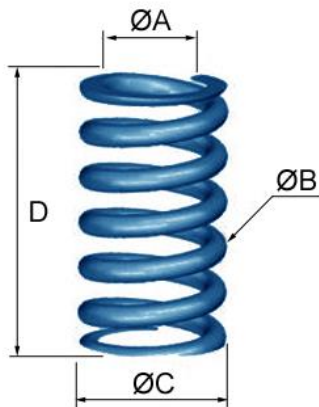


سوپاپ ها

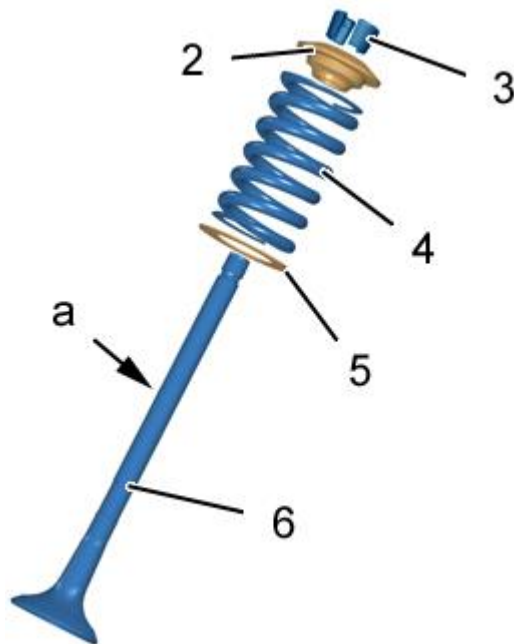
سوپاپ دود	سوپاپ هوا	
$5,98 (+ 0 ; -0,015) \text{ mm}$	$5,98 (+ 0 ; -0,015) \text{ mm}$	قطر A
$45^\circ (+0^\circ, 12', -0^\circ)$	$45^\circ (+0^\circ, 12', -0^\circ)$	زاویه D
$24,5 \pm 0,1 \text{ mm}$	$31,3 \pm 0,1 \text{ mm}$	قطر C
$104,4 \pm 0,2 \text{ mm}$	$108,8 \pm 0,17 \text{ mm}$	ارتفاع B

نکته: سایز تعمیراتی سوپاپ وجود ندارد.

فنرهای سوپاپ



3,5 mm	قطر مفتول فنر B
24 mm	قطر بیرونی فنر C
16,4 mm	قطر داخلی فنر A
$40,3 \pm 1$ mm	ارتفاع فنر غیر فشرده D
جوهر قرمز	رنگ شناسایی



(a) محل کاسه نمد ساق سوپاپ

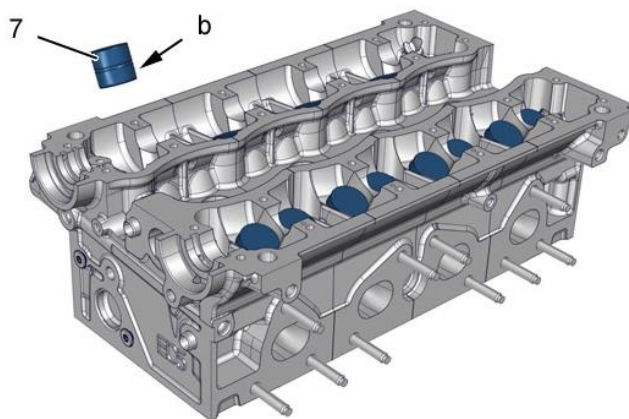
(b) بشقابک روی فنر

(c) خار نگهدارنده سوپاپ

(d) فنر

(e) واشر زیر فنر

(f) سوپاپ



• محل تاپیت‌های هیدرولیکی

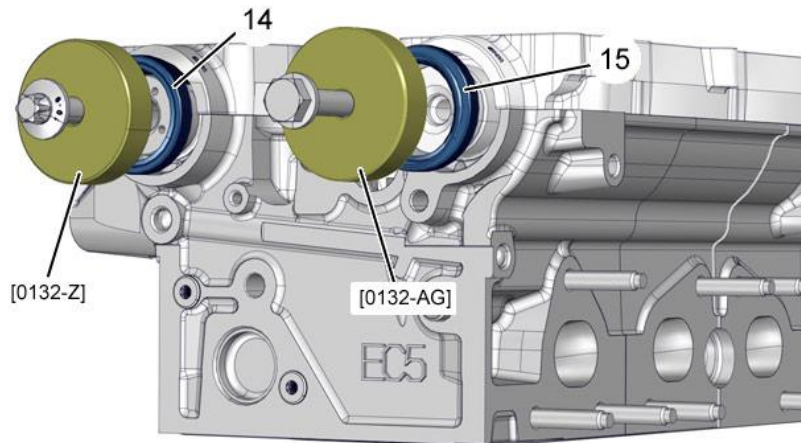
• تاپیت‌های هیدرولیکی باید در محل اصلی

(اولیه) قرار گیرند.

• تاپیت‌های هیدرولیکی باد در داخل

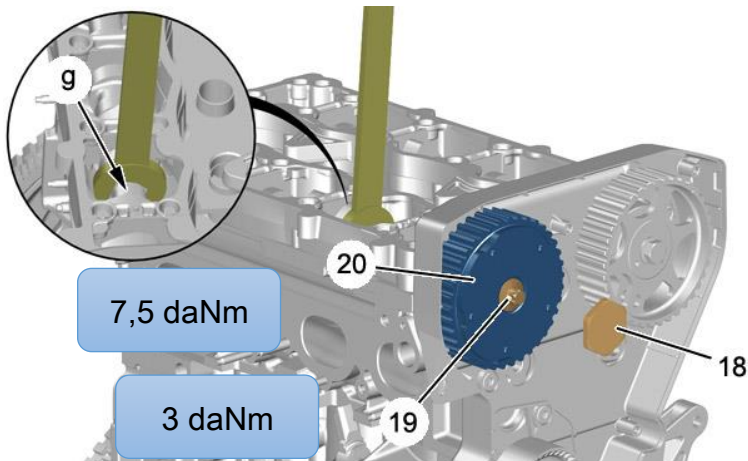
سرسیلندر آزادانه بچرخند.

جاذدن کاسه‌نمدهای میل سوپاپ

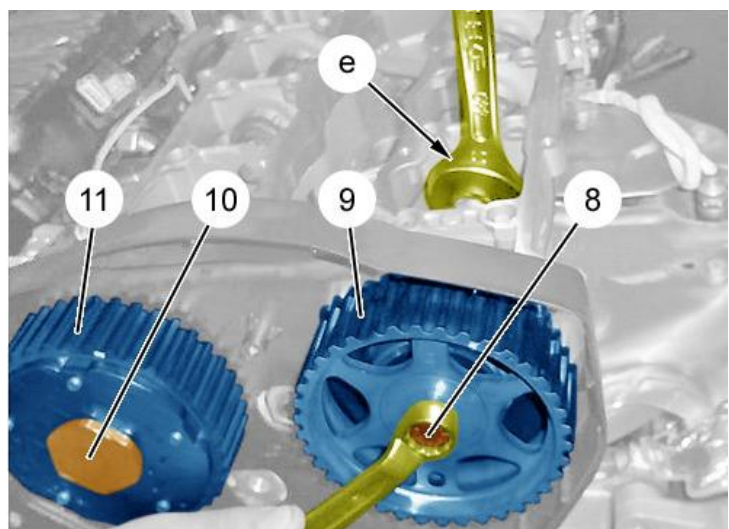
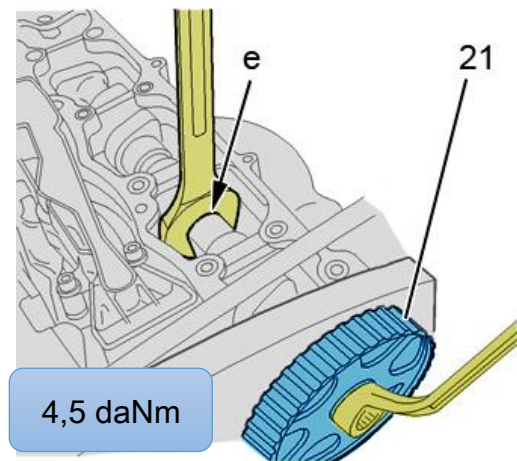


باز و بست پولی‌های میل سوپاپ

پولی میل سوپاپ هوا

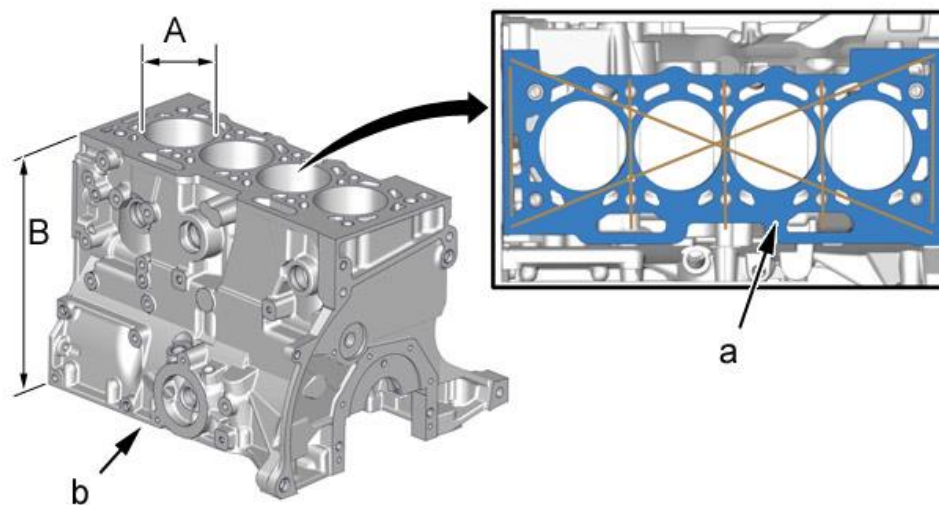


پولی میل سوپاپ دود



بلوک سیلندر

بررسی بلوک سیلندر



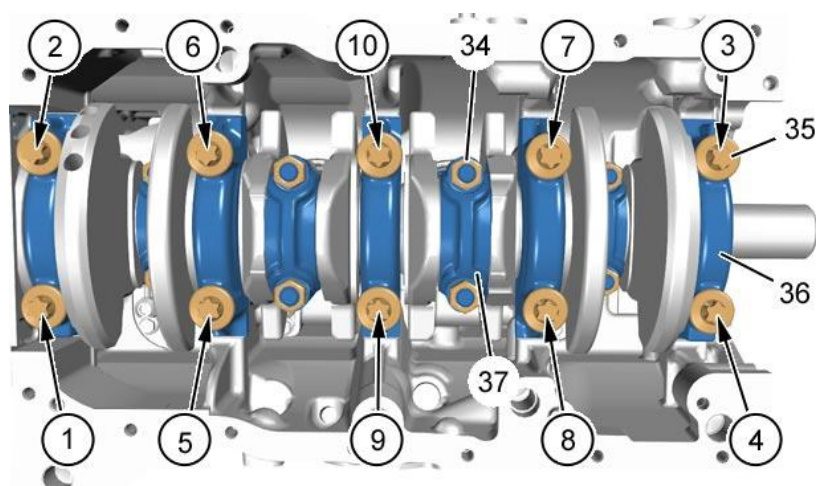
a : سطح بالای سیلندر محل قرارگیری سرسیلندر

b : سطح پایین سیلندر محل نصب کارتل

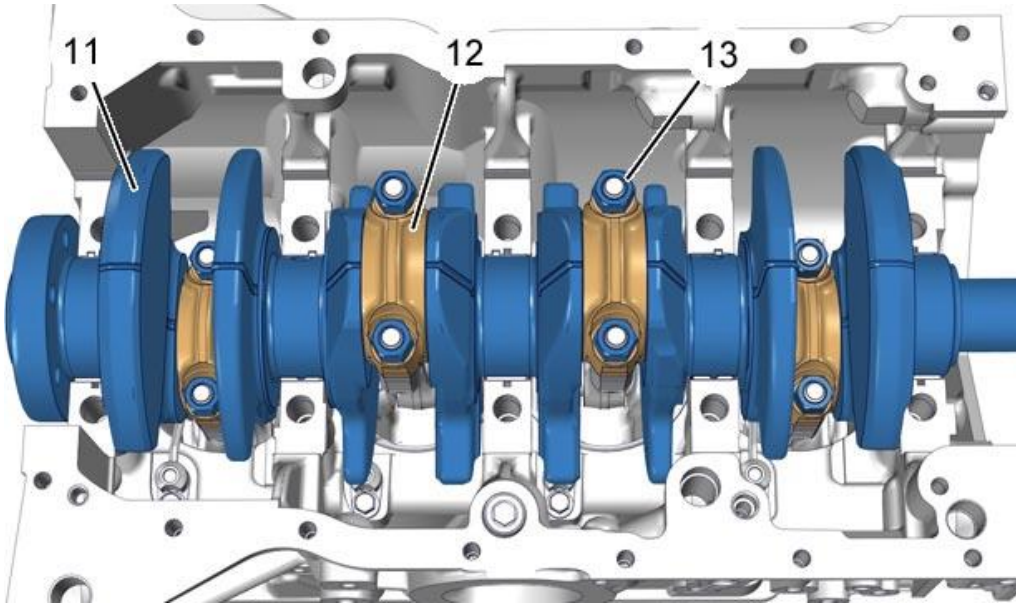
سایز تعمیراتی	سایز استاندارد	نشان
78,9 (+ 0,03 ; 0) mm	78,5 (+ 0,03 ; 0) mm	قطر A
265,03 ± 0,05 mm	265,23 ± 0,05 mm	ارتفاع B
0,05 mm		حداکثر تاب مجاز در a
0,1 mm		حداکثر تاب مجاز در b

باز کردن کپی‌های ثابت میل لنگ

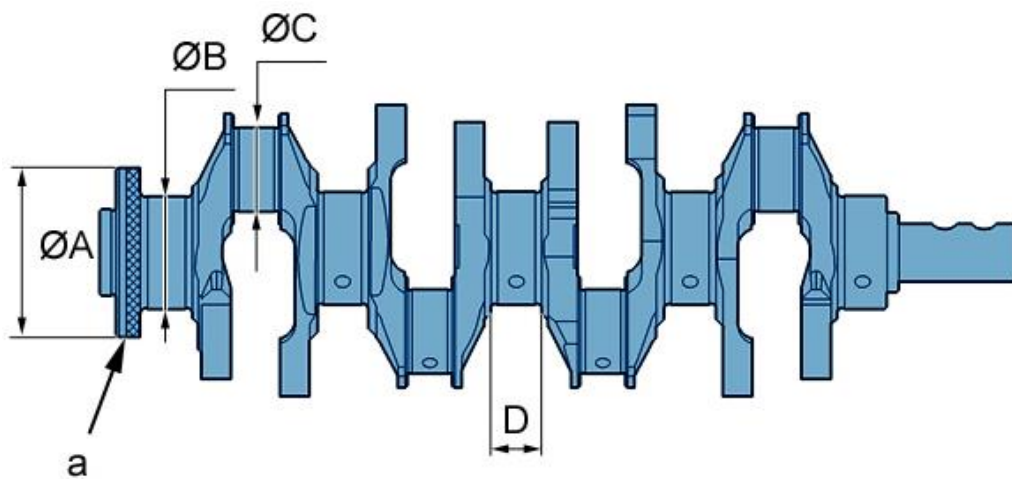
پیچهای کپیهای ثابت میل لنگ را به ترتیب از شماره ۱ تا ۱۰ بصورت حلزونی از خارج به داخل باز نمایید. کپی‌ها از شماره ۱ تا ۵ شماره‌گذاری شده‌اند.



کپی یاتاقان متحرک (شاتون)

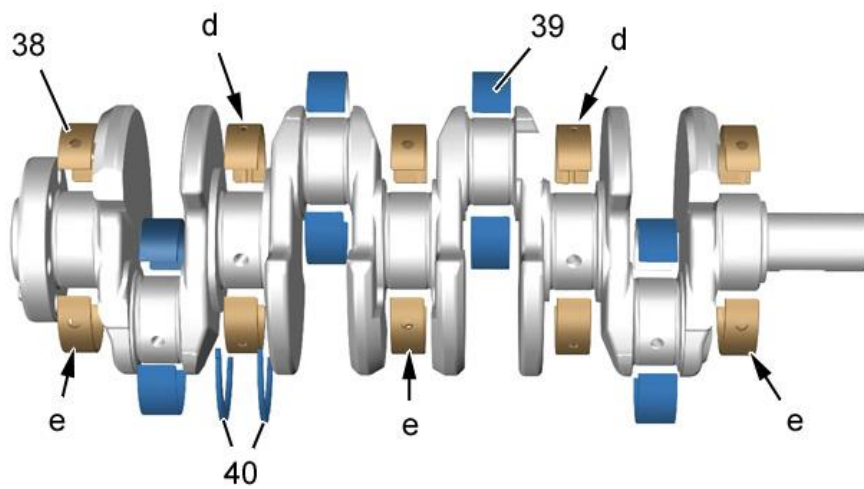


میل لنگ

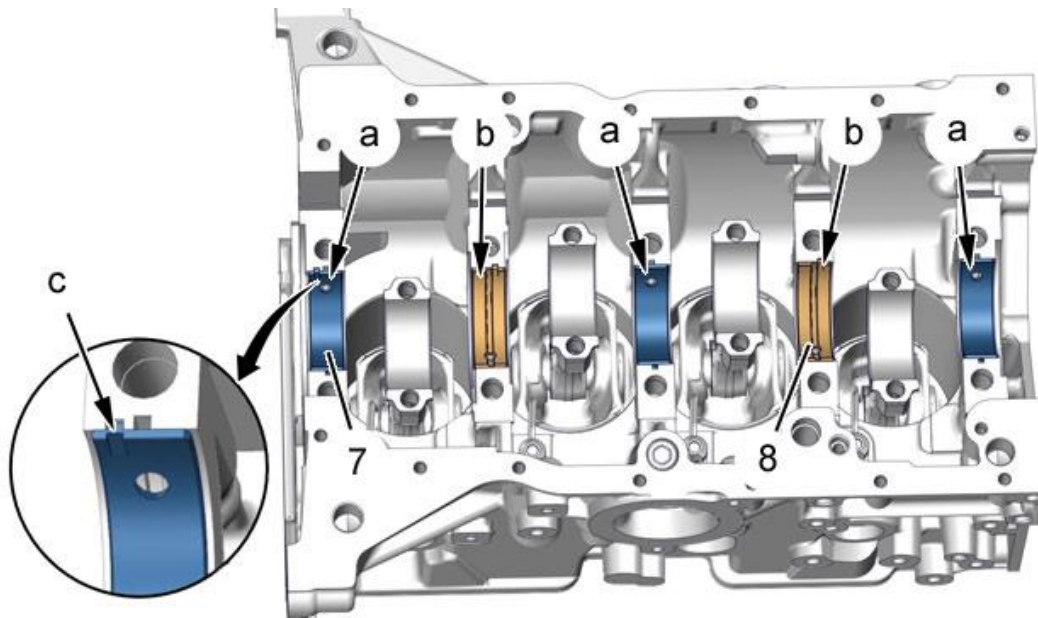


قطر	سایز استاندارد (mm)	سایز تعمیری (mm)
A	84,8 (0 ; - 0,065)	85 (0 ; - 0,065)
B	49,681 (0 ; - 0,019)	49,981 (0 ; - 0,019)
C	44,7 (- 0,025 ; - 0,009)	45 (- 0,025 ; - 0,009)
D (عرض محل یاتاقان)	23,8 (+ 0,052 ; 0)	23,6 (+ 0,052 ; 0)

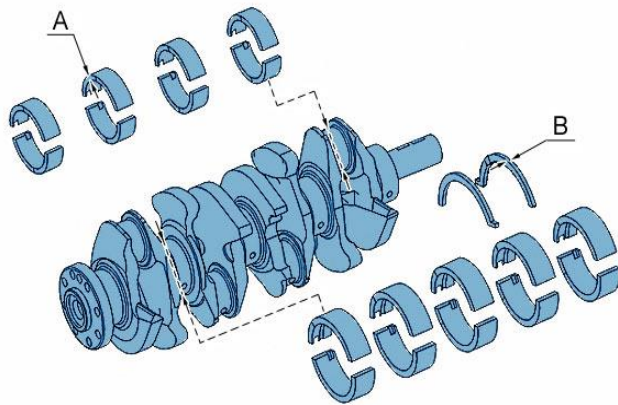
یاتاقان‌های ثابت و متحرک میل لنگ



یاتاقان‌های ثابت



- (a) یاتاقان‌های ثابت ۱، ۳ و ۵ بدون شیار هستند (سمت بلوک سیلندر و کپه یاتاقان ثابت)
- (b) یاتاقان‌های ثابت ۲ و ۴ شیار دار هستند (سمت بلوک سیلندر و کپه یاتاقان ثابت)
- یاتاقان‌های سمت بلوک سیلندر رنگ مشکی هستند.



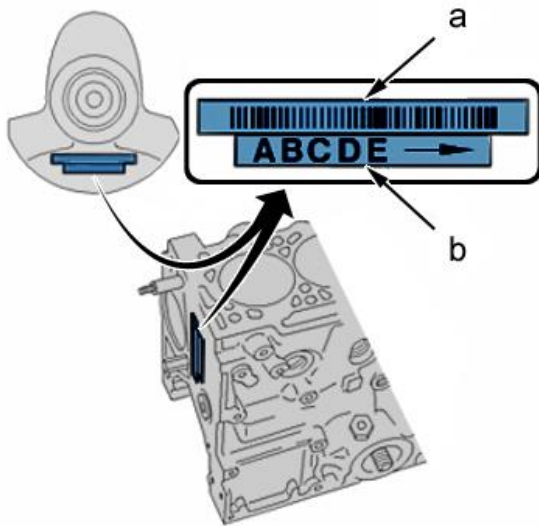
سایز یاتاقانهای ثابت :

یاتاقانهای ثابت فقط در سایز استاندارد و بصورت زیر وجود دارد.

سایز استاندارد	-
$1,823 \pm 0,003$ mm	ضخامت یاتاقان A

یاتاقان های ثابت سمت بلوک سیلندر در یک کلاس و سمت کپی در ۳ کلاس طبق جدول زیر وجود دارد.

یاتاقان سمت کپی			یاتاقان سمت بلوک سیلندر	
$1,869 \pm 0,003$ mm	$1,858 \pm 0,003$ mm	$1,844 \pm 0,003$ mm	$1,858 \pm 0,003$ mm	سایز استاندارد
-	-	-	-	سایز تعمیراتی
A	B	A	B	کلاس
سبز	مشکی	آبی	مشکی	رنگ شناسایی



روش انتخاب یاتاقان های ثابت :

با کمک حروف الفبا ثبت شده بر روی میل لنگ و بلوک سیلندر عمل انتخاب یاتاقان انجام می پذیرد.
 a: بارکد مختص انتخاب یاتاقان در خط تولید موتور
 b: حروف الفبای انگلیسی نمایانگر نوع کلاس یاتاقان
 ثابت سمت کپیها بوده که به ترتیب از سمت چپ اولین حرف مربوط به یاتاقان شماره ۱ (سمت فلاپویل) و دومین حرف مربوط به یاتاقان شماره ۲ بوده و به همین ترتیب تا یاتاقان شماره ۵ ادامه دارد.

برای مثال:

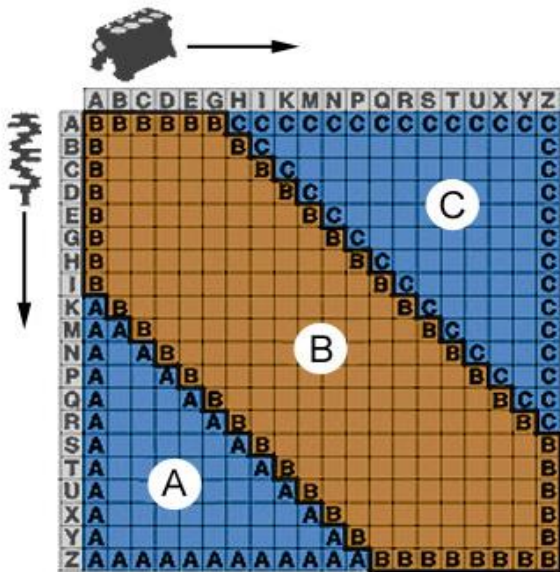
اگر حرف اول روی میل لنگ حرف S باشد و حرف اول بلوک سیلندر E باشد.

- برای کپی یاتاقان ۱ طبق جدول روبرو یاتاقان کلاس A یعنی رنگ آبی مناسب می باشد.
- یاتاقان سمت بلوک سیلندر همیشه یاتاقان کلاس B یعنی رنگ مشکی انتخاب میگردد.

کلاس A : آبی

کلاس B : مشکی

کلاس C : سبز



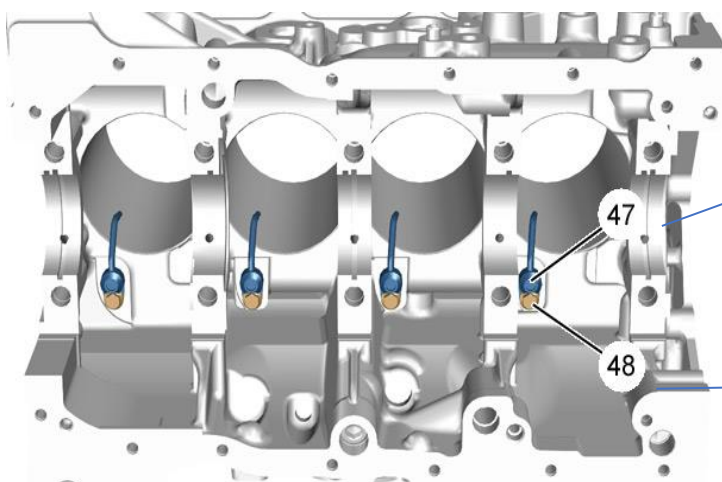
رابطه بین عرض لهیدگی و نوع یاتاقان (پلاستیک گیج):

0.51 – 0.76	0.38	0.25	مقدار عرض لهیدگی
C	B	A	کلاس یاتاقان
سبز	مشکی	آبی	رنگ یاتاقان
0.01 – 0.036	0.01 – 0.036	0.01 – 0.036	میزان خلاصی

تذکر: گشتاور بستن پیچهای کپی ثابت: $2 \text{ daN} + 63^\circ$

توجه :

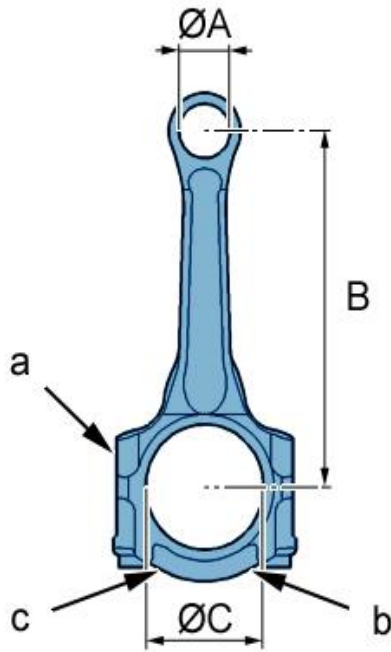
- سطح یاتاقانهای ۱، ۳ و ۵ دارای سطح صاف می باشد.
- سطح یاتاقانهای ۲ و ۴ شیاردار می باشد.



نازل های پاشش روغن به دامنه پیستون :

نازل روغن

پیچ نگهدارنده



شاتون

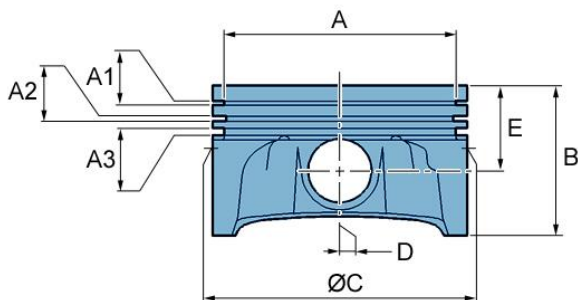
نشانه a : شماره سریال

نشانه b : شاخص وزن شاتون

نشانه c : دو عدد آخر شاخص ماه و سال تولید کننده

توجه : حداکثر اختلاف وزن بین ۲ شاتون ۳ گرم است.

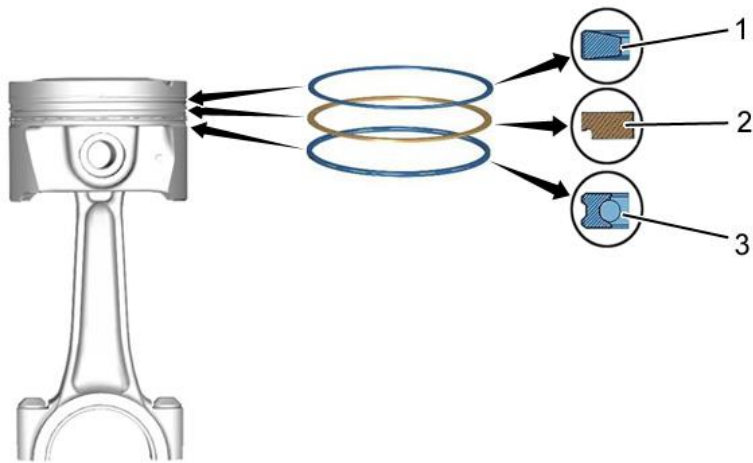
ابعاد استاندارد (mm)	
قطر A	17,973 (+0 ; +0,011)
طول B	141,75
قطر C	48,659 (+ 0,012 ; 0)



پیستون

ابعاد استاندارد پیستون	
Ø "A" رینگ شماره ۱	71,7 (0 ; -0,2) mm
Ø "A" رینگ شماره ۲	70,4 (0 ; -0,2) mm
Ø "A" رینگ شماره ۳	72,1 (0 ; -0,2) mm
A1	1,0 (+ 0,03 , +0,05) mm
A2	1,0 (+ 0,02 , +0,04) mm
A3	1,5 (+ 0,01 , +0,03) mm
ارتفاع B	44 ± 0,1 mm
قطر C	78,469 ± 0,005 mm
لنگی D	0,5 ± 0,1 mm
ارتفاع E	24 ± 0,05 mm





مشخصات رینگ پیستون

(۱) رینگ کمپرس

(کلمه TOP رو به بالا قرار میگیرد)

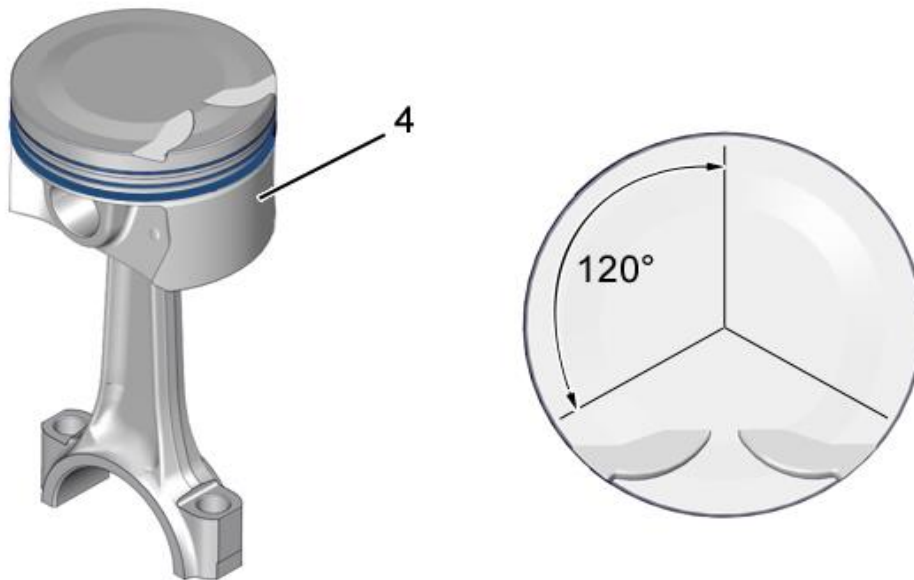
(۲) رینگ آبدی

(کلمه TOP رو به بالا قرار میگیرد)

(۳) رینگ روغن

(این رینگ بدون جهت است)

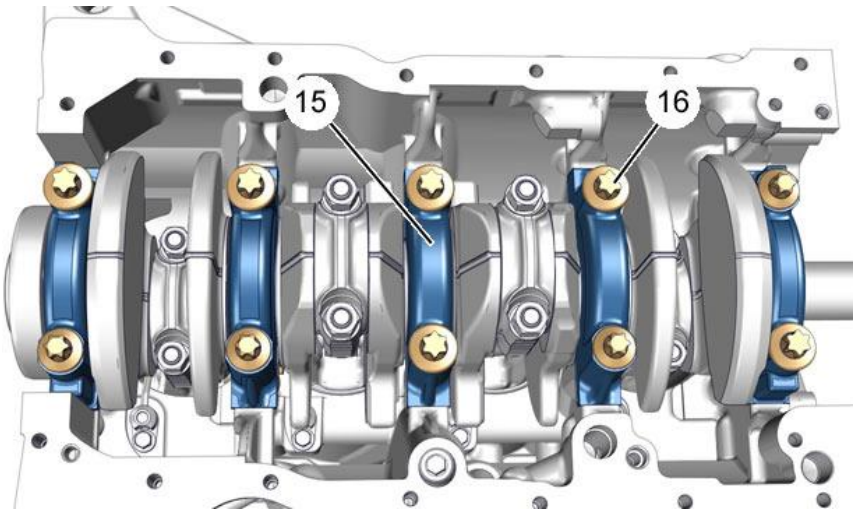
موقعیت دهانه رینگها بر روی پیستون (۴) بصورت شکل زیر می باشد (فاصله دهانه رینگ ها ۱۲۰ درجه است).



مشخصات رینگها	رنگ شناسایی	دهانه رینگ	ضخامت
رینگ کمپرس	زرد	0,15 (+ 0,15 , 0) mm	1,0 (- 0,01 ; - 0,03) mm
رینگ آبدی	نارنجی	0,45 (+ 0,20 , 0) mm	1,0 (- 0,01 ; - 0,03) mm
رینگ روغن	قرمز	0,50 ± 0,25 mm	1,42 ± 0,07 mm

بستن کپی های ثابت

کپی یاتاقان ها را مطابق علامت گذاری (علائم از ۱ تا ۵) در محل مربوطه قرار دهید.
(یاتاقان شماره ۱ سمت فلاپویل)



در هنگام بستن، یاتاقان های ثابت را روغنکاری کنید.

نکته : کپی یاتاقان های ثابت با نیم یاتاقان های انتخابی را مطابق با مشخصات جا بزنید.

نکته : پیچ های کپی یاتاقان ثابت را روغنکاری کنید (روی رزوه ها و زیر سر هر پیچ).

$2 \text{ daN} + 63^\circ$

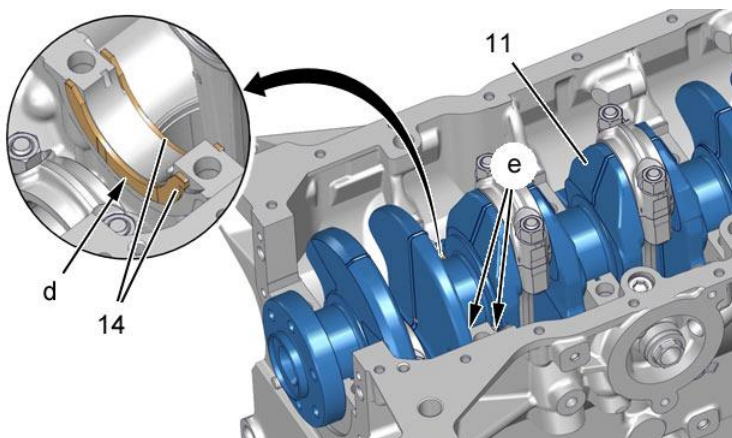
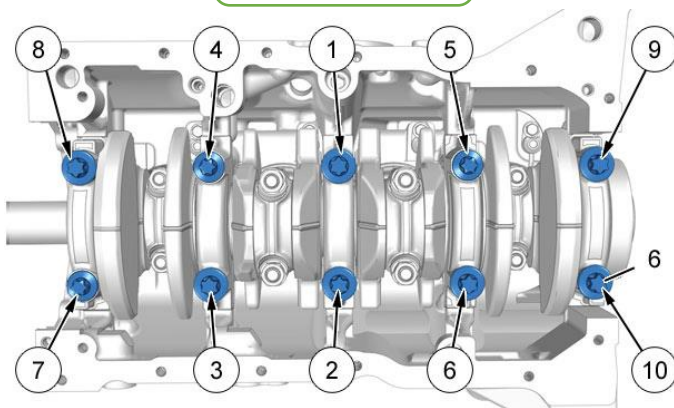
گشتاور و روش بستن پیچهای کپی ثابت

سیلندر

از پیچ شماره ۱ الی ۱۰ به ترتیب پیچها را در ۲ مرحله سفت نمایید.

مرحله اول : ۲ دکانیوتن متر

مرحله دوم : ۶۳ درجه با گشتاور سنج درجه ای



محل بغل یاتاقانی ها در بلوک سیلندر:

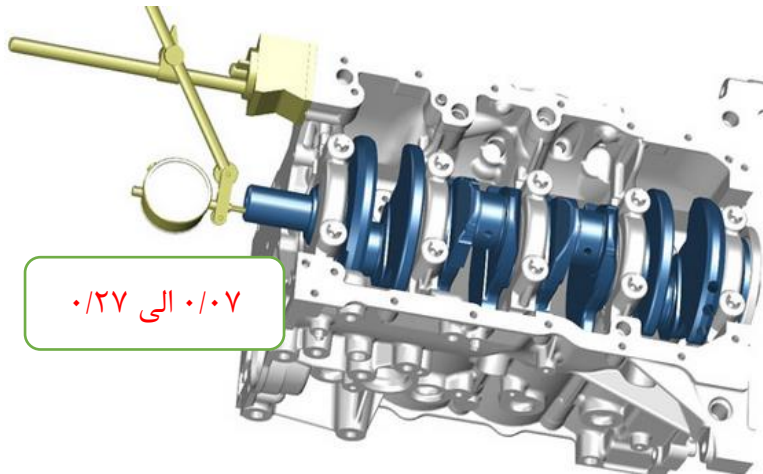
بغل یاتاقانی ها (۱۴) مابین بلوک سیلندر

یاتاقان شماره ۲ و میل لنگ قرار میگیرند.

شیارهای دو بغل یاتاقانی باید به طرف میل

لنگ باشد.

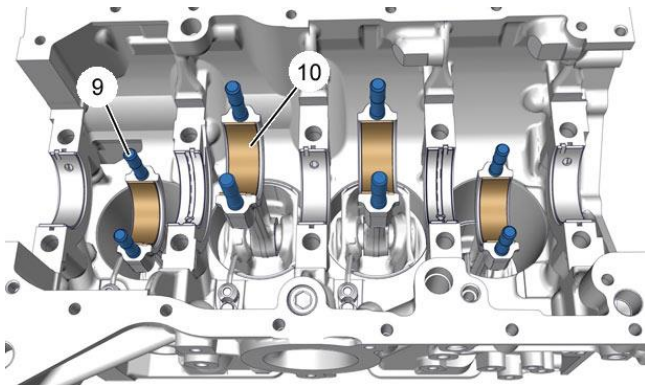
بغل یاتاقانی میل لنگ را روغنکاری کنید.



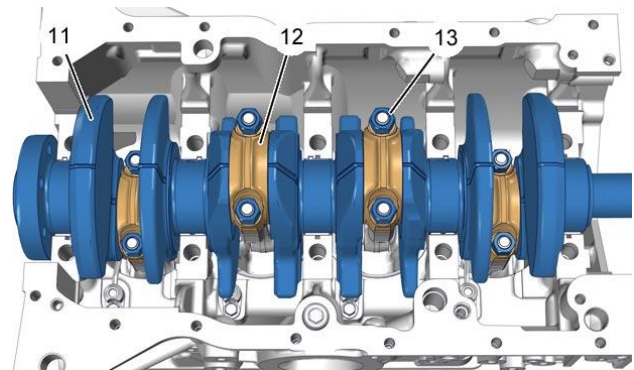
لقی افقی میل لنگ

لقی افقی میل لنگ بین ۰/۰۷ الی ۰/۲۷ میلی متر می باشد که توسط بغل یاتاقانی که در کپی شماره ۲ قرار می گیرد تنظیم می گردد.

بستن شاتون



1.5 daN + 63°

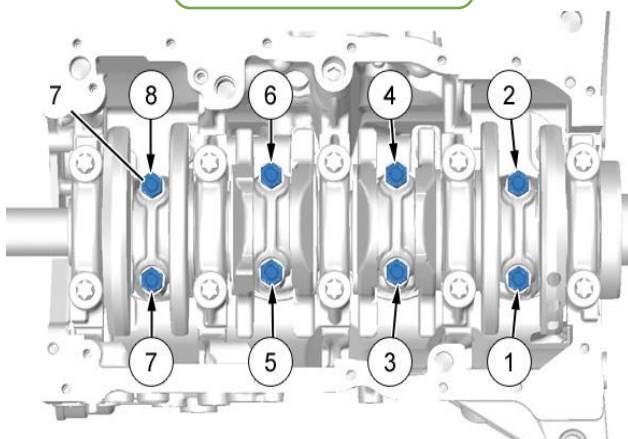


گشتاور و روش بستن مهره های کپی متحرک:

از پیچ شماره ۱ الی ۸ به ترتیب پیچها را در ۲ مرحله سفت نمایید.

مرحله اول : ۱/۵ دکانیوتن متر

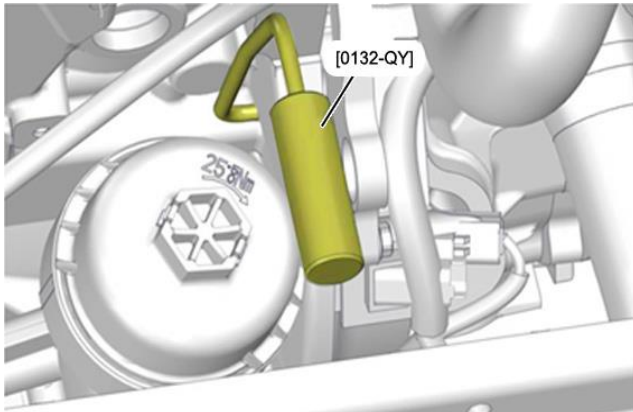
مرحله دوم : ۶۳ درجه با گشتاور سنج درجه ای



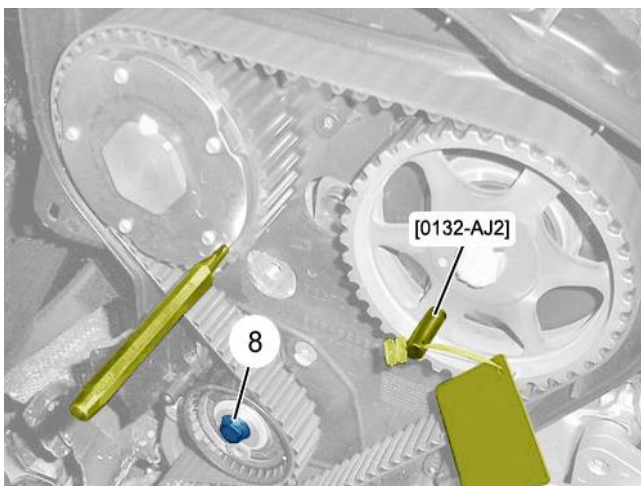
تایم گیری موتور

خارج کردن تسمه تایم

ابتدا میل لنگ را بچرخانید تا ابزار مخصوص به شماره 0132-QY در محل خود در انتهای سیلندر سمت فلاپویل قرار گیرد

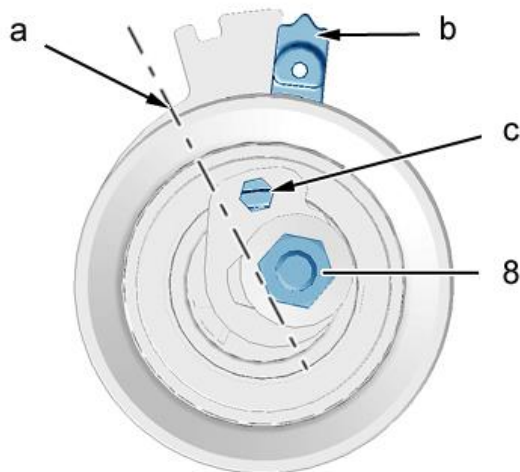


میل سوپاپ ها را بچرخانید تا پین تایم در محل خود در دنده میل سوپاپ دود و پین به قطر ۵ میلی متر را در چرخ دنده VVT بر روی میل سوپاپ هوا نصب کنید.



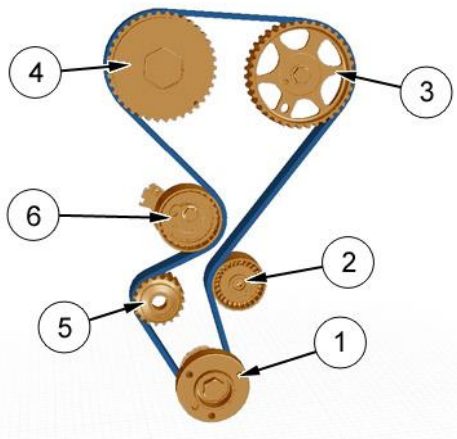
باز کردن تسمه سفت کن

مهره تسمه سفت کن (۸) را شل کنید. با استفاده از آچار آلن در محل c غلتک تسمه سفت کن را در جهت حرکت عقربه ساعت بچرخانید تا شاخص b در موقعیت a قرار گیرد. در این حالت کشش تسمه به حداقل میرسد. غلتک تسمه سفت کن را در این موقعیت نگه داشته و پیچ (۸) را سفت کنید. تسمه تایم را خارج کنید.



احتیاط: هرگز غلتک تسمه سفت کن را یک دور کامل نچرخانید.

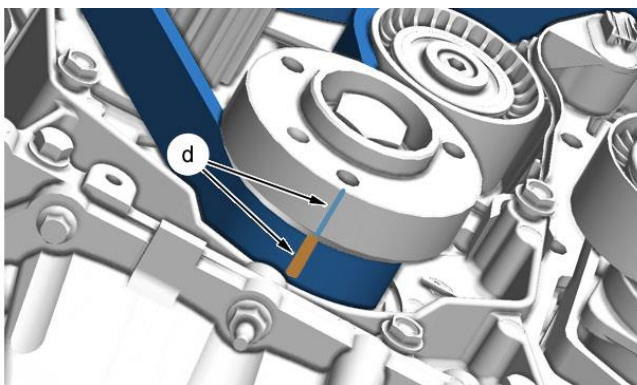
احتیاط: غلتک ها را از نظر وجود خالصی، گیرپاژ و سفتی در چرخش بررسی کنید.



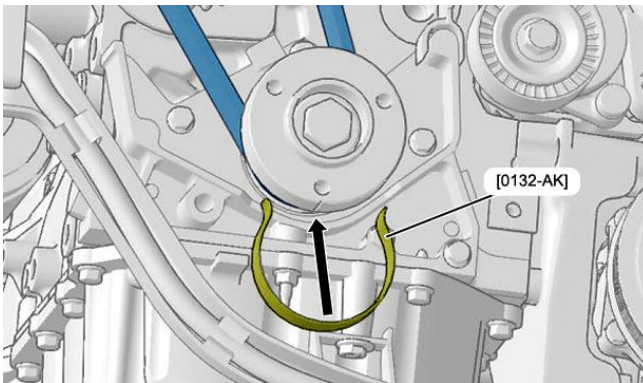
نصب تسمه تایم

برای نصب تسمه بر روی موتور به ترتیب شکل نمایش داده شده از ۱ الی ۶ تسمه تایم را جا بزنید.

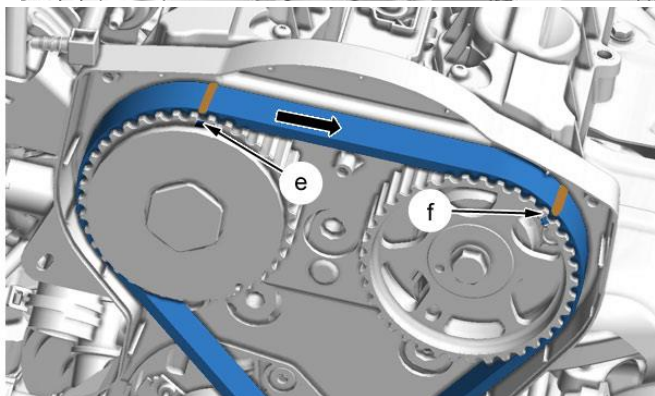
توجه: فلش روی تسمه تایم باید در جهت حرکت موتور (جهت حرکت عقربه ساعت) نصب شود.



مطابق با شکل، علامت روی تسمه تایم را در مقابل علامت روی پولی سر میل لنگ قرار دهید.
(در محل d)

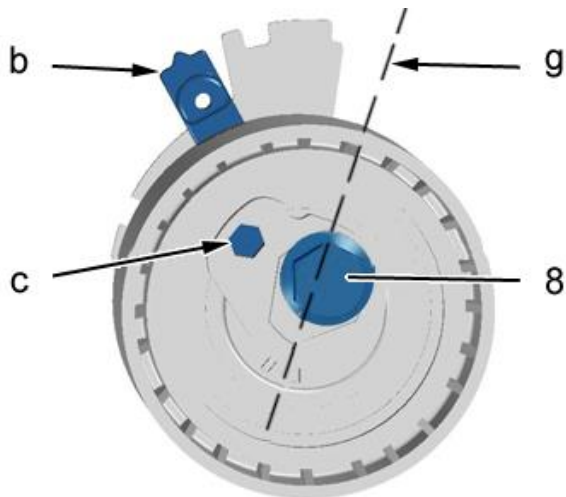


برای ثابت نگه داشتن تسمه تایم بر روی چرخنده سر میل لنگ از ابزار 0132-AK استفاده نمایید.



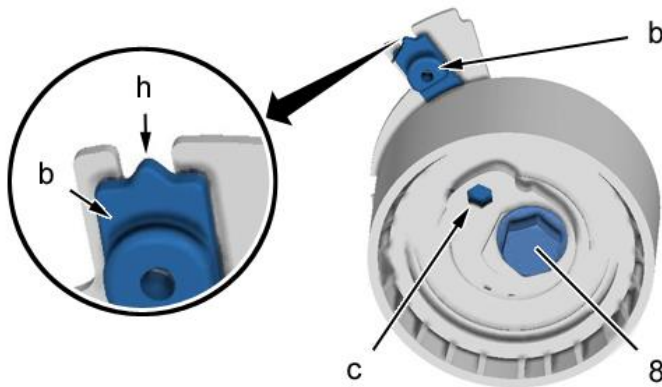
فلش تسمه تایم در جهت حرکت موتور (راستگرد) قرار داشته و بصورتیکه دو خط تایم روی آن در مقابل علامت سنبه نشان در چرخنده‌های میل سوپاپ هوا و دود قرار دارد، نصب شود.
(در محل‌های e و f)

تنظیم خلاصی تسمه تایم



پیچ غلتک تسمه سفت کن (۸) را شل کنید.
با استفاده از آچار آلن در محل C غلتک تسمه سفت کن را در جهت خلاف حرکت عقربه ساعت بچرخانید تا شاخص b در موقعیت g قرار گیرد.
پیچ غلتک تسمه سفت کن (۸) را مجدد سفت کنید.
توجه: در این حالت کشش تسمه بیش از حد می باشد.
ابزارهای تایم میل لنگ و میل سوپاپها را خارج کنید.

میل لنگ را ۴ دور در جهت گردش موتور (راستگرد - جهت حرکت عقربه ساعت) بچرخانید.
احتیاط: هرگز میل لنگ را در جهت مخالف دوران خود (چپگرد) نچرخانید.



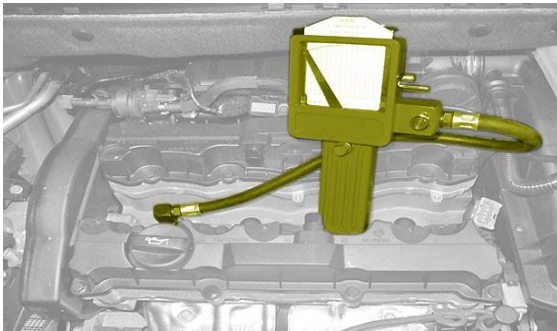
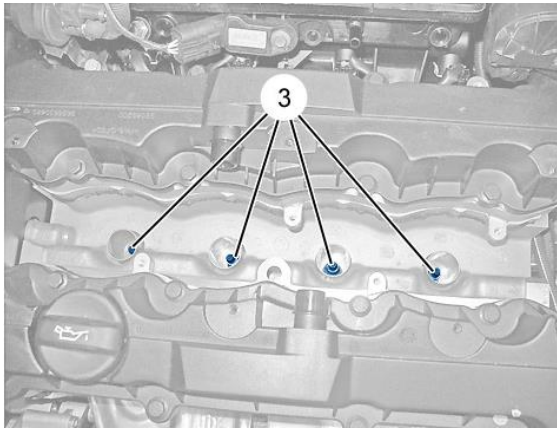
تایم موتور را کنترل کنید.
پس از گردش موتور شاخص b باید در موقعیت h قرار گیرد.
تذکر: در صورتی که شاخص b در موقعیت h قرار نگرفت عملیات تنظیم خلاصی تسمه تایم باید تکرار گردد.

پیچ غلتک تسمه سفت کن (۸) را شل کنید.
شاخص b را در موقعیت h قرار دهید.
پیچ غلتک تسمه سفت کن (۸) را سفت کنید.
میل لنگ را ۲ دور در جهت گردش موتور (راستگرد - جهت حرکت عقربه ساعت) بچرخانید.
تایم موتور را کنترل کنید.
پس از گردش موتور شاخص b باید در موقعیت h قرار گیرد.

بررسی فشار کمپرس سیلندرها

شمع های موتور (۳) را باز کنید.

نکته: برای ۱۰ ثانیه استارت زده تا سیلندرها از هر نوع سیال موجود در آن تخلیه گردد.
(دریچه گاز کاملا باز و پاشش انژکتورها قطع باشند)



کمپرس سنج را به سیلندر شماره ۱ متصل کنید.

برای ۱۰ ثانیه استارت بزنید تا مقدار نمایش داده شده ثابت شود.

این روش را برای سیلندرهایی شماره ۲، ۳ و ۴ انجام دهید.
اختلاف فشار کمپرس مابین دو سیلندر نباید بیشتر از ۵ بار باشد.

اگر اختلاف قابل ملاحظه‌ای مابین مقادیر اندازه‌گیری شده وجود دارد، علت عیب بررسی کنید.

بررسی فشار ریل سوخت

موتور را روشن کنید.

فیوز پمپ بنزین را جدا کرده، چند ثانیه صبر کنید تا فشار سیستم تغذیه سوخت کاهش یابد.

سوئیچ را در وضعیت بسته قرار دهید.

شیلنگ ابزار [1604-B / 4218-T] را به شیلنگ ورودی ریل سوخت متصل کنید.

فیوز را جا زده سپس استارت بزنید.

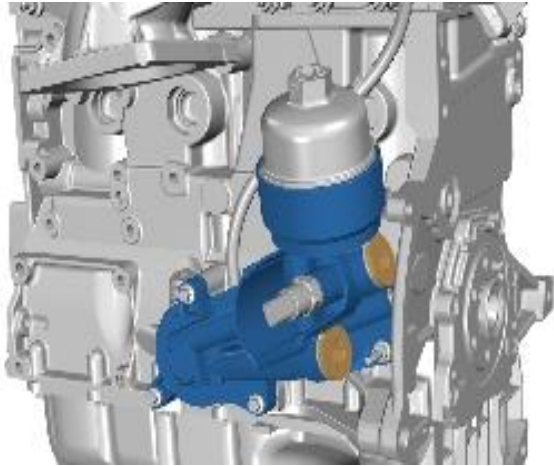
مقدار فشار را خوانده و آن را با مقدار مجاز مقایسه کنید.

فیوز پمپ بنزین را از خارج کرده، چند ثانیه صبر کنید تا فشار ریل کاهش یابد.

سوئیچ را بسته و ابزار را با احتیاط جدا کنید. شیلنگ ورودی ریل سوخت را متصل کرده و فیوز را جا بزنید.

3,5 bars	فشار ریل سوخت
-----------------	----------------------

سیستم روغنکاری موتور



ظرفیت روغن موتور

۳ لیتر	بدون تعویض فیلتر روغن
۳/۲۵ لیتر	با تعویض فیلتر روغن
۱/۵ لیتر	اختلاف حداقل و حداکثر روی گیج روغن

توجه: در هنگام کنترل سطح مقدار روغن، دمای موتور باید سرد باشد.

تست فشار روغن

توجه: فشار روغن بعد از کنترل سطح روغن و گرم شدن موتور کنترل می شود.

دور موتور	فشار
دور آرام	$1,5 \pm 0,3 \text{ bar}$
1500 rpm	$2,2 \pm 0,3 \text{ bars}$
2000 rpm	$3,2 \pm 0,3 \text{ bars}$
3000 rpm - 6000 rpm	$4 \pm 0,3 \text{ bars}$

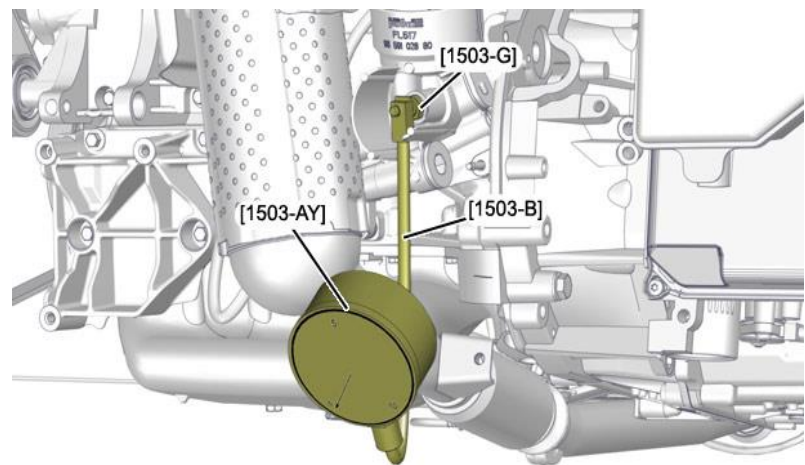
- در هنگام کنترل فشار، دمای روغن موتور باید ۹۰ درجه سانتیگراد باشد.

ابزارهای مخصوص و روش استفاده از آنها

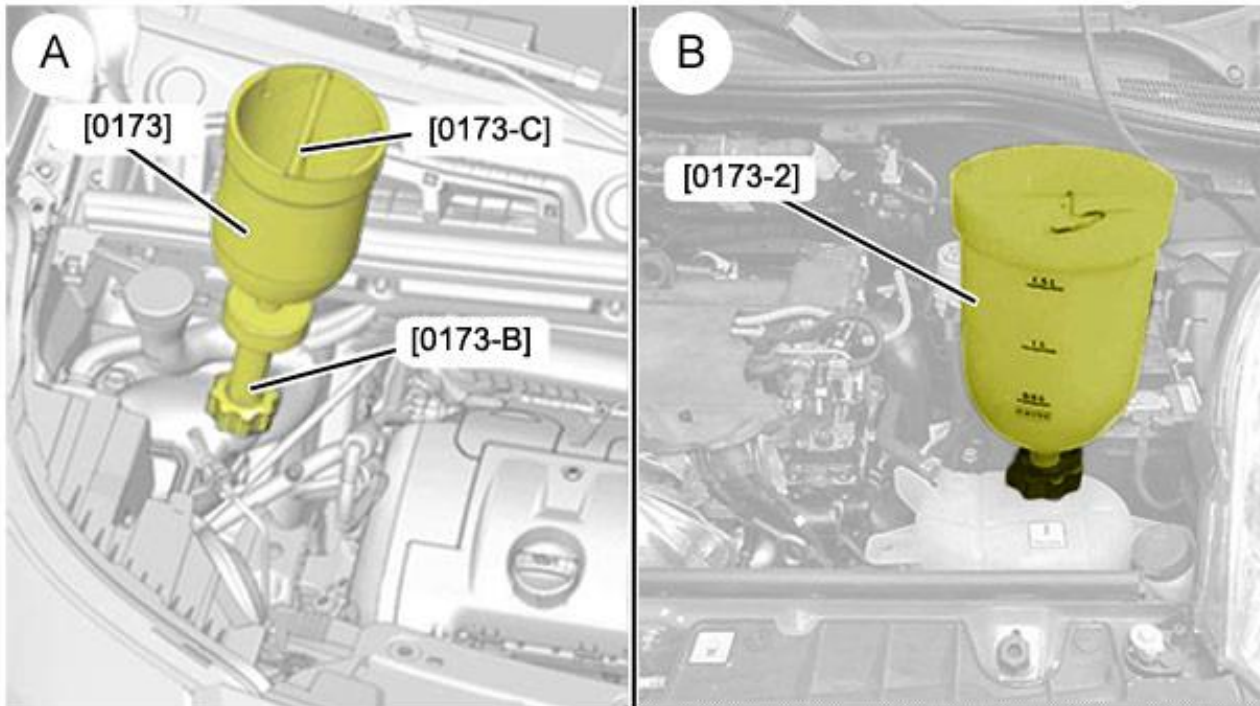
[1503-G]



[1503-AY]



هواگیری سیستم خنک کننده موتور



روش هواگیری سیستم خنک کننده:

مخزن پرکن به شماره 0173-2 را بر روی مخزن انبساط سیستم خنک کننده نصب کنید.

درب مخزن پرکن را باز کنید.

پیچ‌های هواگیری بر روی شلینگ ورودی بخاری و هوزینگ ترموستات را باز کنید.

مخزن پرکن را به آرامی با مایع خنک کننده پر کنید.

پیچ هواگیری را زمانی که مایع خنک کننده بدون حباب از محل آن خارج شد به آرامی ببندید و سپس شیر مخزن پرکن را ببندید.

نکته: برای اینکه رادیاتور بخاری به درستی هواگیری شود مخزن پرکن تا علامت ۱ لیتر باید پر شود.

موتور را روشن کنید.

بعد از ۱۰ ثانیه پدال گاز را فشار دهید تا دور موتور به ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ دور در دقیقه برسد این دور موتور را نگه دارید تا فن‌ها شروع به کار کنند.

سیستم خنک کننده را از نظر نشتی کنترل کنید.

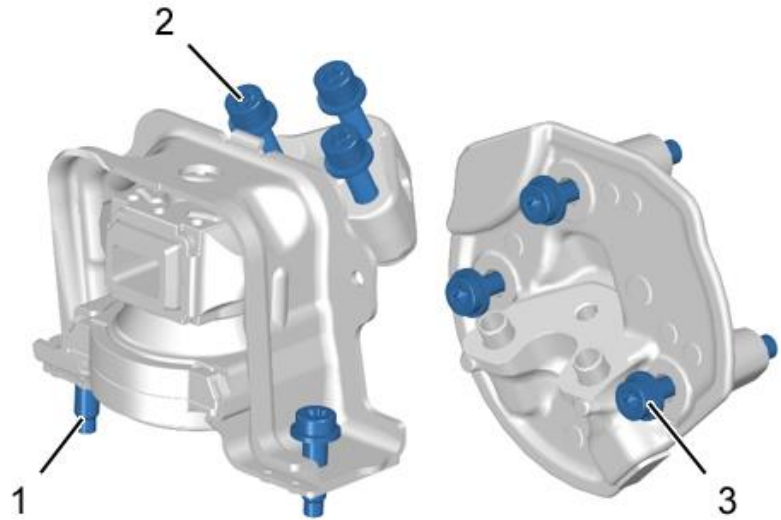
موتور را خاموش کنید.

در زمانی که موتور داغ است مخزن پرکن را باز نکنید.

سطح مایع خنک کننده در مخزن انبساط را کنترل نمایید.

دسته موتورها

دسته موتور سمت راست



(۱) گشتاور پیچ (پایه سمت راست / بدنه): 6 daNm

(۲) گشتاور پیچ (پایه سمت راست / نگهدارنده میانی): 6 daNm

(۳) گشتاور پیچ (نگهدارنده میانی / سرسیلندر): 4,5 daNm

دسته موتور سمت چپ روی گیربکس

(۱) گشتاور پیچ (پایه انعطاف پذیر سمت چپ / پایه

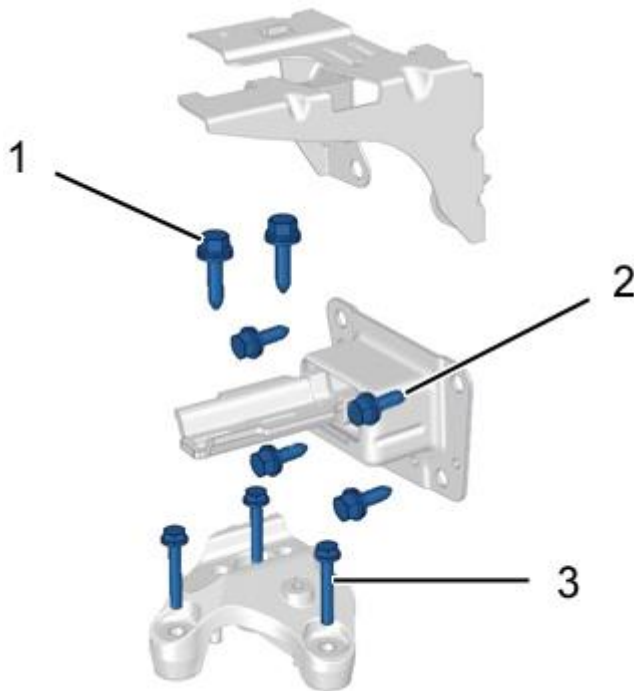
میانی سمت چپ): 6 daNm

(۲) گشتاور پیچ (دسته موتور انعطاف پذیر سمت چپ

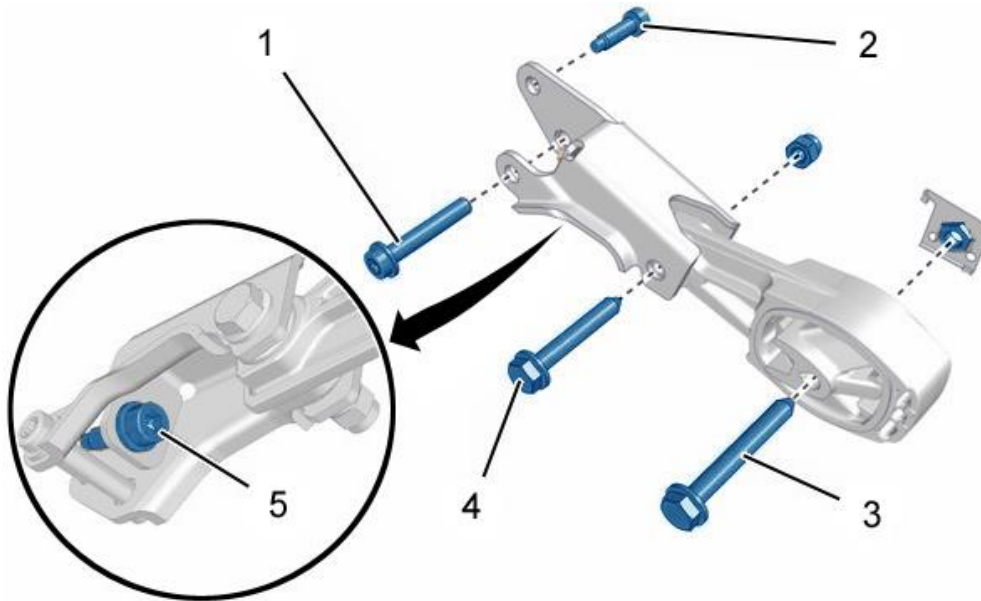
/ پایه شاسی جلو سمت چپ): 5,5 daNm

(۳) گشتاور پیچ (پایه میانی سمت چپ / گیربکس):

3 daNm



دسته موتور پایین



(۱) گشتاور پیچ (دوشاخه رابط / گیربکس): 6 daNm

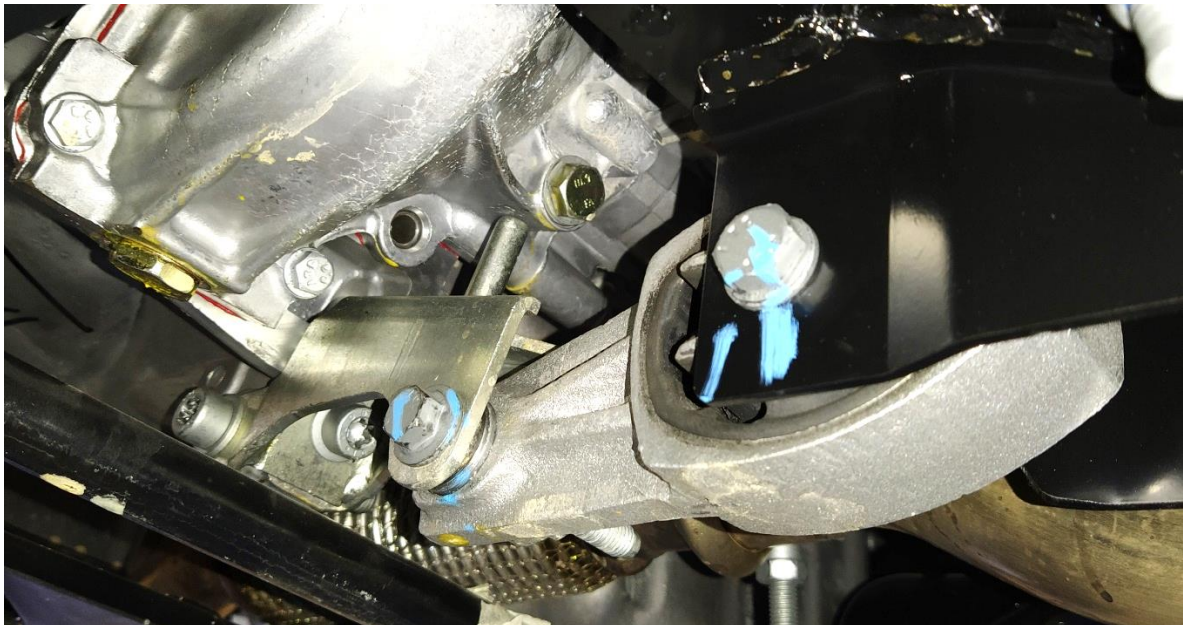
(۲) گشتاور پیچ (دوشاخه رابط / گیربکس): 6 daNm

(۳) گشتاور پیچ (اهرم رابط / رام جلو) **: 4 daNm

(۴) گشتاور پیچ (اهرم رابط / دوشاخه رابط) **: 4 daNm

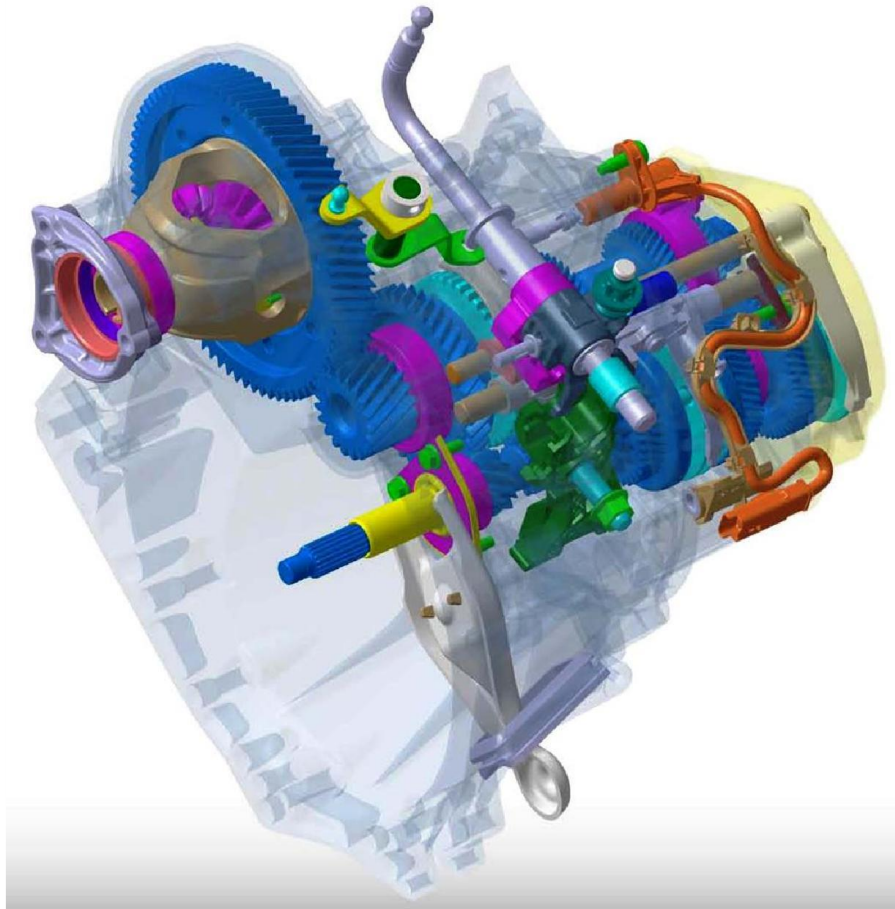
(۵) گشتاور پیچ (دوشاخه رابط / گیربکس): 6 daNm

(**) همیشه بعد از باز کردن تعویض میشود.



گیربکس تارا

نمای کلی و ظاهری گیربکس BE4-تارا



تفاوت‌های نسبت دنده گیربکس BE4-تارا با BE4-XU7

توضیحات	BE4-تارا	BE4-XU7	دنده
مشابه	11×38	11×38	۱
مشابه	15×28	15×28	۲
مشابه	31×40	31×40	۳
مشابه	41×39	41×39	۴
مشابه	47×35	47×35	۵
مشابه	12×13×40	12×31×40	عقب
نسبت دنده جدید	17×75	17×77	دیفرانسیل



تغییرات به دلیل بروز سانی BOM

9801863480	مجموعه انتخابگر بیژامونت
9659119680	مجموعه ساچمه فنر بیژامونت
9659119680	انگشتی تعویض دنده بیژامونت (داخل پوسته کلاچ)
9600266980	پیچ کرانویل
9659121280	ماهک 1/2 بوش دار و مجموعه ماهک ۵
-	مجموعه دیفرانسیل
-	محور ورودی، توپی دنده ۵، بوش دنده ۵ و مهره شفت
-	کاسه نمد پوسته دیفرانسیل و درپوش موقت آن
-	درپوش محافظ شفت ورودی

تغییرات خاص گیربکس -BE4 تارا (پوسته ها)

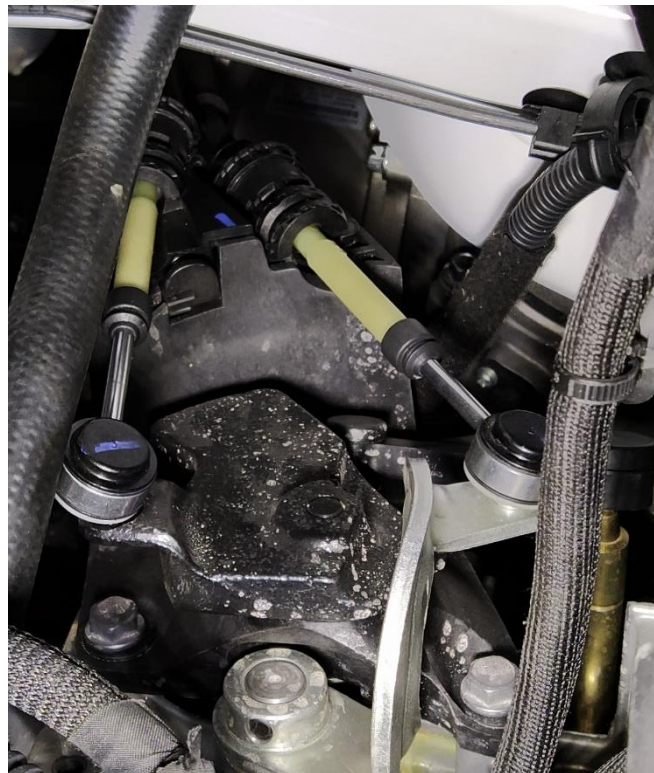
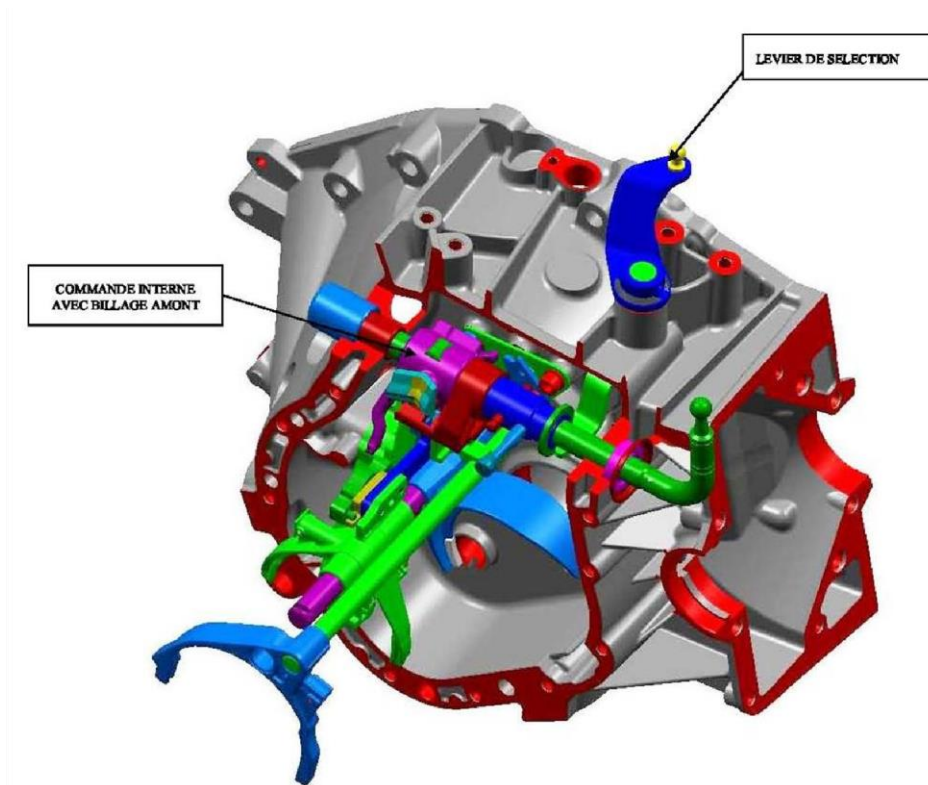
BE4-تارا	BE4-XU7	
مشابه R2 (نیاز به تغییر دارد)	-	مجموعه دو پوسته
مشابه R2 (نیاز به تغییر دارد)	-	پوسته کلاچ
مشابه R2 (نیاز به تغییر دارد)	-	پوسته گیربکس
مشابه	مشابه	پوسته دیفرانسیل
R2 (استفاده در گیربکس بدون سنسور کیلومترشمار نقشه جدید توسط پژو ارائه شد)	-	پوسته کیلومتر شمار

تغییرات خاص گیربکس -BE4 تارا

9642801380	مجموعه انتخابگر خارجی
9651703080	مجموعه دوشاخه کلاچ
9688226180	بلبرینگ کلاچ
9654165380	کنس داخلی و خارجی رولربیرینگ شفت ورودی ۲۵

مجموعه بیلایژ آمونت

نمای کلی از مجموعه بیلایژ آمونت



مجموعه محور و انگشتی تعویض دنده



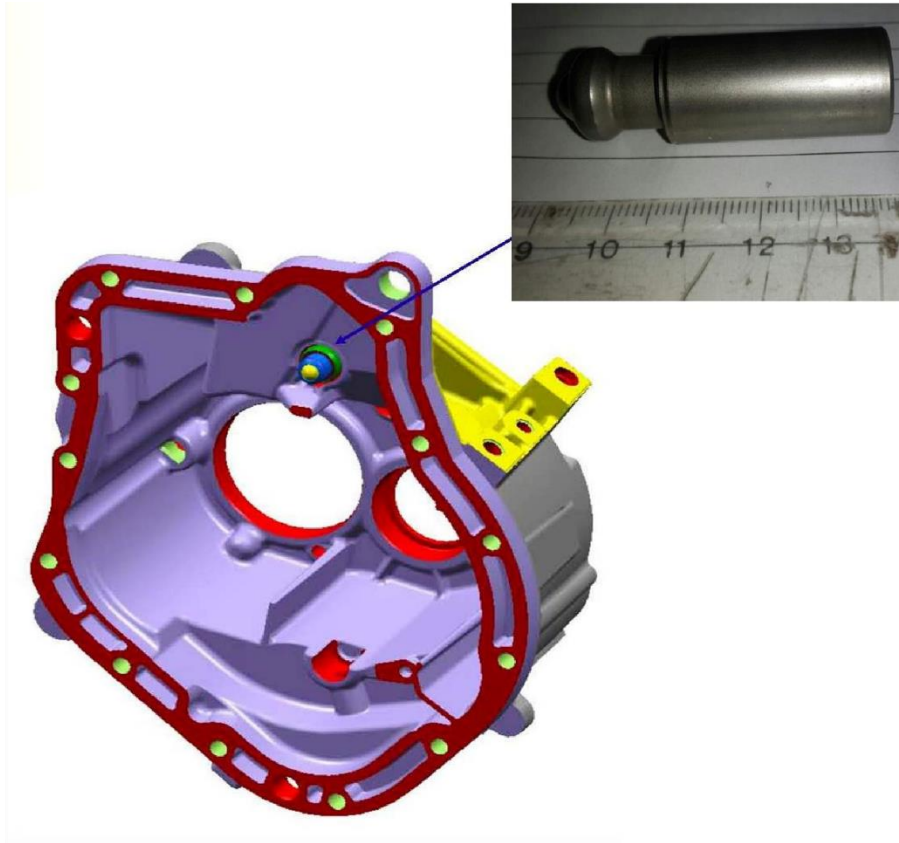
مجموعه ماهک دنده ۵ بیلاژ آمونت



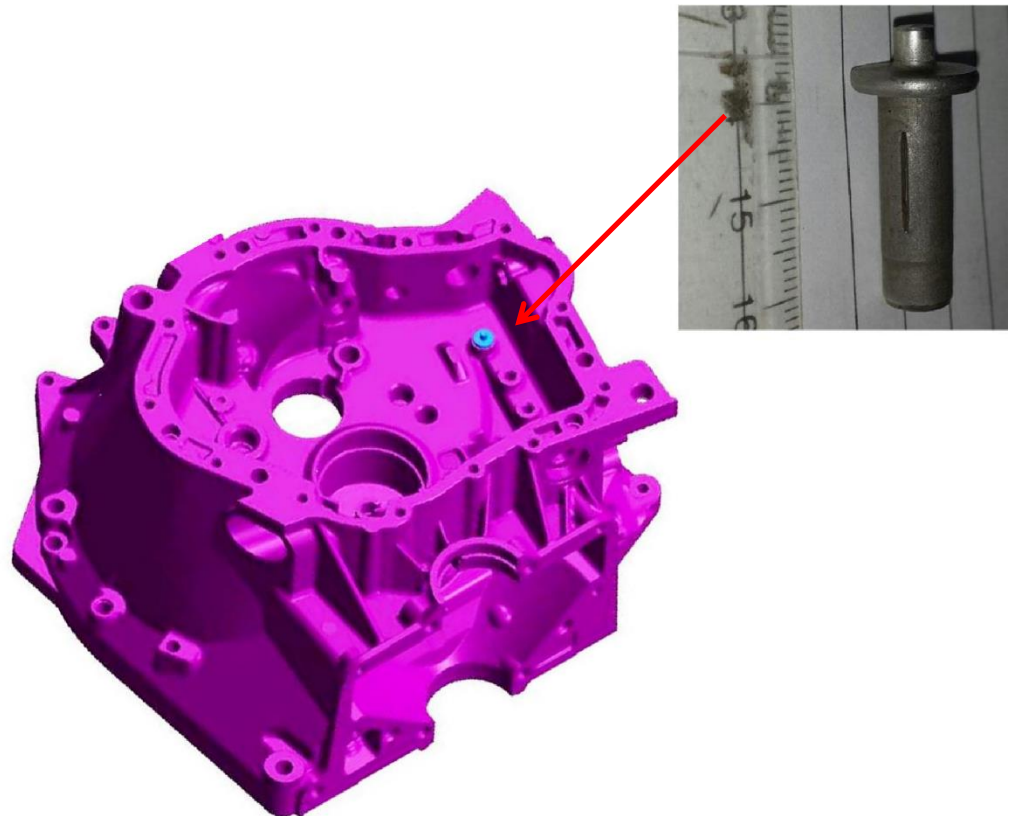
بیلاژ آمونت 1/2 مجموعه ماهک
ماهک 1/2



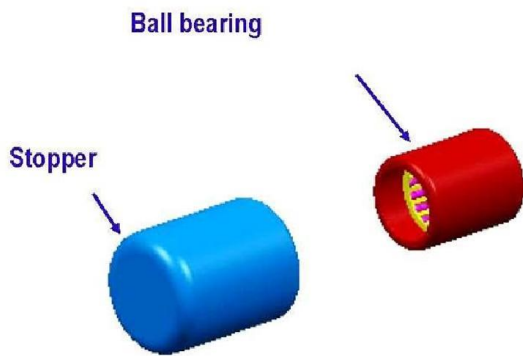
مجموعه ساچمه فنر بیلاژ آمونت



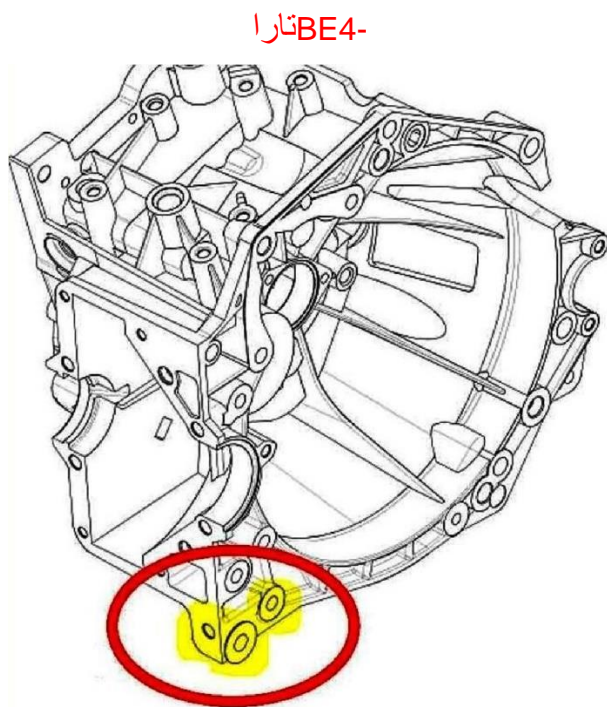
انگشتی تعویض دنده بیلاژ آمونت



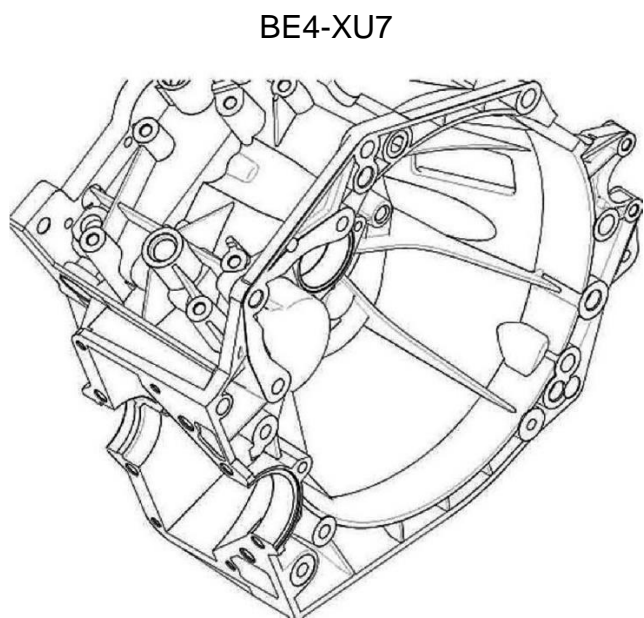
نیدل بیرینگ محور و انگشتی تعویض دنده
محافظ محور و انگشتی



پوسته کلاچ خام و ماشینکاری (شبيه R2)



محل نصب قطعه جديد بر روی موتور



پوسته گیربکس (شبيه R2)



پوسته کیلومتر شمار



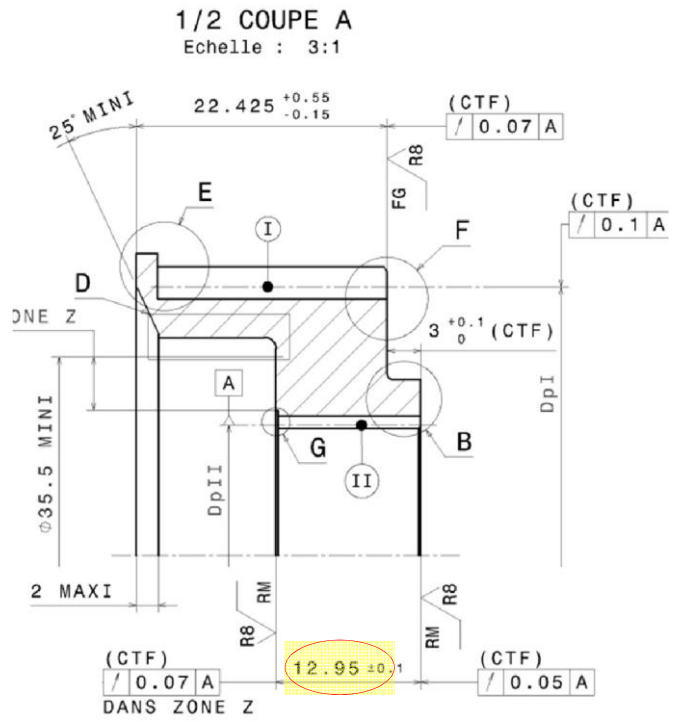
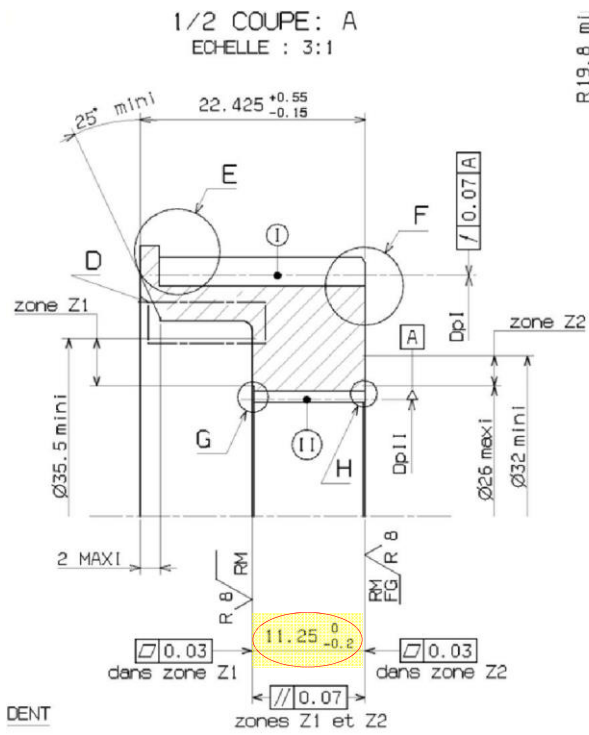


تویی دنده ۵



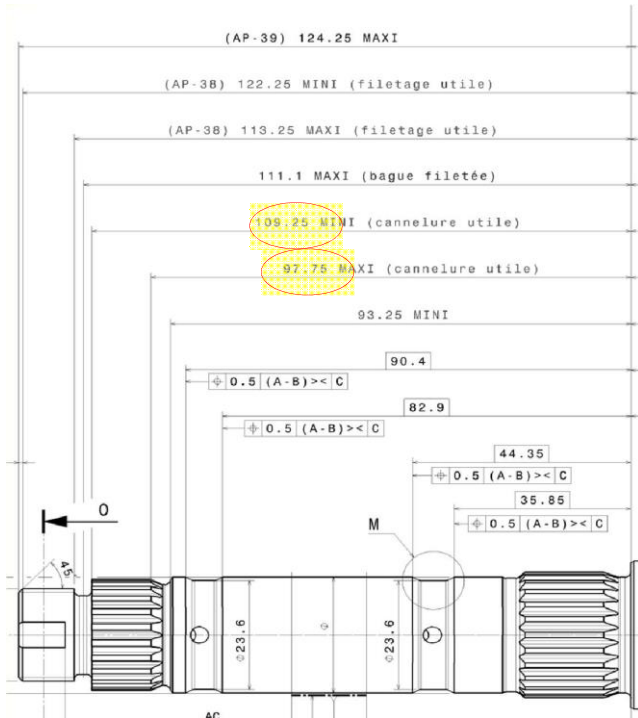
طرح قدیم

طرح جدید

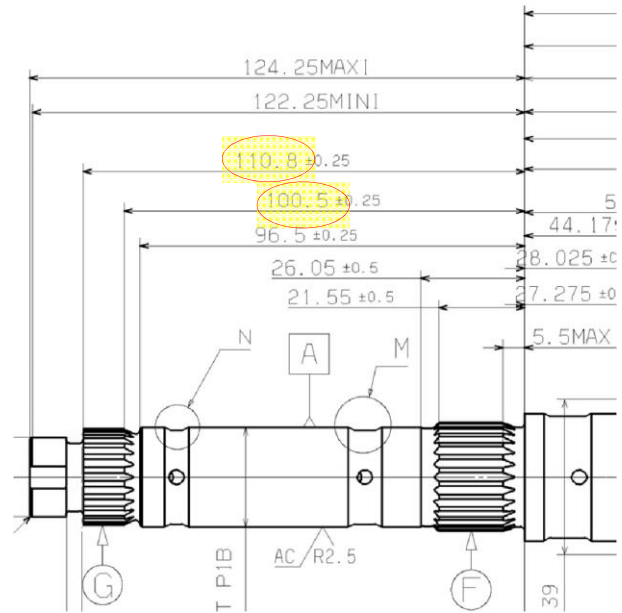


شفت ورودی ، مهره شفت ورودی، توپی ۵ و بوش دنده ۵
محور ورودی

طرح جدید

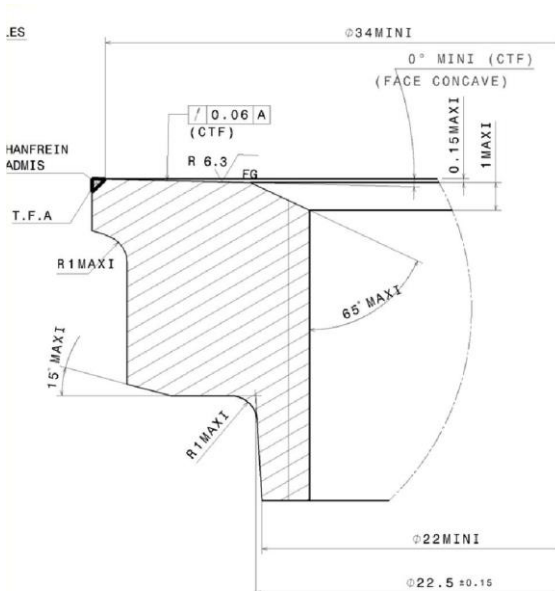


طرح قدیم



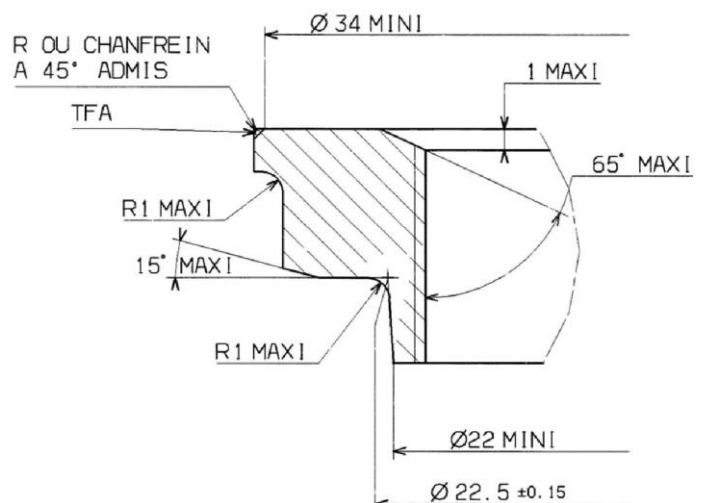
مهره محور ورودی

طرح جدید



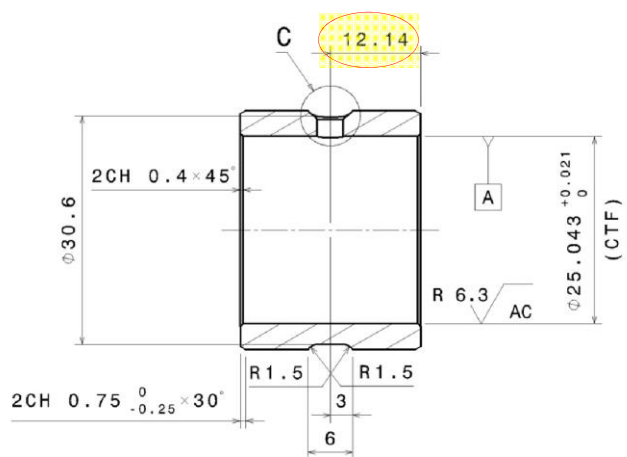
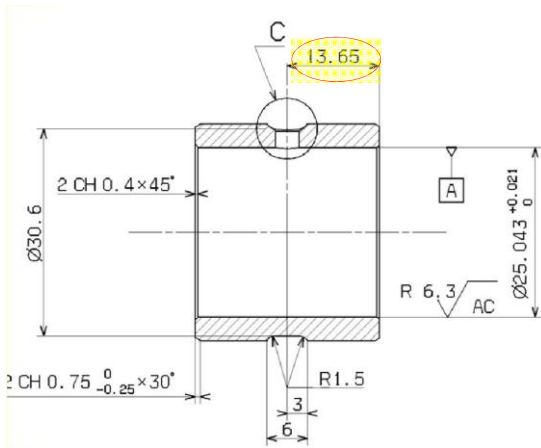
طرح قدیم

DETAIL : B
ECHELLE : 5:1

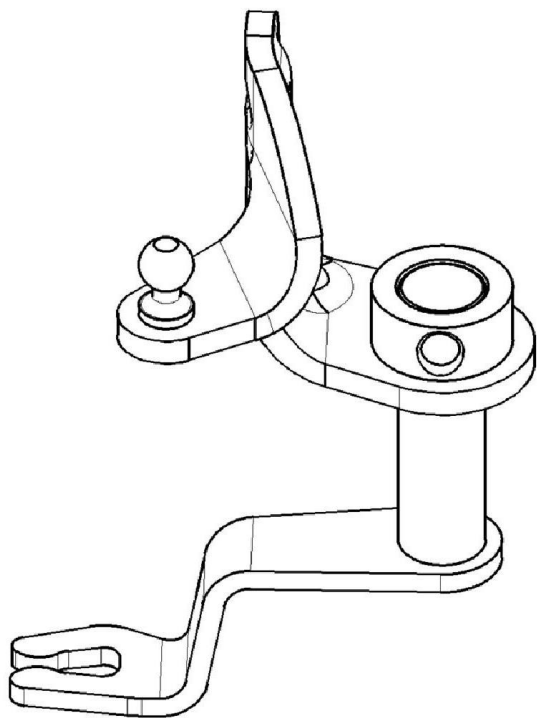




بوش دنده



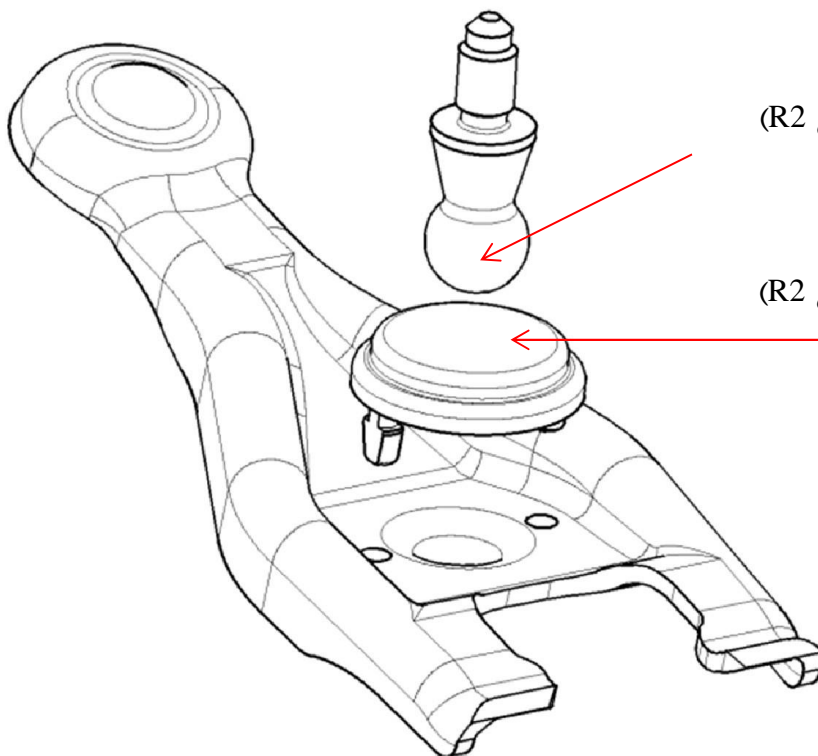
انتخابگر خارجی



مجموعه انتخابگر داخلی دقیقا شبیه R2 است

مجموعه اهرم رهاسازی کلاچ

مجموعه اهرم دو شاخه کلاچ هیدرولیکی مشابه گیربکس دیزل می باشد.



مفصل کروی (مشابه گیربکس R2)

بوش نشیمن مفصل کروی (مشابه گیربکس R2)

مجموعه هوزینگ دیفرانسیل

مجموعه هوزینگ دیفرانسیل شامل اقلام محفظه دیفرانسیل ، چرخنده‌های سیاره‌ای ، چرخنده‌های خورشیدی ، محور دنده سیاره‌ای ، واشرهای اصطکاکی، فنر



مجموعه هوزینگ دیفرانسیل (دقیقا مشابه هوزینگ دیفرانسیل گیربکس TC است)

چرخنده‌های سیاره‌ای و خورشیدی

- ابعاد دنده سیاره‌ای و خورشیدی نسبت به گیربکس جاری بزرگتر بوده و باید از روش فورج سرد تولید شود.
- قطر واشر اصطکاکی دنده سیاره‌ای بزرگتر شد.
- واشر اصطکاکی برای دنده خورشیدی اضافه می‌شود.



BE4 – XU7



BE4 – K132

محور دنده سیاره‌ای

- ابعاد محور دنده سیاره‌ای تغییر می‌کند

یاتاقان‌ها

تیپر بیرینگ شفت ورودی سمت دنده ۵، (با قطر ۵۲ میلیمتر در پروژة توربوشارژر و گیربکس دیزل)



کاسه‌نمدها

کاسه‌نمد پوسته دیفرانسیل



درپوش شفت ورودی



درپوش موقت کاسه‌نمد دیفرانسیل

