



موتور پژو 206





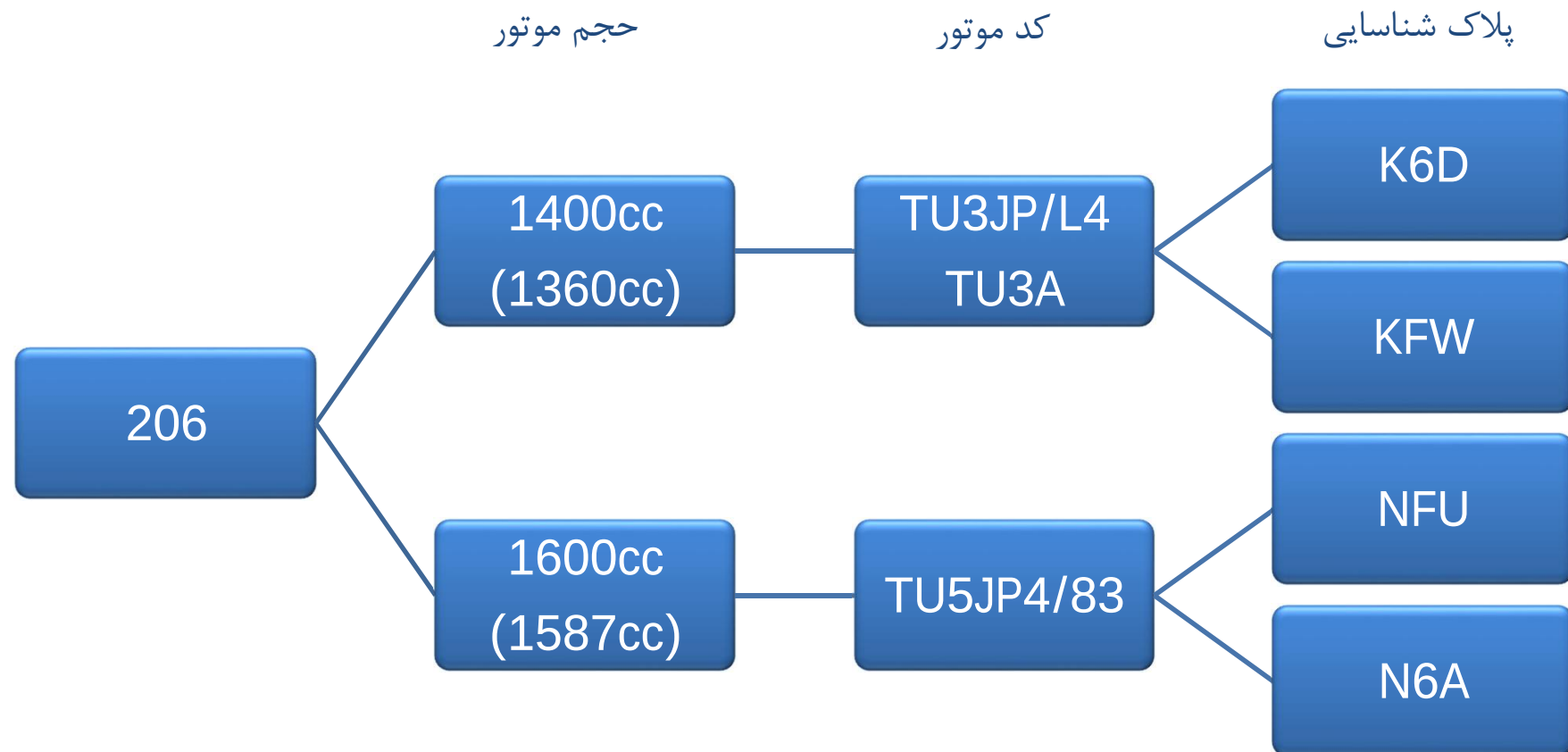
کلیات



[صفحه اصلی](#)



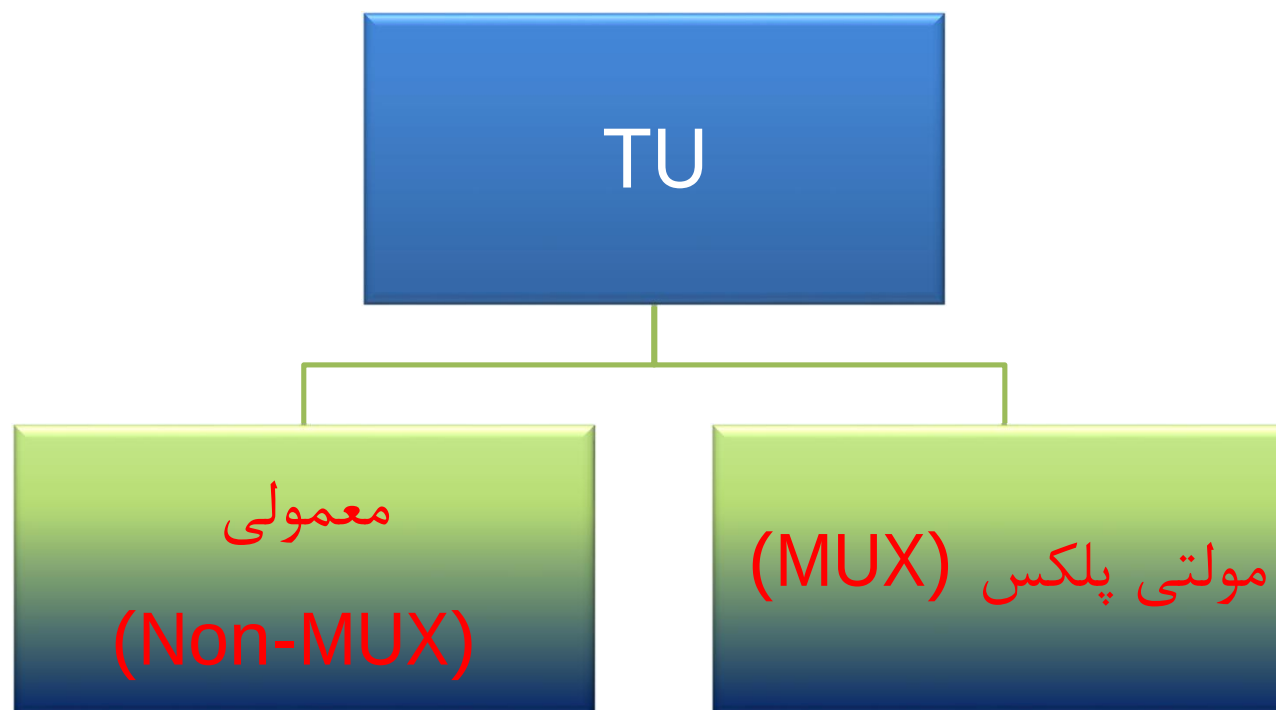
دسته بندی موتور 206



[صفحه اصلی](#)



دسته بندی موتور 206 بر اساس سیستم برقی





دسته بندی خودرو 206 بر اساس تیپ بندی معمول بازار

تیپ 1

• از موتور TU3 و گیربکس دستی MA5 بهره می گیرد و مالتی پلکس نمی باشد.

تیپ 2

• از موتور TU3 و گیربکس دستی MA5 بهره می گیرد و مالتی پلکس است.

تیپ 3

• از موتور TU3 و گیربکس دستی MA5 بهره می گیرد و مالتی پلکس است. ترمز های این خودرو مجهز به سیستم ترمز ABS می باشد. دارای Airbag (کیسه هوا) می باشد.

تیپ 4

• از موتور TU5 و گیربکس اتوماتیک AL4 بهره می گیرد و مالتی پلکس است.

تیپ 5

• از موتور TU5 و گیربکس دستی MA5 بهره می گیرد و ترمزهای آن مجهز به ترمز ABS می باشند. دارای کیسه هوا می باشد و مالتی پلکس است.

تیپ 6

• از موتور TU5 و گیربکس اتوماتیک AL4 بهره می گیرد و ترمزهای آن مجهز به ترمز ABS می باشند. دارای کیسه هوا می باشد و مالتی پلکس است.

[صفحه اصلی](#)



بررسی حالات موتور

مرحله مکش

- حرکت پیستون به سمت پایین
- ورود مخلوط سوخت و هوا به درون سیلندر

مرحله تراکم

- حرکت پیستون به سمت بالا
- تراکم مخلوط سوخت و هوا در داخل محفظه احتراق

مرحله احتراق (انفجار)

- انفجار مخلوط سوخت و هوا در اثر جرقه شمع
- حرکت پیستون به سمت پایین

مرحله تخلیه

- حرکت پیستون به سمت بالا
- تخلیه گازهای سوخته شده



بررسی حالات موتور مکش

حالت مکش، حالتی است که مخلوط سوخت و هوا جهت تغذیه وارد سیلندر می شوند.

سوپاپ هوا، باز و سوپاپ دود بسته می شود.

پیستون از T.D.C (نقطه مرگ بالا) به سمت B.D.C (نقطه مرگ پایین) حرکت می کند.



بررسی حالات موتور تراکم

حالت تراکم، حالتی است که مخلوط سوخت و هوا وارد شده اند و شروع به متراکم شدن می کنند.

در این حالت سوپاپ سوخت و هوا بسته شده اند و جرقه نداریم.

تراکم سوخت و هوا به این علت است که زمان احتراق قدرت لازم برای موتور فراهم شود.

حرکت پیستون از B.D.C (نقطه مرگ پایین) به سمت T.D.C (نقطه مرگ بالا) انجام می شود.

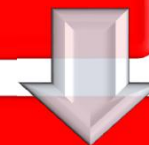


بررسی حالات موتور احتراق (انفجار)

حالت احتراق، حالتی است که شمع جرقه می زند.



در این حالت سوپاپ دود و هوا هر دو بسته اند.



حرکت پیستون از T.D.C (نقطه مرگ بالا) به سمت
B.D.C (نقطه مرگ پایین) خواهد بود.



معمولاً جرقه قبل از آنکه پیستون به نقطه مرگ بالا برسد، انجام
می شود که به آن آوانس استاتیکی می گویند.

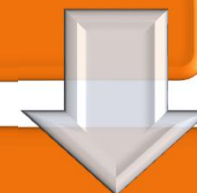


بررسی حالات موتور تخلیه

حالت احتراق، حالتی است که در آن تمام گازهای باقیمانده
از انفجار در سیلندر از طریق سوپاپ دود خارج می شوند.



در این مرحله، سوپاپ دود باز و سوپاپ هوا بسته است.



حرکت پیستون از نقطه B.D.C (نقطه مرگ
پایین) به سمت T.D.C (نقطه مرگ بالا) است.



مشخصات کلی موتور TU



[صفحه اصلی](#)



مشخصات موتور TU

TU3		TU5		نوع موتور
K6D	KFW	N6A	NFU	
SAGEM S2000 35-3F	SAGEM S2000 3E	BOSCH ME 7,4,5 و 7,4,4	BOSCH ME 7,4,5 و 7,4,4	سیستم سوخت رسانی و جرقه
بنزین معمولی	بنزین سوپر بدون سرب	بنزین سوپر بدون سرب	بنزین سوپر بدون سرب	نوع سوخت مصرفی
RON<91	RON>=91	RON>91	RON>=95	حداقل عدد اکتان سوخت
75 hp (5500 rpm)	75 hp (5500 rpm)	110 hp (5600 rpm)	110 hp (5800 rpm)	حداکثر قدرت موتور (rpm)
118 N.m (2800 rpm)	120 N.m (2800 rpm)	142 N.m (4000 rpm)	147 N.m (4000 rpm)	حداکثر گشتاور موتور (rpm)
10,2 : 1	10,5 : 1	10,5 : 1	10,8 : 1	نسبت تراکم

[صفحه اصلی](#)



مشخصات موتور TU

TU3		TU5		نوع موتور
K6D	KFW	N6A	NFU	
Total Quartz 5000	Total Quartz 5000	Total Quartz 7000	Total Quartz 7000	نوع روغن موتور مصرفی
3 lit.	3 lit.	3 lit.	3 lit.	ظرفیت روغن موتور بدون فیلتر
3.25 lit.	3.25 lit.	3.25 lit.	3.25 lit.	ظرفیت روغن موتور با فیلتر
10000 km هر	10000 km هر	20000km هر	20000 km هر	زمان تعویض روغن موتور
۸ سوپاپ	۸ سوپاپ	۱۶ سوپاپ	۱۶ سوپاپ	تعداد سوپاپ
1360 cc	1360 cc	1578 cc	1578 cc	حجم موتور
75 mm	75 mm	78.5 mm	78.5 mm	قطر داخلی سیلندر

[صفحه اصلی](#)



مشخصات موتور TU

TU3		TU5		نوع موتور
K6D	KFW	N6A	NFU	
21 x 18	21 x 18	21 x 18	24 x 21	نسبت دنده چرخ
				دنده کیلومتر شمار
14 x 60	14 x 60	14 x 60	21 x 73	نسبت دنده نهایی
				(دیفرانسیل)
دستی MA5	دستی MA5	دستی MA5	اتوماتیک AL4	نوع گیربکس
CF18	CF18	20CN26	TP88	کد مرجع
Esso ELZ 848 75W80	Esso ELZ 848 75W80	Esso ELZ 848 75W80	Esso LT 71141	نوع روغن گیربکس
2 lit.	2 lit.	2 lit.	6 lit.	ظرفیت روغن
				گیربکس
40000 km هر	40000 km هر	40000 km هر	60000 km هر	زمان بازدید روغن
				گیربکس
ندارد	دارد	دارد	دارد	کاتالیست کانورتور

[صفحه اصلی](#)



مشخصات موتور TU

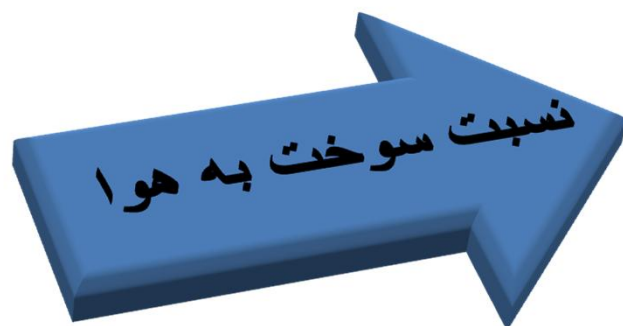
[صفحه اصلی](#)

TU3		TU5		نوع موتور
K6D	KFW	N6A	NFU	
9.4 lit./100 km	9.4 lit./100 km	8.6 lit./100 km	9.9 lit./100 km	مصرف سوخت داخل شهر
5.5 lit./100 km	5.5 lit./100 km	5.5lit./100 km	5.6 lit./100 km	مصرف سوخت در جاده (90 km/hr)
7.45 lit./100 km	7.45 lit./100 km	6.4 lit./100 km	7.1 lit./100 km	میانگین مصرف سوخت
50 lit.	50 lit.	50 lit.	50 lit.	حجم باک
Dam No.: از 9107 به بعد 185/65 R14 و پیش از آن 175/65 R14	185/65 R14	185/65 R14	185/65 R14	سایز لاستیک استاندارد
دیسکی	دیسکی	(Air Ventilated) دیسکی پره ای	(Air Ventilated) دیسکی پره ای	ترمز جلو
کاسه ای	کاسه ای	دیسکی	دیسکی	ترمز عقب



مشخصات موتور TU

- موتور TU (و کلاً موتورهای PEUGEOT) برعکس موتورهای دیگر است. یعنی سمت شمارش سیلندرها، از سمت Fly Wheel است که اصطلاحاً عقب موتور است. سمت تسمه تایم جلوی موتور است.



[صفحه اصلی](#)

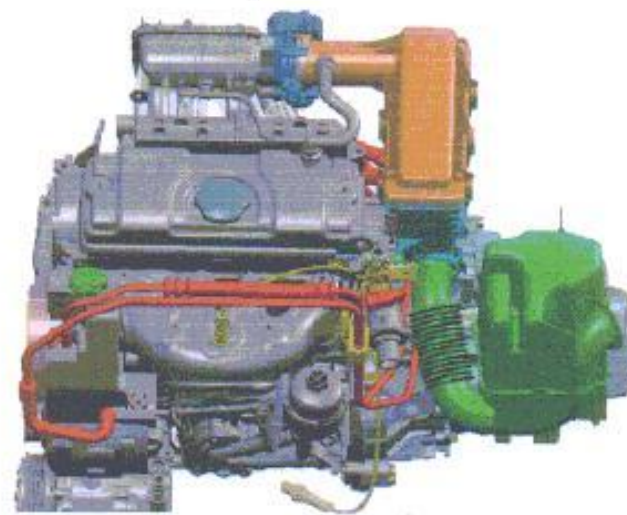
	ساسات • 1/9
	دور آرام (ایستاده) 850 ± 50 rpm • 1/13,7
	شتاب 4000 rpm • 1/16,5
	بار اضافی (کولر، فرمان هیدرولیک) 1/12,5



موتور TU3



موتور TU3



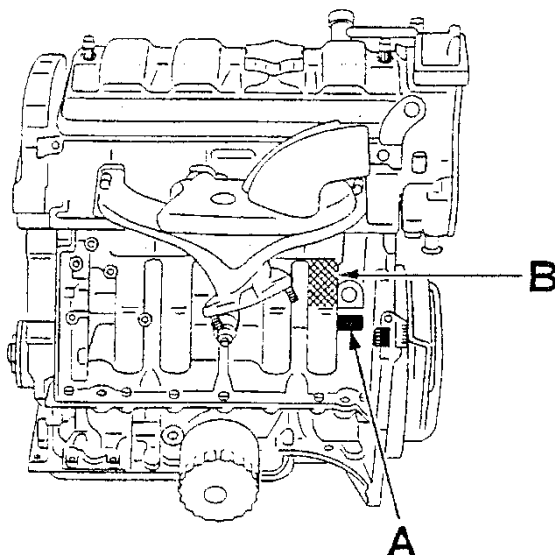
[صفحه اصلي](#)



مشخصات موتور TU3

در نقطه A، در موتورهای نسل قدیم (تیپ 1 و اوایل تیپ 2) مشخصات به صورت پلاک پرچ شده می باشد.

در نقطه B، در موتورهای نسل جدید، مشخصات به صورت حکاکی شده می باشد.





مشخصات شمع موتور TU3



EYQUEM

RFN58LZ



BOSCH

FR7DE



CHAMPION

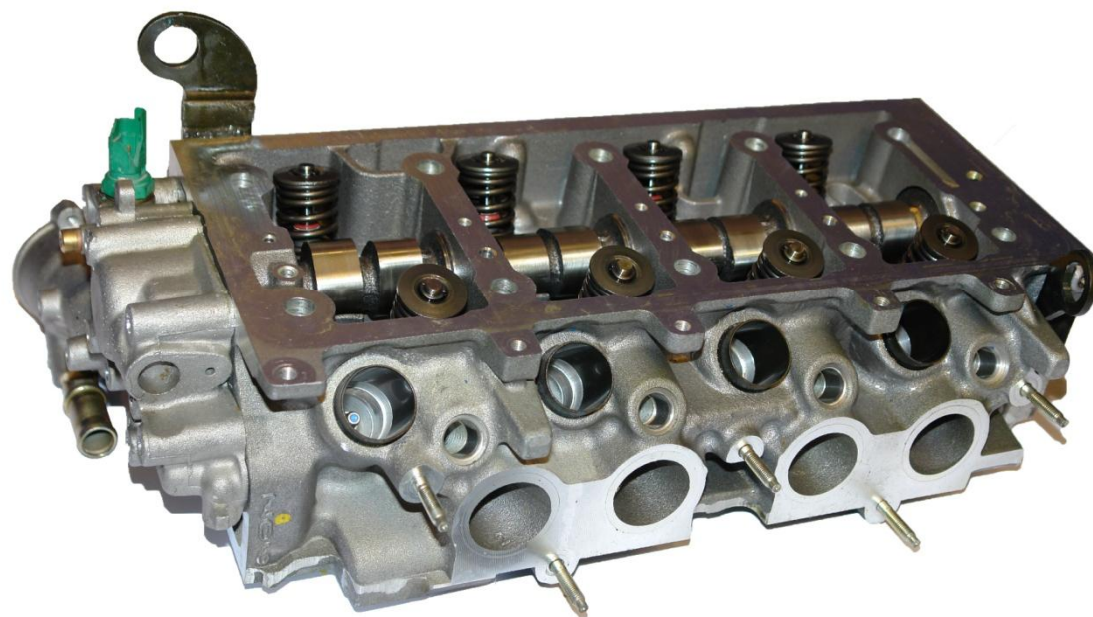
RC8YLC

شمع استاندارد برای موتور TU3

[صفحه اصلی](#)



سر سیلندر موتور TU3



[صفحه اصلی](#)

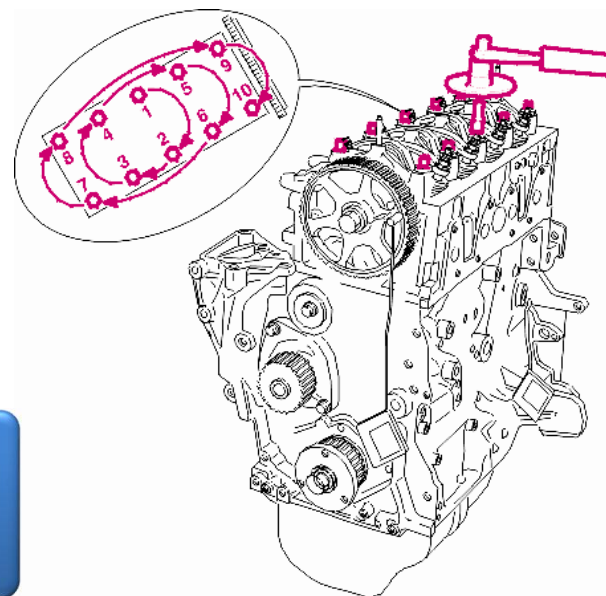


نکات مهم در روش باز و بستن پیچ های سر سیلندر

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

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

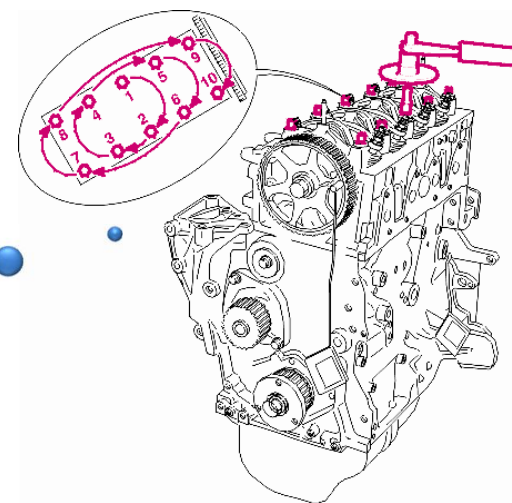
برای بستن پیچ های سرسیلندر باید از داخل
شروع کنیم (داخل به خارج)





روش بستن پیچ های سر سیلندر TU3

• میزان گشتاور مجاز پیچ های سر سیلندر در موتور TU3، برابر است با:
 $2\text{daN.m} + 240^\circ (120^\circ + 120^\circ)$





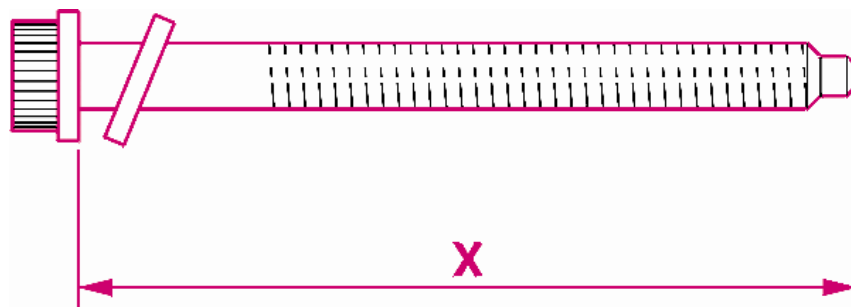
پیچ های سرسیلندر

پیچ سرسیلندر موتور TU3

• طول استاندارد پیچ سرسیلندر برابر است با 175,5 mm

پیچ سرسیلندر موتور TU3

• حداکثر طول مجاز پیچ سرسیلندر برابر است با 176,5 mm



صفحه اصلی



سر سیلندر TU3

ارتفاع سرسیلندر استاندارد = $111.2 \pm 0.08 \text{ mm}$



حداکثر مقدار مجاز کف تراشی
سرسیلندر 0.2mm است و تنها یک
بار انجام می شود.

ارتفاع سرسیلندر تعمیری = 111 mm

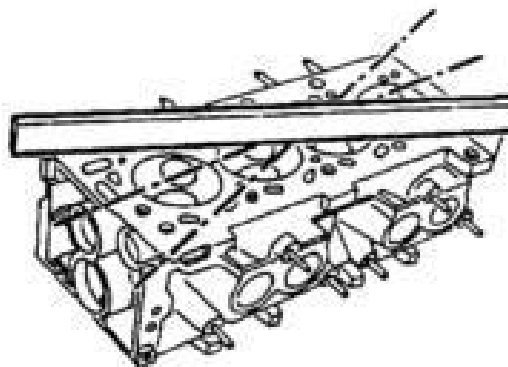
[صفحه اصلی](#)



تاب مجاز سر سیلندر



مقدار تاب مجاز سر
سیلندر برابر است با
0.05mm



[صفحه اصلی](#)



مجموعه اسبک ها

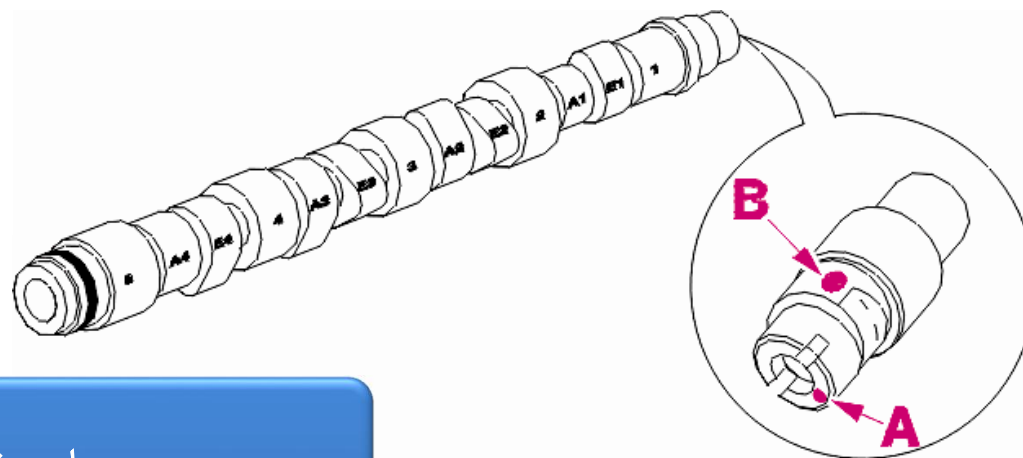
اسبک مکانیزمی است جهت باز نمودن سوپاپ ها



[صفحه اصلی](#)



میل سوپاپ TU3



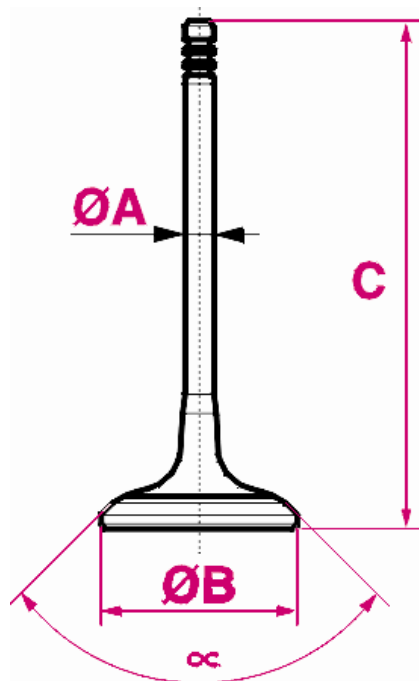
برای شناسایی میل سوپاپ انواع موتورهای TU در
قسمتهای A و B توسط رنگ مشخص می شود

رنگ قسمت A و B میل سوپاپ های 206
ایران بژ و یا صورتی می باشد.

[صفحه اصلی](#)



سوپاپ موتور TU3



ابعاد به میلیمتر	سوپاپ هوا	سوپاپ دود
ϕA	۶٫۹۸mm	۶٫۹۶mm
ϕB	۳۶٫۸mm	۲۹٫۴mm
C	۱۱۲٫۷۶mm	۱۱۲٫۵۶mm
α	۹۰°	۹۰°

[صفحه اصلی](#)



سوپاپ



بیرون راندن گازهای سوخته شده به خارج از سیلندر

سوپاپ دود بسیار زودتر می سوزد، زیرا در معرض هوای داغ است و خنک کاری روی آن کامل انجام نمی شود.



مکش مخلوط سوخت و هوا به داخل محفظه احتراق

سوپاپ هوا بزرگتر از سوپاپ دود است، زیرا ورود مخلوط بنزین و هوا به داخل سیلندر آهسته تر از خروج دود که تحت فشار است، صورت می گیرد.



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

[صفحه اصلی](#)



فنر سوپاپ



وظیفه فنر سوپاپ، کنترل فشار سوپاپ است. در واقع فنر سوپاپ با عمل کردن سریع، باعث برگشت سوپاپ می شود.

جنس فنر سوپاپ از مفتول است. این فنر پشت و رو ندارد و از هر طرفی که در مکانش قرار بگیرد، موردی ندارد.

اگر فنر سوپاپ خراب شود، سوپاپ از حالت آب بندی خارج می شود و باعث سوختن سوپاپ می شود.

فنر سوپاپ

[صفحه اصلی](#)



تشخیص رنگ فنر سوپاپ (فرانسوی)

نوع موتور	TU۳
رنگ فنر	آبی تیره

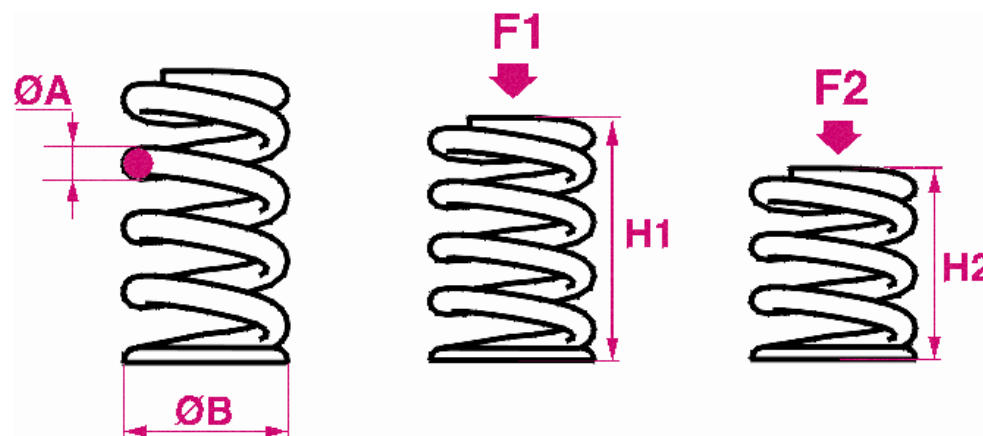


[صفحه اصلی](#)



فنر سوپاپ

TU۳	
۳٫۶mm	قطر مفتول A
۲۶٫۷۵mm	قطر B
54 mm	ارتفاع آزاد H0
۲۸da.N	نیروی F۱
۴۰ mm	طول H۱
۵۰da.N	نیروی F۲
۳۲ mm	طول H۲

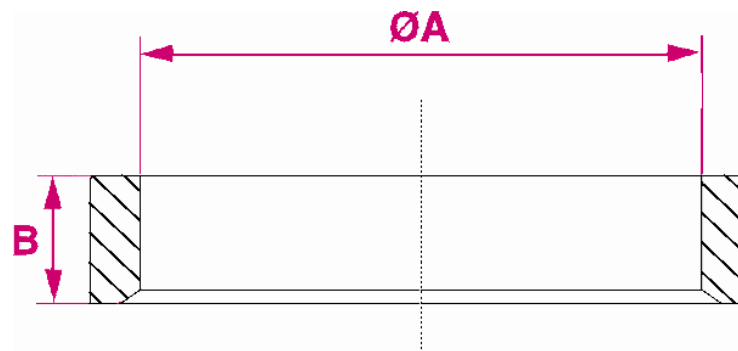


[صفحه اصلی](#)



سیت سوپاپ موتور TU3

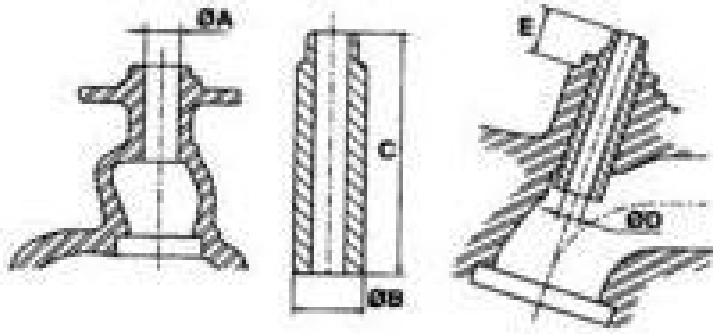
تعمیر دوم (به mm)		تعمیر اول (به mm)		استاندارد (به mm)		
دود	هوا	دود	هوا	دود	هوا	
31,51	38,51	31,31	38,31	31,01	38,01	ϕA
7,0	7,0	7,0	7,0	6,648	6,648	ϕB



[صفحه اصلی](#)



گاید سوپاپ موتور TU3

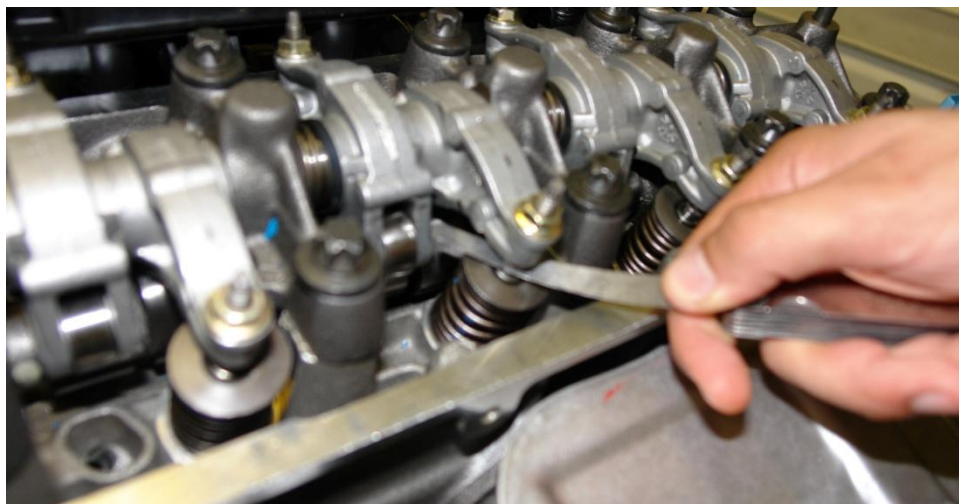


دود	هوا	
14.07	14.57	E (±0.1)

تعمیر دوم	تعمیر اول	استاندارد	
13.495	13.195	12.965	φA (+0, +0.32)
13.59	13.29	13.02	φB (+0.028, +0.039)
7.0	7.0	7.0	φD (+0, 0.022)
47.5	47.5	47.5	C (±0.3)



فیلر گیری در موتور TU3



فیلر سوپاپ
هوا

$0.2\text{mm} \pm 0.05$

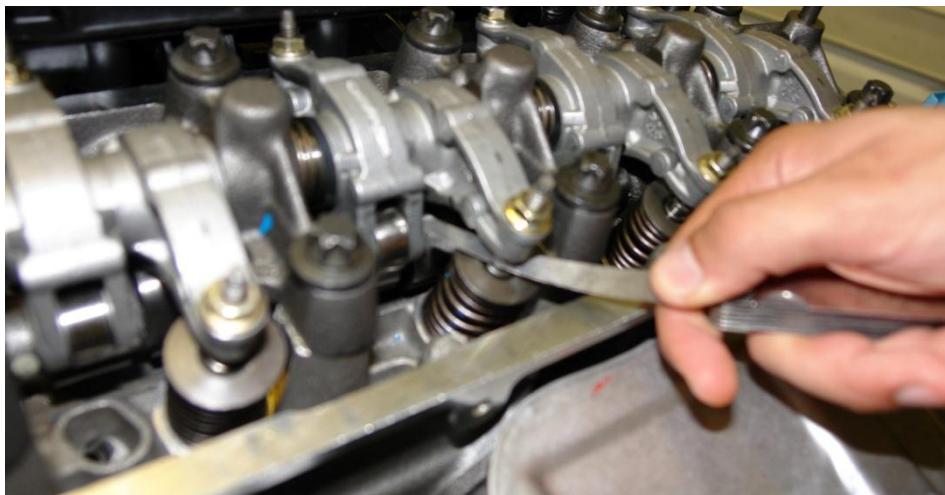
فیلر سوپاپ
دود

$0.4\text{mm} \pm 0.05$

[صفحه اصلی](#)



فیلر گیری در موتور TU3



سوآپ دود سیلندر	تنظیم سوآپ هوا	تنظیم سوآپ دود
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

[صفحه اصلی](#)

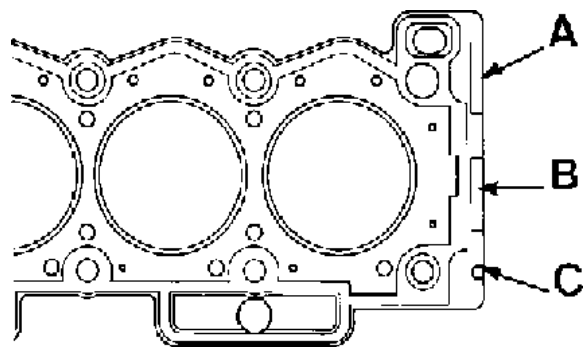


واشر سر سیلندر TU3

واشر استاندارد TU3

ضخامت = 1.2mm

در قسمت C، یک
سوراخ وجود دارد



در قسمت A، مشخصات نوع موتور آمده است.
در قسمت B، مشخصات سازنده واشر سرسیلندر آمده است.

در قسمت C نیز مشخصات ضخامت واشر سرسیلندر آمده است.

واشر تعمیری TU3

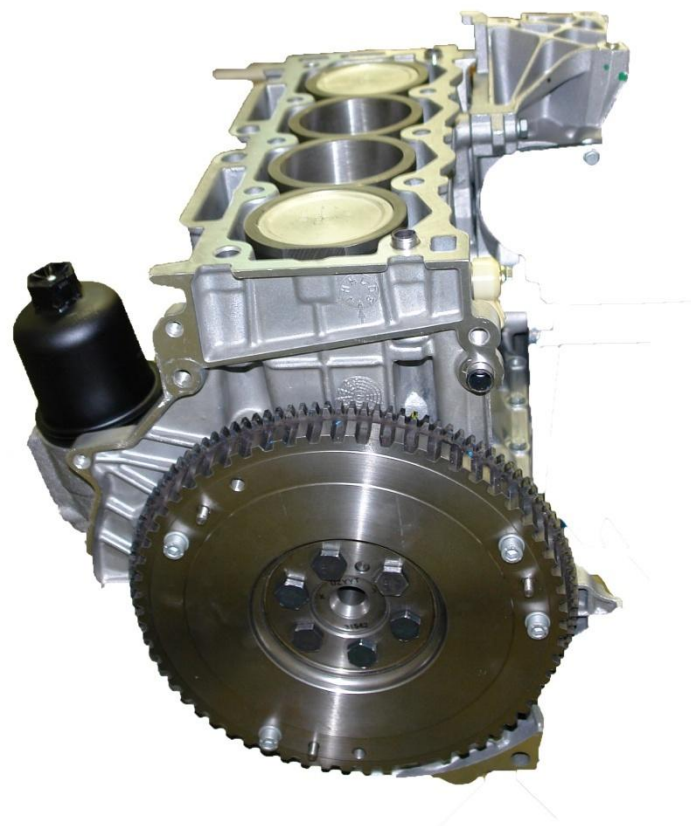
ضخامت = 1.4mm

در قسمت C، دو
سوراخ وجود دارد

[صفحه اصلی](#)



بلوک سیلندر موتور TU3



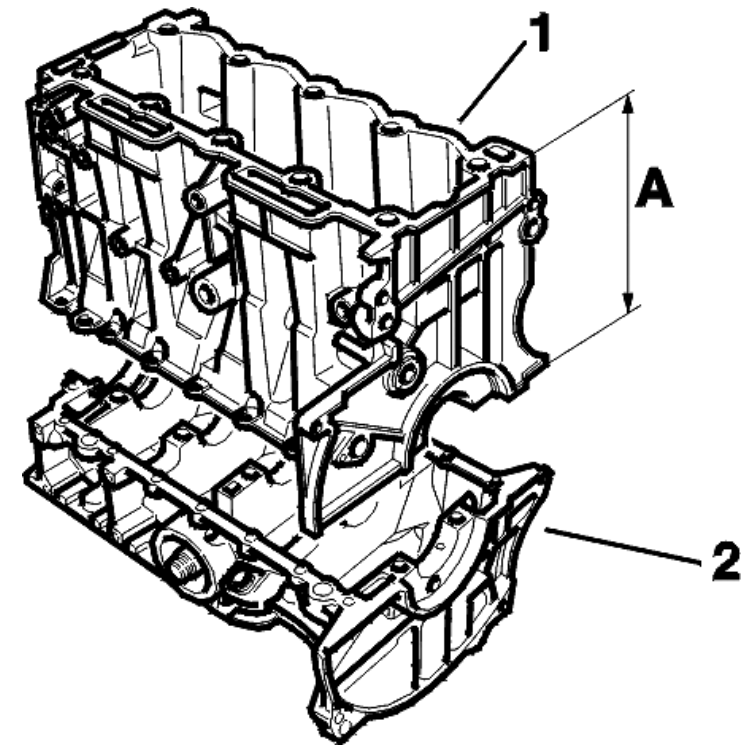
[صفحه اصلی](#)



بلوکه سیلندر TU3

ارتفاع بلوک سیلندر از سطح نصب
سرسیلندر تا سطح نصب پوسته کپه
یاتاقانهای ثابت، برابر است با:

$$A = 206.98 \pm 0.05 \text{ mm}$$



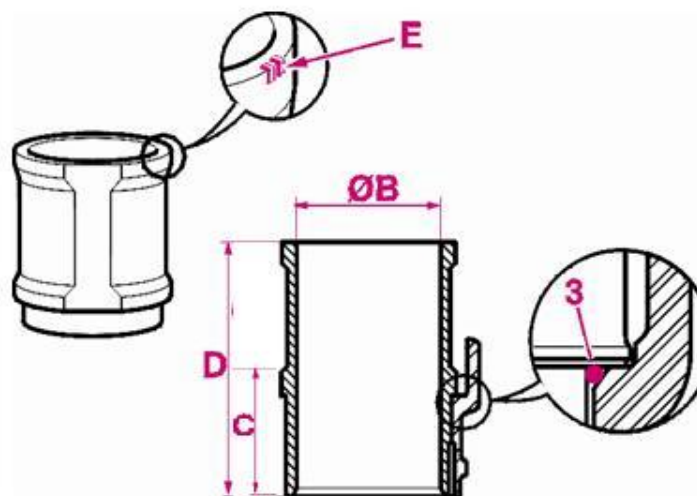
صفحه اصلی



مشخصات بوش TU3JP/K



نوع C	نوع B	نوع A	
75.02 تا 75.03	75.01 تا 75.02	75 تا 75.01	ϕB (mm)
90 ± 0.015	90 ± 0.015	90 ± 0.015	C (mm)
135.4	135.4	135.4	D (mm)

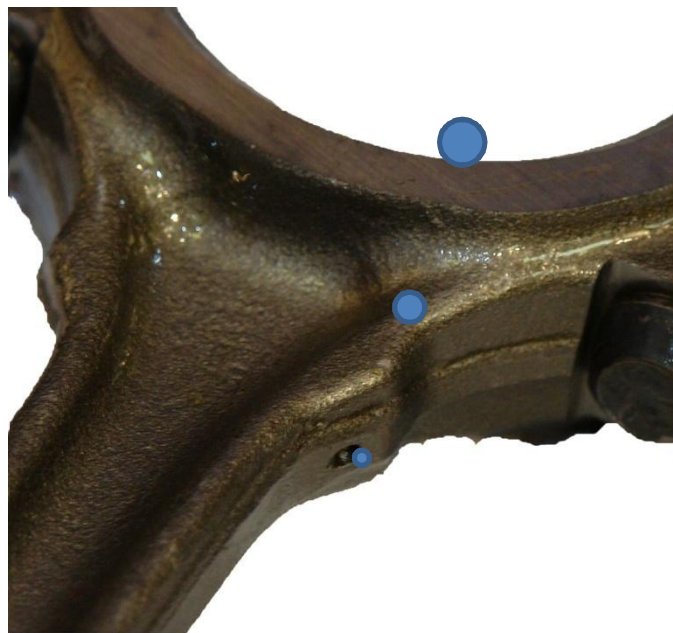


[صفحه اصلی](#)

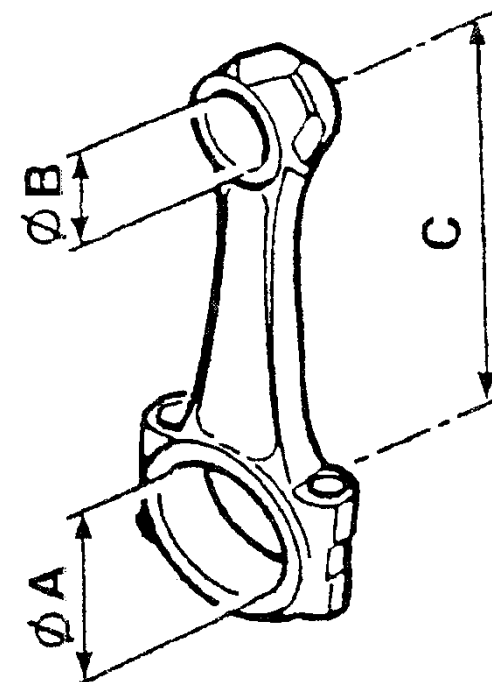


سوراخ روغن در موتور TU3، بر روی شاتون است.

شاتون



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

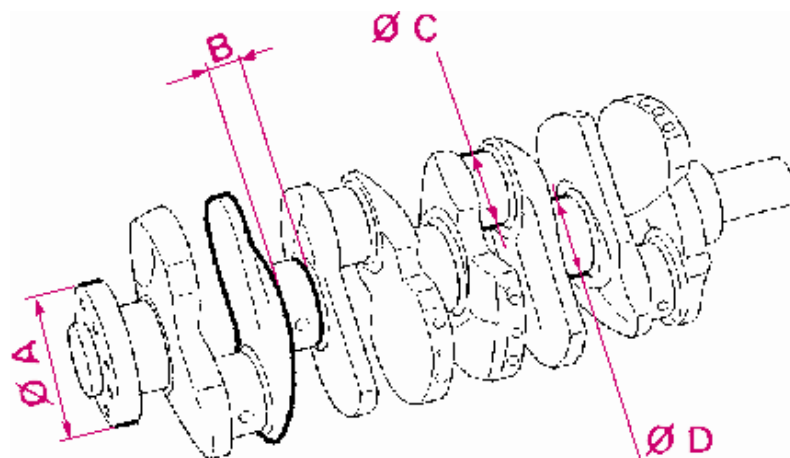


TU3	
$48,665 + 0,016 \text{ mm}$	ϕA
$19,463 + 0,017 \text{ mm}$	ϕB
$126,8 \pm 0,07 \text{ mm}$	C

[صفحه اصلی](#)



میل لنگ موتور TU3



استاندارد	تعمیر اول	تعمیر دوم	تعمیر سوم
φA	۸۵ mm	۸۴/۸ mm	---
φC	۴۵ mm	۴۴/۷ mm	---
φD	۴۴/۹۸۱ mm	۴۴/۶۸۱ mm	---
B	۲۲/۶ mm	۲۳/۸ mm	۲۴ mm

[صفحه اصلی](#)



ضخامت بغل یاتاقانی

سایز تعمیر سوم	سایز تعمیر دوم	سایز تعمیر اول	سایز استاندارد	ضخامت بغل یاتاقانی
2.60mm	2.55mm	2.50mm	2.40mm	

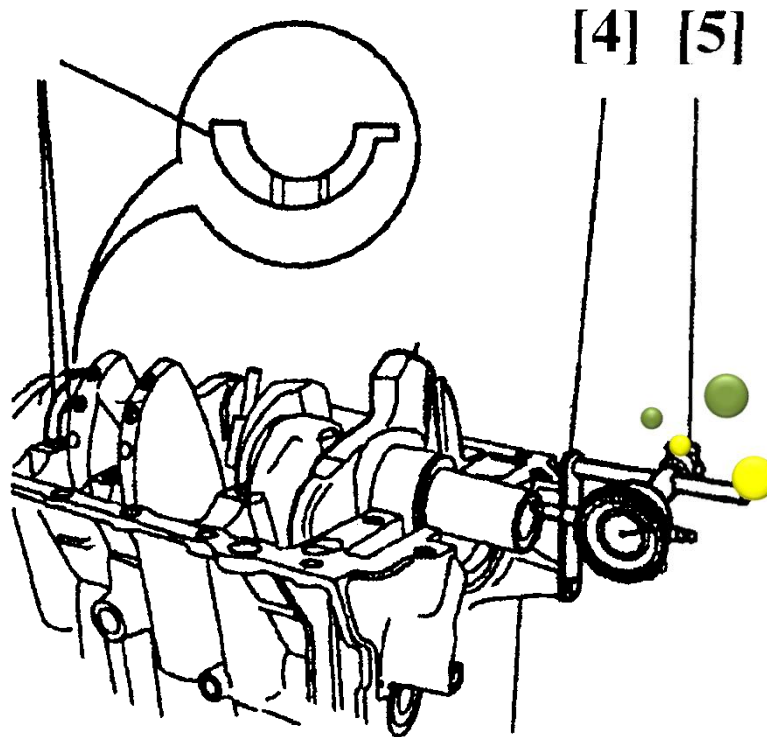


قسمت شیار دار پس
یاتاقانی به سمت میل
لنگ جا می خورد تا
روغنکاری به بهترین نحو
انجام شود.

[صفحه اصلی](#)



لقی افقی میل لنگ



میزان لقی افقی میل
لنگ توسط ساعت
اندیکاتور اندازه گیری
می شود.

میزان مجاز لقی افقی
میل لنگ بین mm
۰٫۰۷ تا ۰٫۲۷ mm می
باشد.

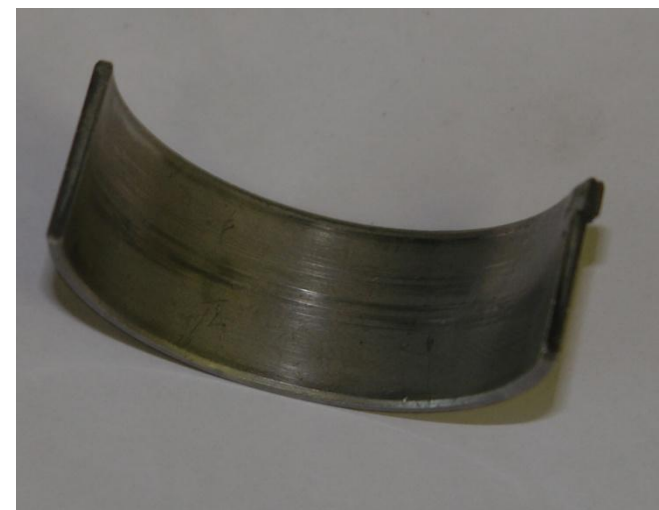


یاتاقان گذاری

بلوکه سیلندر را کاملاً تمیز می کنیم.

بلوکه سیلندر نباید آغشته به روغن باشد.
علی الخصوص جایی که میل لنگ می نشیند.

میل لنگ باید تمیز و خشک باشد.





یاتاقان گذاری

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



[صفحه اصلی](#)



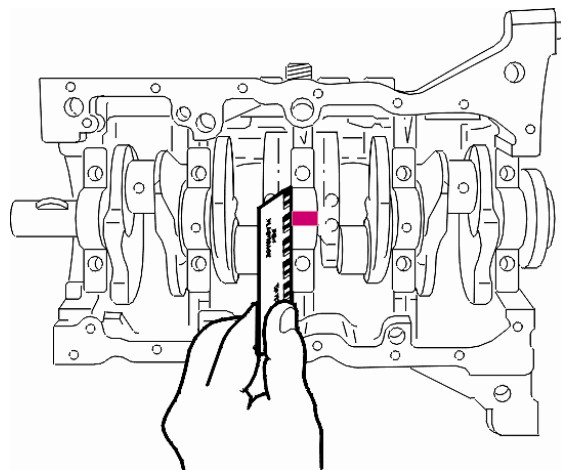
مهره های کپه های متحرک باید به
اندازه 4daN.m سفت شوند

یاتاقان گذاری

یک قسمت از شابلون پلاستیک
گیج را می بریم

میل لنگ را روی یاتاقان
متحرک بلوک سیلندر می
گذاریم.

نخ پلاستیک گیج را برداشته و
روی لنگ های ثابت می گذاریم



کپی ها را می بندیم و پیچ های
کپی را به میزان
 $2daN.m + 44^\circ$ سفت می
نماییم

یاتاقان آبی را روی نخ پلاستیک
گیج می گذاریم

صفحه اصلی



از یاتاقان نارنجی به جای یاتاقان
آبی و از یاتاقان زرد به جای یاتاقان
مشکی نیز در صورت لزوم می توان
استفاده کرد.

یاتاقان گذاری

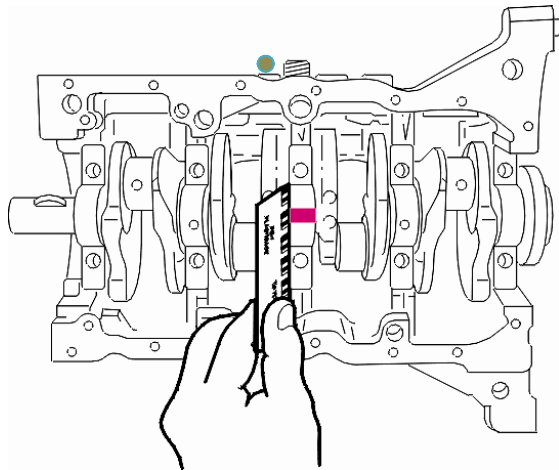
آنگاه کپی ها را باز کرده و میزان له شدگی نخ پلاستیک گیج را
با شابلون پلاستیک گیج مقایسه می کنیم

سبز پهن = آبی

سفید پهن = مشکی

سبز باریک = سبز

سفید باریک



[صفحه اصلی](#)



مشخصات پیستون در موتور TU3



فلش روی پیستون باید به سمت تسمه تایم (سیلندر چهارم) باشد، در نتیجه مجرای روغن روی شاتون در موتور TU3 به سمت فیلتر روغن نخواهد بود.

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

[صفحه اصلی](#)



مشخصات پیستون در موتور TU3



گروه A: قدیمی است و تقریباً حذف شد، زیرا دارای پیستون بزرگی بود و وزن زیادی داشت.

گروه B: تمام محصولات ایران خودرو از این نوع هستند.

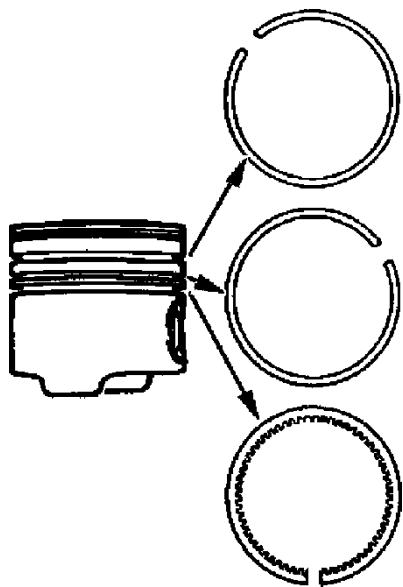
گروه C: در ایران وجود ندارد و اکثراً روی موتورهای دیزلی است.

TU۲

نوع C	نوع B	نوع A	φD
74.96+0.01 mm	۷۴٫۹۵+۰٫۰۱ mm	74.94+0.01 mm	



رینگ های پیستون



رینگ کمپرس اول (رینگ فشاری)

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

رینگ کمپرس دوم (آب بندی):

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

رینگ روغن

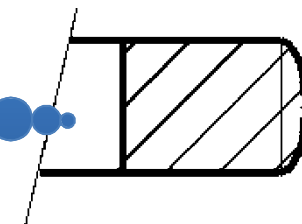
- روغن کاری سطح داخلی سیلندر یا بوش سیلندر
- جمع آوری روغن اضافی



تنظیم دهانه رینگ ها

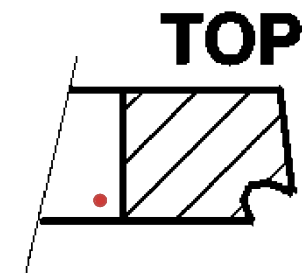
هیچگاه دهانه رینگها به سمت پرفشار نیافتد، زیرا فشار زیاد است و از رینگ کمپرس اول رد می شود و رینگ دوم کمپرس را می شکند.

رینگ کمپرس اول شیار ندارد و جهت قرار گیری اش مهم نیست، البته اگر شیار دار بود، شیار آن به سمت بالا بیافتد.

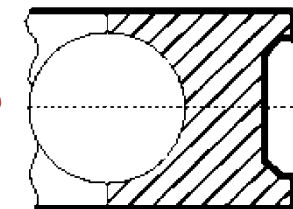


دهانه رینگ ها را بر اساس دو فاکتور تنظیم می کنیم

- بیشترین فاصله دهانه رینگها از هم
- حداقل فشار کمپرس بین دو رینگ



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



[صفحه اصلی](#)

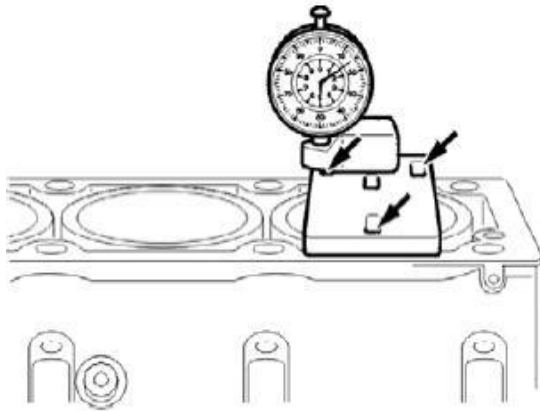


بوش گذاری در موتور TU3



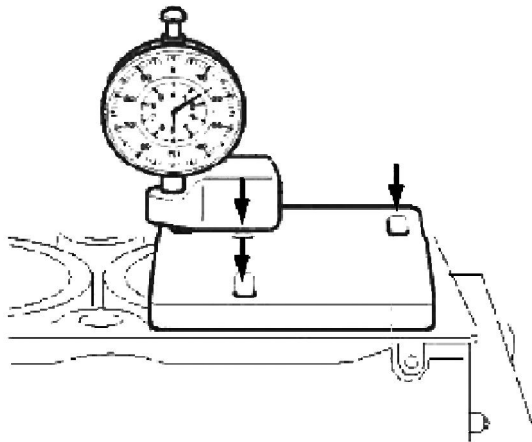
برای بوش گذاری از صفحه، پایه و ساعت
اندیکاتور استفاده می کنیم.

صفحه اصلی



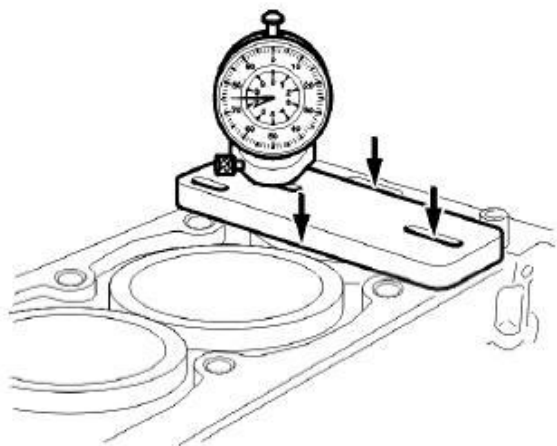
بوش گذاری

اختلاف لبه بوش در سه نقطه نباید بیشتر از 0,03 mm باشد.



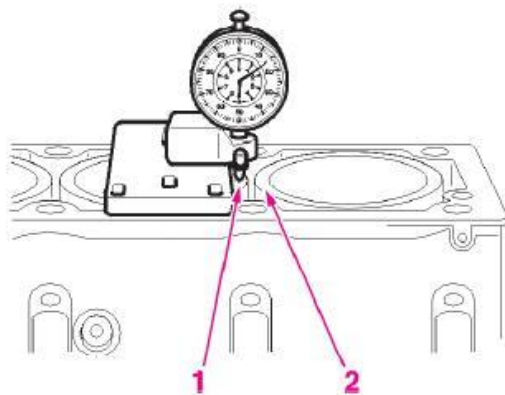
اختلاف لبه بلوک سیلندر در سه نقطه نباید بیشتر از 0,03 mm باشد.

[صفحه اصلی](#)



بوش گذاری

لبه بوش نسبت به لبه بلوک سیلندر از 0,03 mm الی 0,1 mm باید بالاتر باشد.

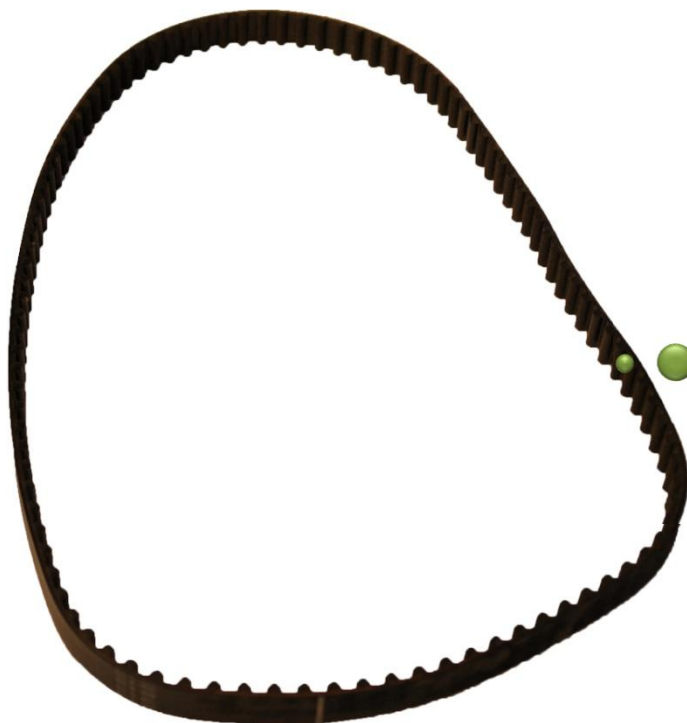


اختلاف لبه بوشهای مجاور نسبت به هم نباید بیشتر از 0,05 mm باشد.

[صفحه اصلی](#)



تسمه تایم TU3



عمر تسمه تایم،
60000km می باشد

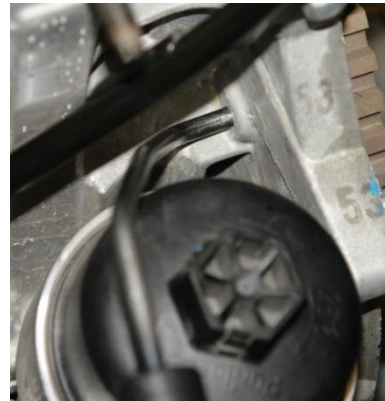
تعداد دندانه های تسمه تایم
موتور TU3 برابر است با:

- تیپ 1: 108 دندانه
- تیپ 2 و 3: 104 دندانه

[صفحه اصلی](#)



نحوه تایم کردن TU3 با تسمه سفت کن دستی (مدلهای قدیمی)



ابتدا توسط ابزار مخصوص قفل کن Fly Wheel را از طریق محلی که در پشت فیلتر روغن در نظر گرفته شده است، قفل می کنیم

میل سوپاپ را نیز توسط آلن 6 از محل مخصوصی که بر روی آن قرار دارد، قفل می کنیم

میل لنگ و میل سوپاپ ما تایم شده اند

برای جا زدن تسمه تایم، آن را در در محل مربوطه قرار داده و سپس توسط تسمه سفت کن و محلی که بر روی آن تعبیه شده است، تسمه را سفت می کنیم

کشش تسمه را با Tensiometer اندازه می گیریم



اندازه گیری کشش تسمه تایم با Tensiometer

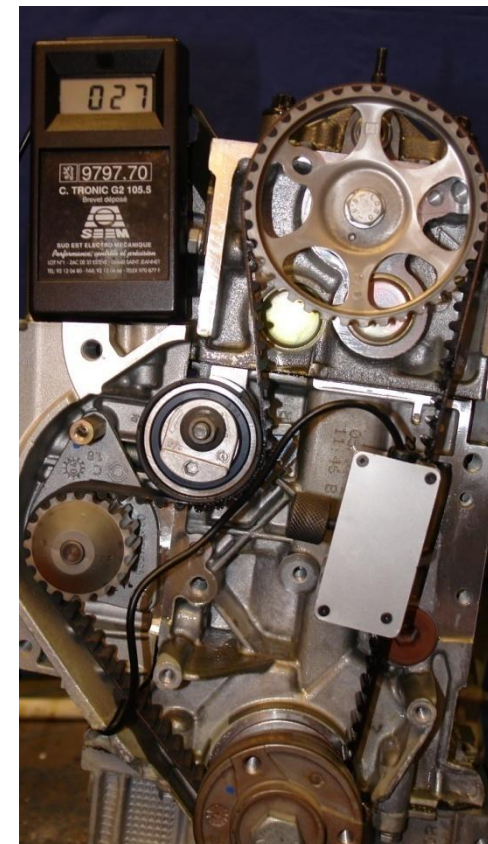
دو فک آن را روی دو دندانه تسمه قرار می دهیم.

فک ها را سفت می کنیم که این عمل را با سفت کردن پیچ های مربوطه انجام می دهیم. هنگامی که فک ها سفت شدند، این پیچ ها با یک صدای تق مانند قفل می شوند و بعد از آن آزادانه می چرخند

دستگاه Tensiometer را روشن می کنیم، دستگاه باید عدد 0.44seem را نمایش دهد.

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

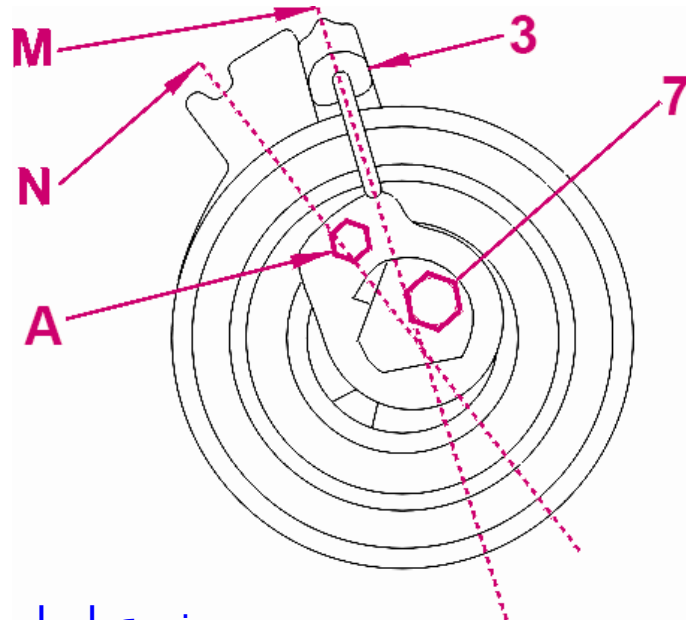
دوباره با Tensiometer اندازه می گیریم، مقداری که اکنون تسمه باید نشان دهد، بین 0.29seem تا 0.33seem است.



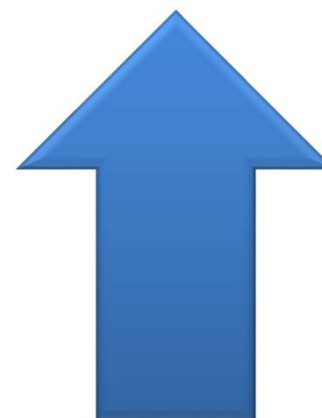
[صفحه اصلی](#)



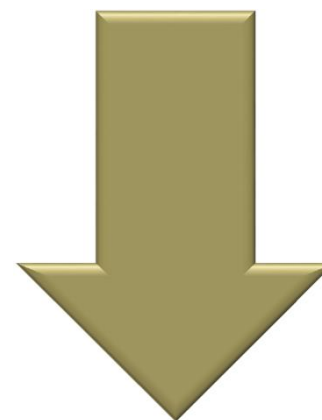
تنظیم تسمه سفت کن TU3 (مدلهای جدید)



صفحه اصلی



پس از نصب تسمه تایم،
فلش تسمه سفت کن را در
موقعیت M قرار می دهیم.

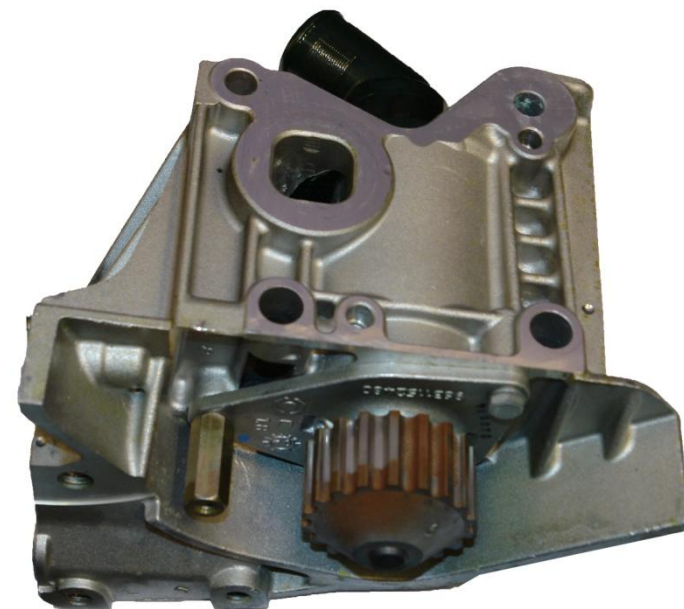
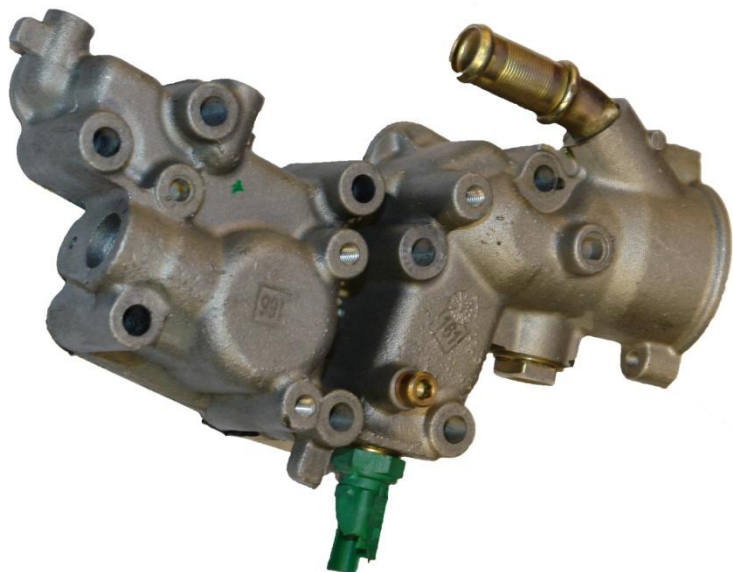


پس از گردش موتور به
مقدار 4 دور در جهت
گردش موتور، فلش تسمه
سفت کن را در موقعیت N
قرار می دهیم.



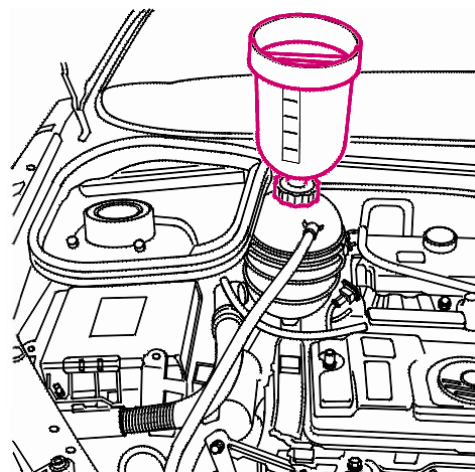
هاوزینگ ترموستات

سیستم خنک کننده موتور U3

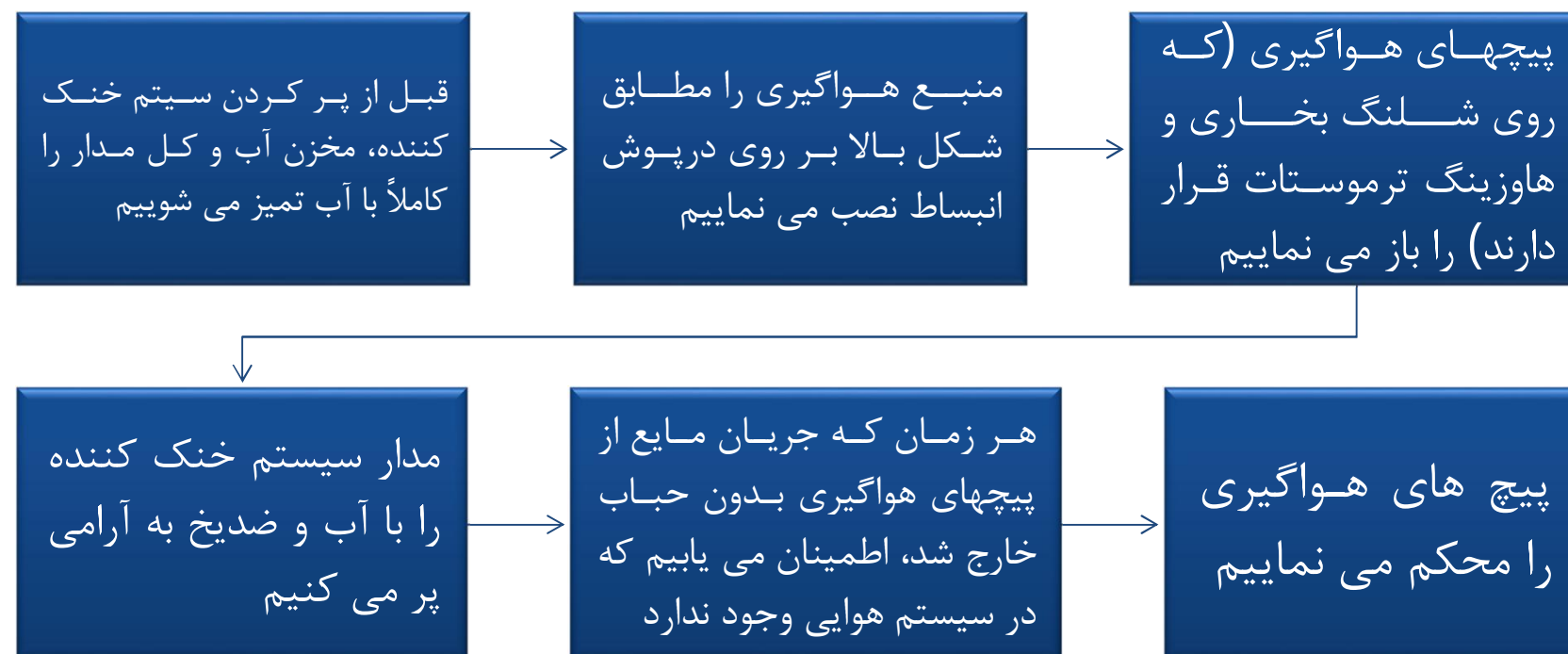


پمپ آب: WaterPump

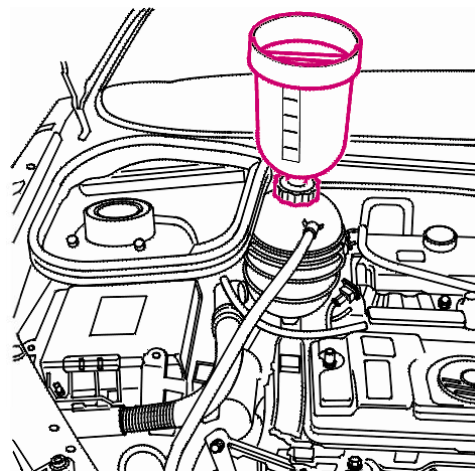
[صفحه اصلی](#)



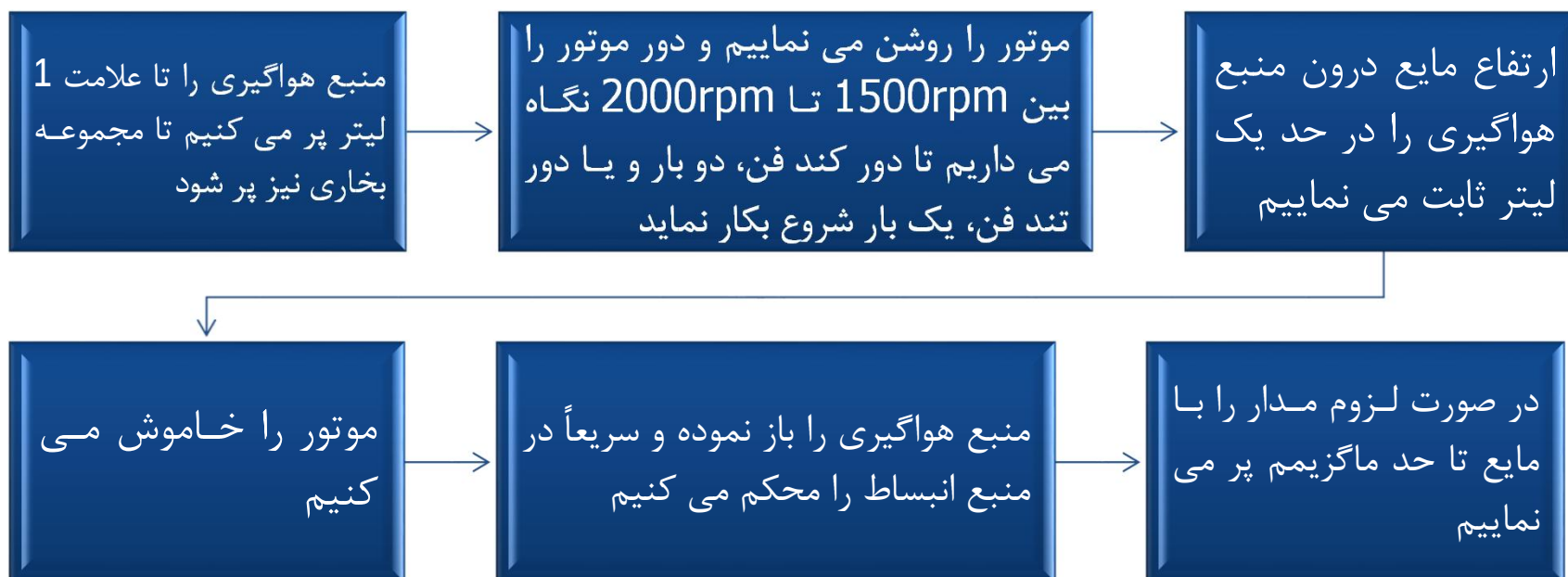
هواگیری سیستم خنک کاری



[صفحه اصلی](#)



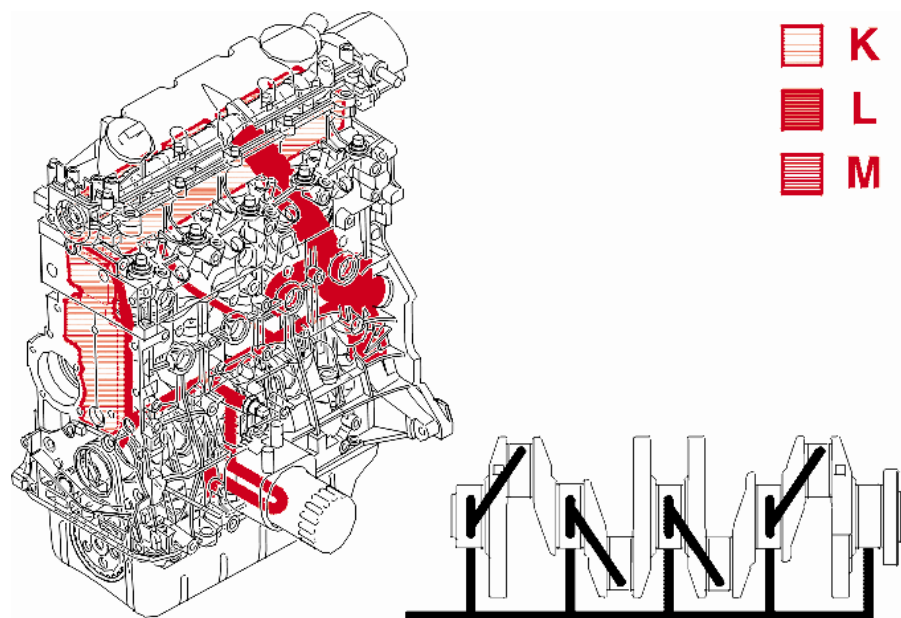
هواگیری سیستم خنک کاری



[صفحه اصلی](#)



سیستم روغنکاری



Total
Quartz
۵۰۰۰

ظرفیت روغن موتور بدون احتساب فیلتر روغن	ظرفیت روغن موتور با احتساب فیلتر روغن	موتور
3.0 lit.	3.25 lit.	TU3

[صفحه اصلی](#)



فیلتر روغن

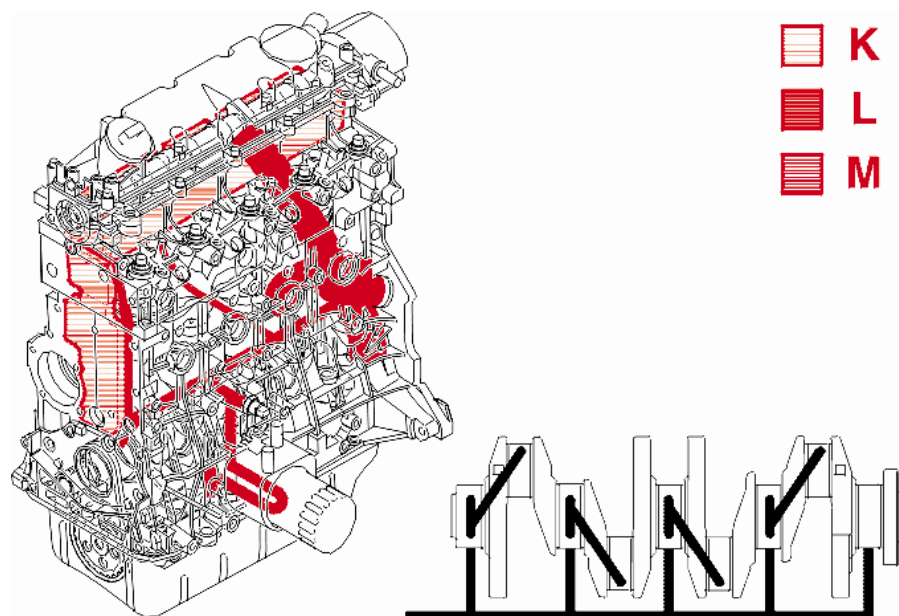


پمپ روغن: Oil Pump

سیستم روغنکاری



[صفحه اصلی](#)



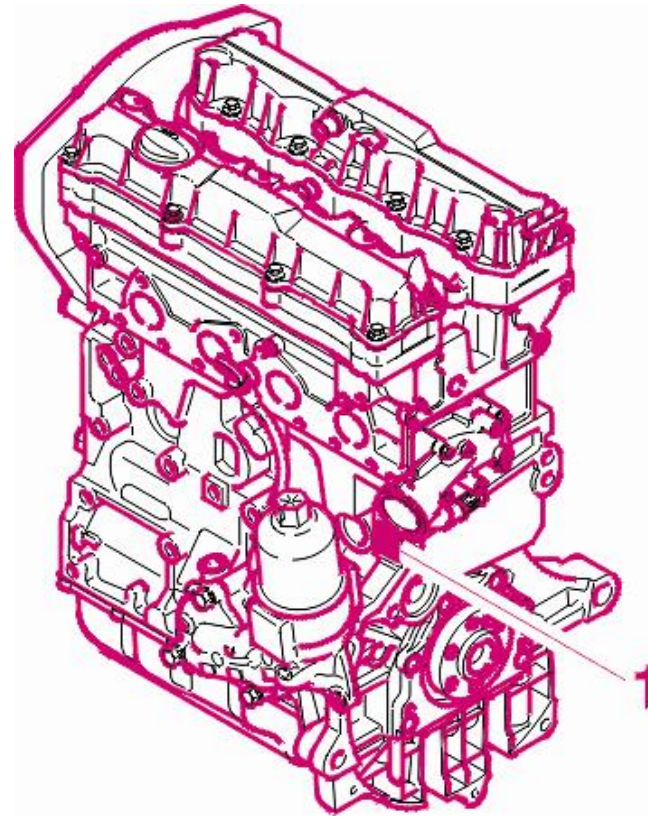
فشار روغن TU3

فشار روغن بر حسب bar	دور موتور بر دقیقه (rpm)
حداقل 2bar	1000 rpm
حداقل 3bar	2000 rpm
حداقل 4bar	4000 rpm

[صفحه اصلی](#)



موتور TU5



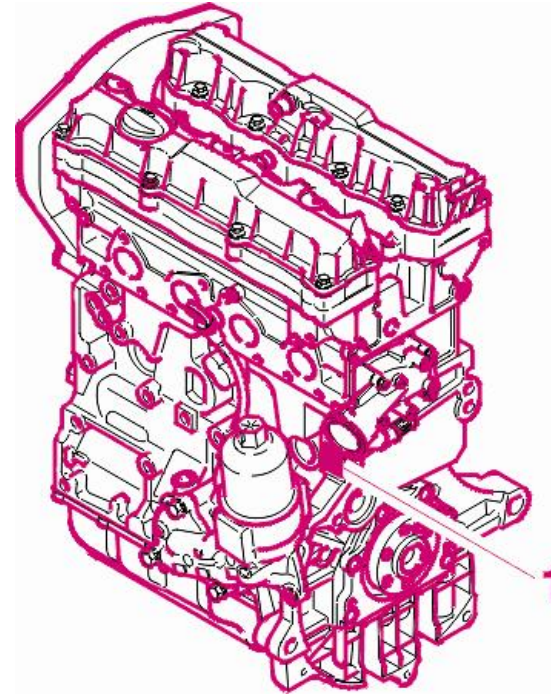
[صفحه اصلي](#)



مشخصات موتور TU5

مشخصات موتور TU5

دارای دو میل بادامک (یک میل بادامک هوا و یک میل بادامک دود) می باشد.
اطلاعات مربوط به کد موتور، شماره سفارش ساخت و ..
بر روی پلاک موتور نوشته شده است که این پلاک
نزدیک فیلتر روغن نصب شده است.



[صفحه اصلی](#)



مشخصات شمع موتور TU5



SAGEM EYQUEM

RFN58LZ



BOSCH SUPER BNA R13-318

شمع استاندارد برای موتور TU5

[صفحه اصلی](#)



سر سیلندر موتور TU5



[صفحه اصلی](#)

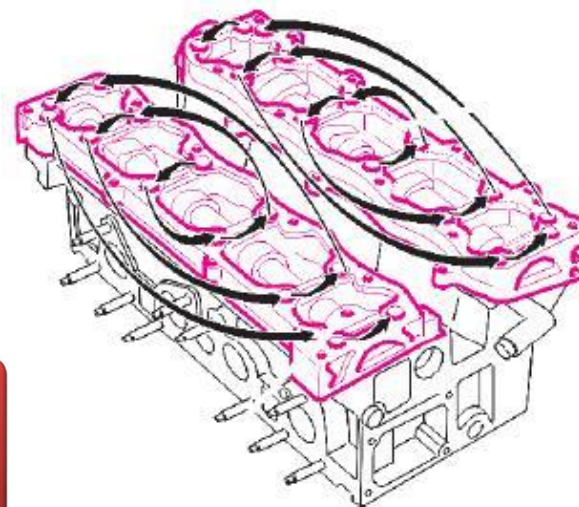


موتور TU5 و نحوه بستن پیچ های کپی های میل سوپاپ

روش بستن پیچ های کپی میل سوپاپ
به روش حلزونی از داخل به خارج
می باشد

ابتدا پیچ ها را 2N.m سفت می
نماییم

در مرحله دوم، پیچ ها را 8N.m
مجددا سفت می نماییم



• میزان گشتاور مجاز پیچ های سر
سیلندر در موتور TU5، برابر است با:
 $2daN.m + 260^\circ (130^\circ + 130^\circ)$

[صفحه اصلی](#)



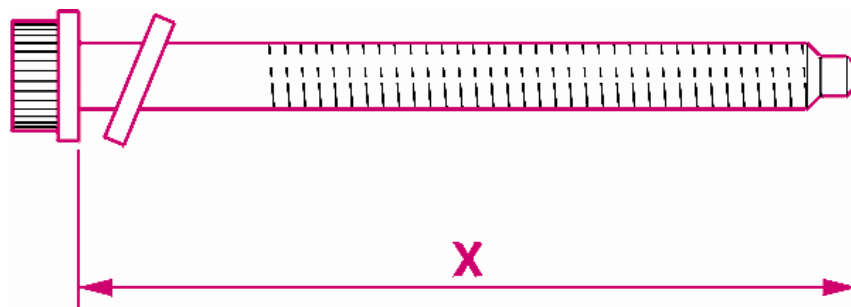
پیچ های سرسیلندر

پیچ سرسیلندر موتور TU5

• طول استاندارد پیچ سرسیلندر برابر است با $122 \pm 0.3 \text{ mm}$

پیچ سرسیلندر موتور TU5

• حداکثر طول مجاز پیچ سرسیلندر برابر است با 122.6 mm



صفحه اصلی



سر سیلندر TU5

ارتفاع سرسیلندر استاندارد = 135.8 ± 0.01 mm



A	21 mm
B	14 mm
C	585 mm

ارتفاع سرسیلندر تعمیری = 135.6 mm

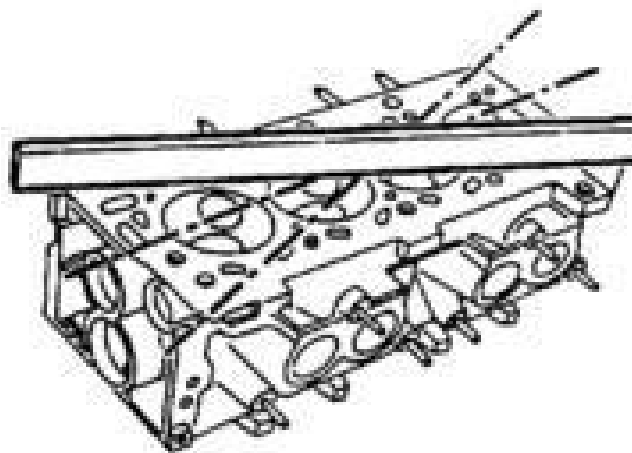
[صفحه اصلی](#)



تاب مجاز سر سیلندر در موتور TU5



مقدار تاب مجاز سر
سیلندر برابر است با
0.05mm



[صفحه اصلی](#)



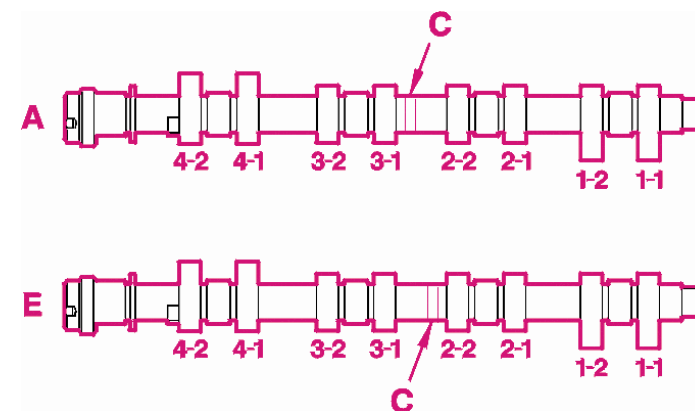
میل سوپاپ TU5

اگر زائده نزدیک به سمت **Fly Wheel** باشد

میل سوپاپ دود است

اگر زائده نزدیک به سمت **تسمه تایم** باشد

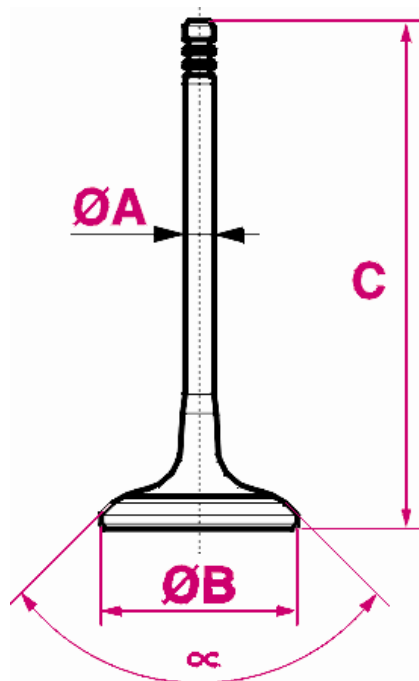
میل سوپاپ هواست



صفحه اصلی



سوپاپ موتور TU5



ابعاد به میلیمتر	سوپاپ هوا	سوپاپ دود
$\phi A(+0, -0.015)$	۵,۹۸mm	۵,۹۸mm
$\phi B(\pm 0.1)$	۳۱,۳mm	۲۴,۵mm
$C(\pm 0.085)$	۱۰۳,۸mm	۱۰۳,۸mm
α	۹۰°	۹۰°

[صفحه اصلی](#)



تشخیص رنگ فنر سوپاپ (فرانسوی)

نوع موتور	TU5
رنگ فنر	زرد و سفید – زرد و آبی

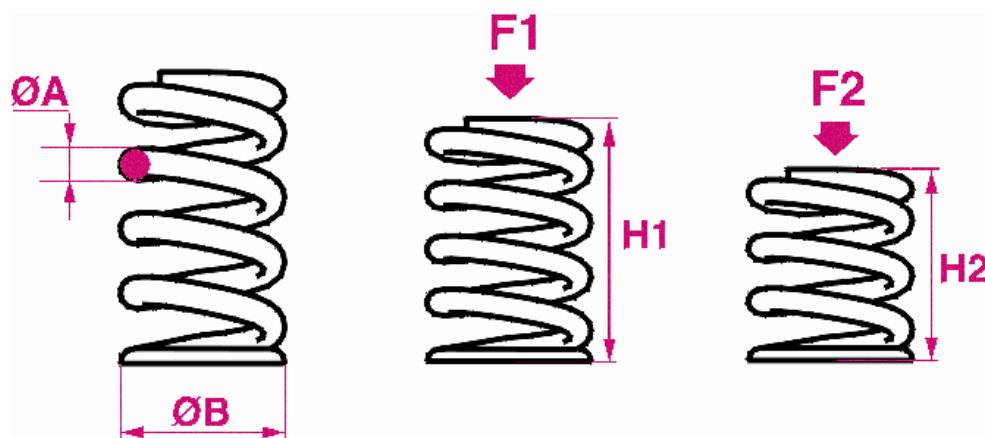


[صفحه اصلی](#)



فنر سوپاپ

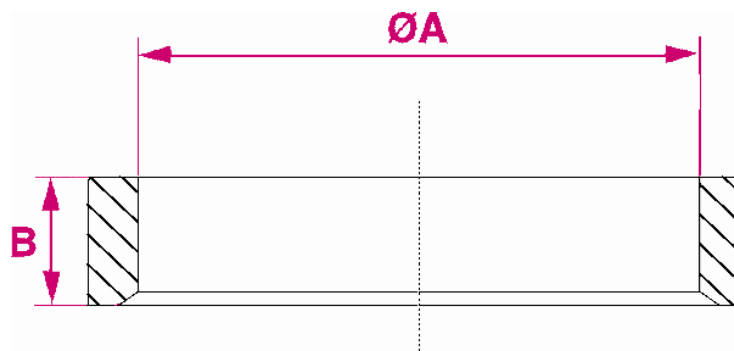
TU5	
۳,۲mm	قطر مفتول A
۲۳,۳۵mm	قطر B
	ارتفاع آزاد H0
۲۱,۸da.N	نیروی F۱
۳۴,۲mm	طول H۱
۴۵da.N	نیروی F۲
۲۶ mm	طول H۲



[صفحه اصلی](#)



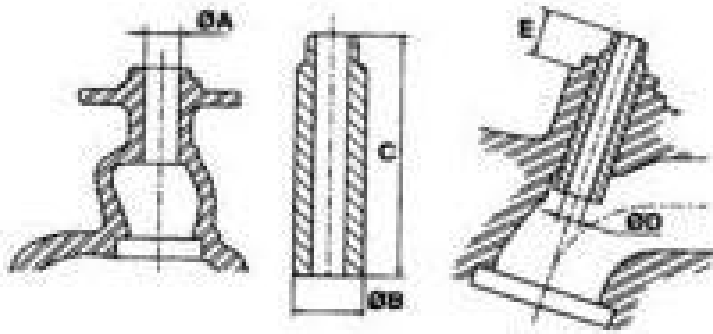
سیت سوپاپ در موتور TU5



تعمیر (به mm)		استاندارد (به mm)		
دود	هوا	دود	هوا	
				ϕA
				ϕB



گاید سوپاپ موتور TU5



دود	هوا	
14.07	14.57	E (± 0.1)

تعمیر دوم	تعمیر اول	استاندارد	
13.495	13.195	12.965	$\phi A (+0, +0.32)$
13.59	13.29	13.02	$\phi B (+0.028, +0.039)$
7.0	7.0	7.0	$\phi D (+0, 0.022)$
47.5	47.5	47.5	C (± 0.3)



در موتور TU5 نیازی به فیلرگیری سوپاپ ها نمی باشد، زیرا به صورت هیدرولیکی فیلرگیری انجام می شود



نمایی از استکان تایپیت هیدرولیکی

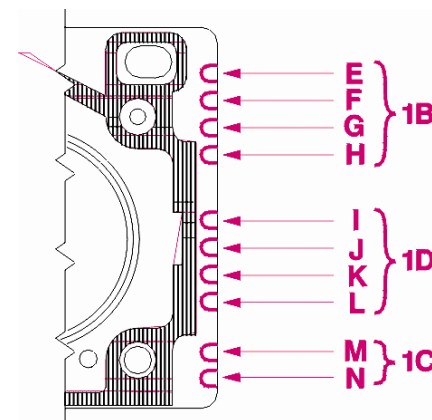


واشر سر سیلندر TU5

واشر استاندارد TU5

= ضخامت
 0.66 ± 0.04 mm

در قسمت B، یک
سوراخ وجود دارد



واشر تعمیری TU5

= ضخامت
0.86mm

در قسمت C، دو
سوراخ وجود دارد

[صفحه اصلی](#)



بلوک سیلندر موتور TU5



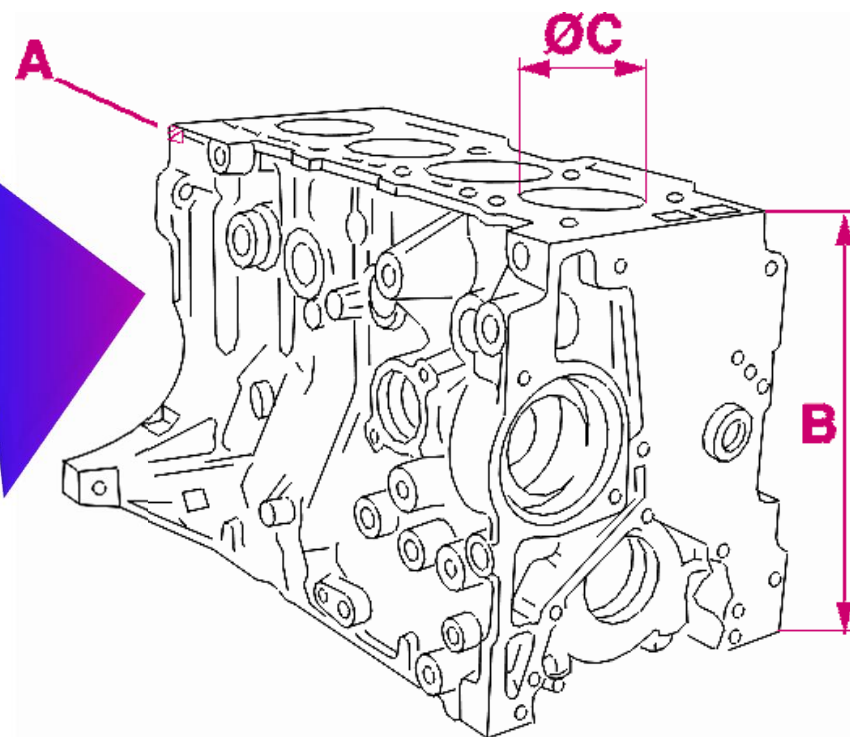
[صفحه اصلی](#)



بلوکه سیلندر TU5

ارتفاع بلوک سیلندر در موتور TU5،
برابر است با:

$$B = 265.23 \pm 0.1 \text{ mm}$$



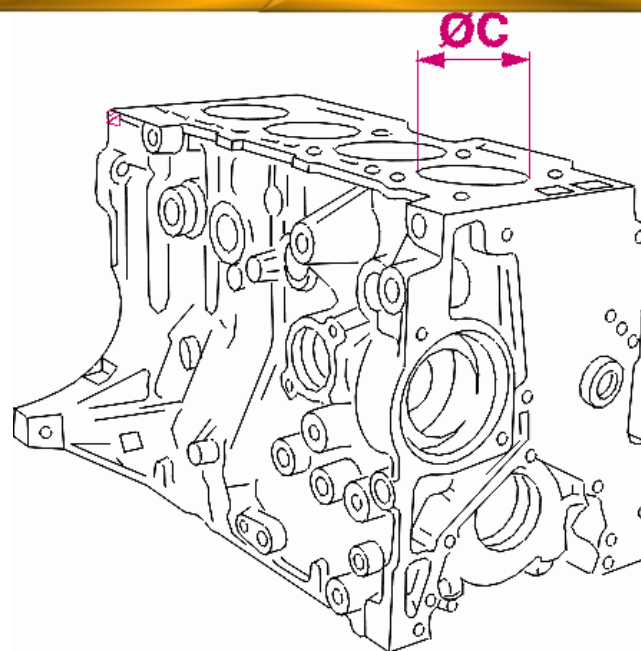
صفحه اصلی



مشخصات قطر سیلندر TU5

اندازه قطر سیلندر استاندارد

78.5 mm



اندازه قطر سیلندر تعمیری

78.9mm

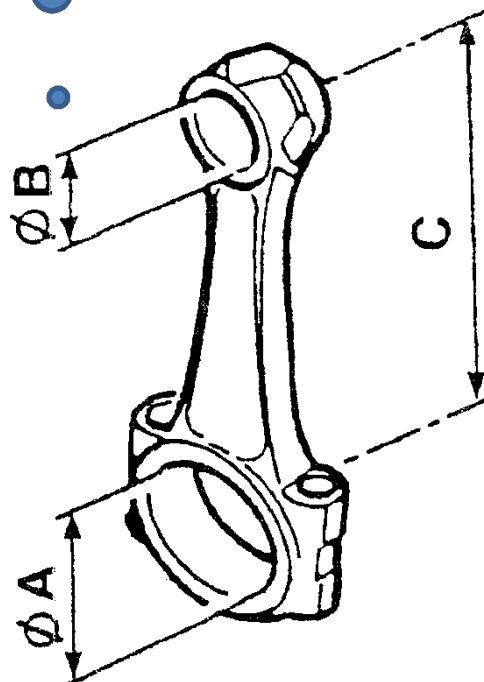
[صفحه اصلی](#)



شاتون

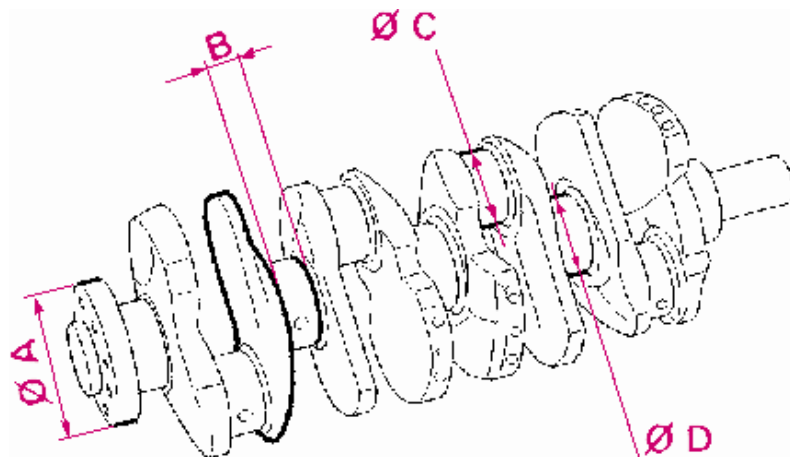
در موتور TU5، بر روی شاتون سوراخ روغن نداریم
و به جای آن بر روی بلوکه سیلندر، اوایل جت ها
نصب شده اند.

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





میل لنگ در موتور TU5

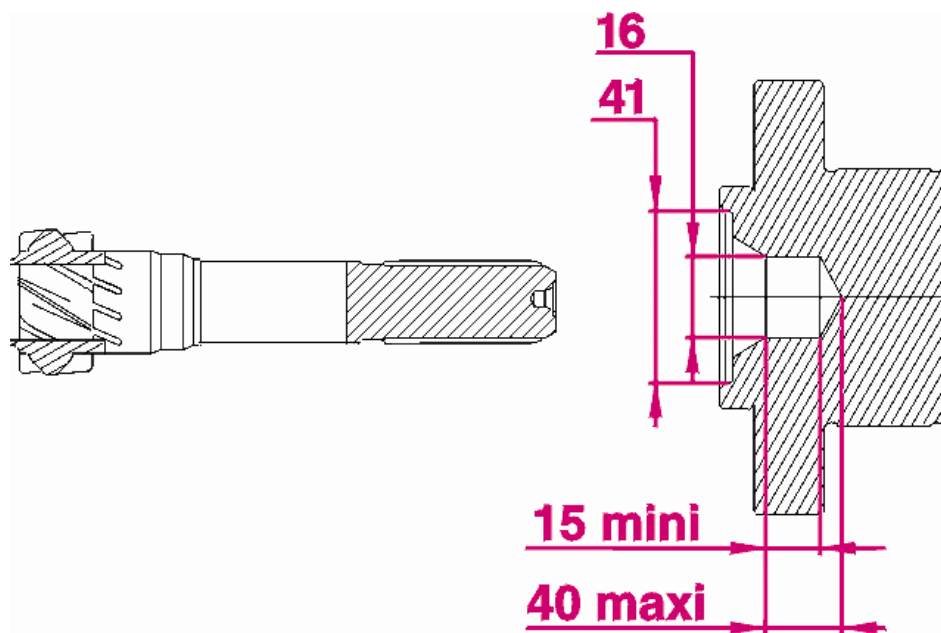


استاندارد	تعمیر اول	تعمیر دوم	تعمیر سوم
ϕA	۸۵ mm	۸۴/۸ mm	---
ϕC	۴۵ mm	۴۴/۷ mm	---
ϕD	۴۴/۹۸۱ mm	۴۴/۶۸۱ mm	---
B	۲۳/۶ mm	۲۳/۸ mm	۲۴ mm

[صفحه اصلی](#)



ابعاد انته‌ای میل لنگ TU5



در تصویر بالا، مقادیر اندازه‌های مربوط
به سوراخ انته‌ای میل لنگ دیده می‌شود.
مقادیر فوق فقط برای میل لنگ TU5 معتبر می‌باشد.

[صفحه اصلی](#)



ضخامت بغل یاتاقانی

سایز تعمیر سوم	سایز تعمیر دوم	سایز تعمیر اول	سایز استاندارد	ضخامت بغل یاتاقانی
2.60mm	2.55mm	2.50mm	2.40mm	

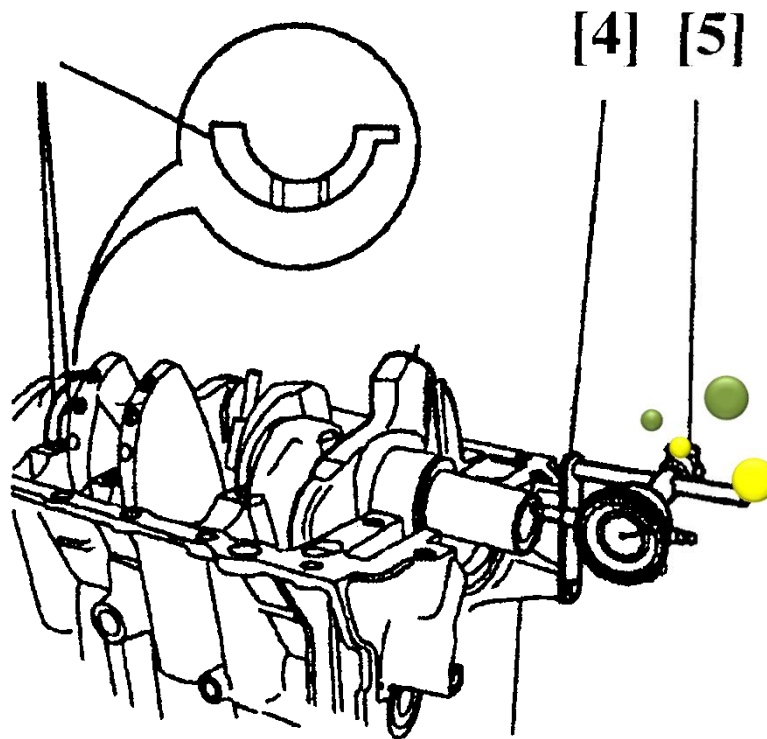


قسمت شیار دار پس
یاتاقانی به سمت میل
لنگ جا می خورد تا
روغنکاری به بهترین نحو
انجام شود.

[صفحه اصلی](#)



لقی افقی میل لنگ

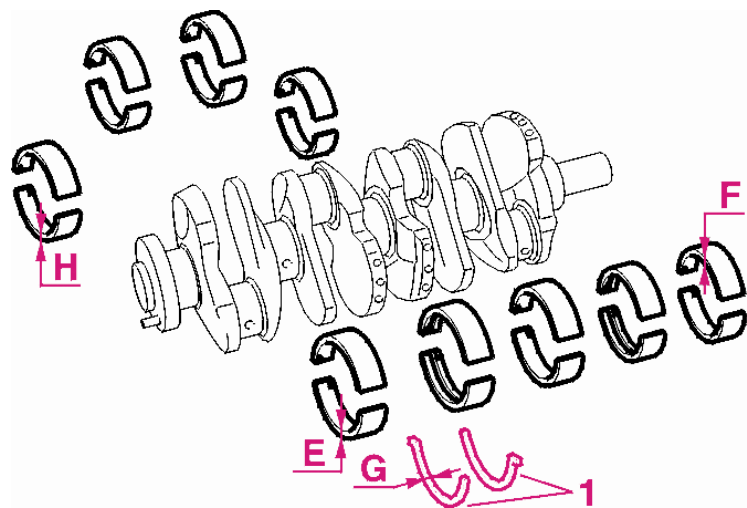


میزان لقی افقی میل
لنگ توسط ساعت
اندیکاتور اندازه گیری
می شود.

میزان مجاز لقی افقی
میل لنگ بین mm
۰٫۰۷ تا ۰٫۲۷ mm می
باشد.



مشخصات یاتاقانها در موتور TU5



یاتاقانهای ثابت سمت بلوکه سیلندر، سیاه می باشند.

یاتاقانهای کپه های ثابت دارای 3 رنگ به ترتیب آبی و مشکی و سبز هستند.

یاتاقانهای متحرک دارای 1 استاندارد و 1 تعمیری می باشد و روش شناسایی آن عبارت است از: در پشت یاتاقان تعمیری، حرف R حک شده است.

میزان گشتاور پیچ های یاتاقان ثابت برابر است با $2daN.m + 44^\circ$

میزان گشتاور پیچ های یاتاقان متحرک برابر است با $4daN.m$

صفحه اصلی

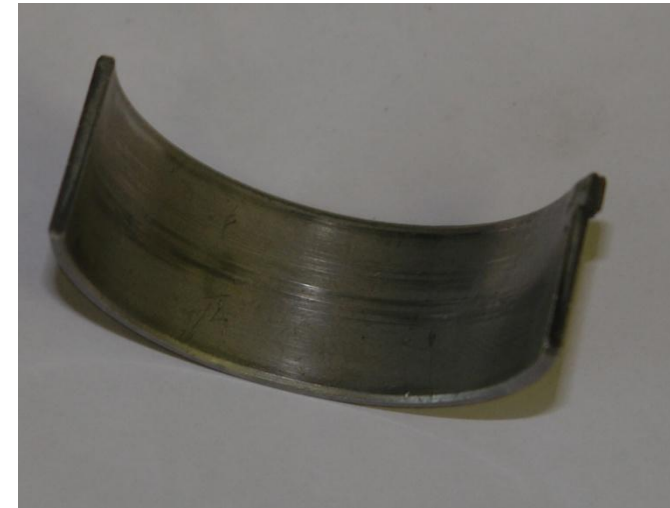


یاتاقان گذاری

بلوکه سیلندر را کاملاً تمیز می کنیم.

بلوکه سیلندر نباید آغشته به روغن باشد.
علی الخصوص جایی که میل لنگ می نشیند.

میل لنگ باید تمیز و خشک باشد.





یاتاقان گذاری

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



[صفحه اصلی](#)



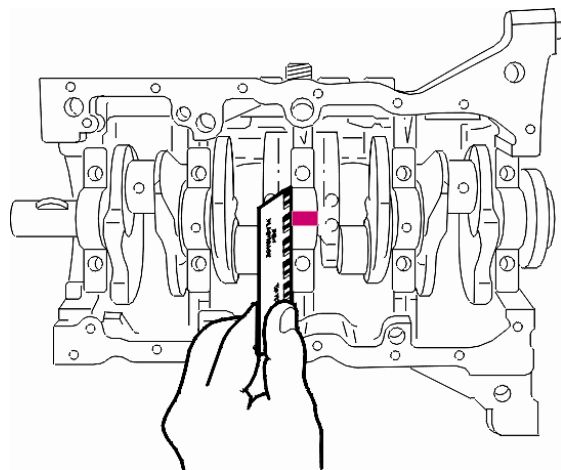
مهره های کپه های متحرک باید به
اندازه 4daN.m سفت شوند

یاتاقان گذاری

یک قسمت از شابلون پلاستیک
گیج را می بریم

میل لنگ را روی یاتاقان
متحرک بلوک سیلندر می
گذاریم.

نخ پلاستیک گیج را برداشته و
روی لنگ های ثابت می گذاریم



کپی ها را می بندیم و پیچ های
کپی را به میزان
 $2daN.m + 44^\circ$ سفت می
نماییم

یاتاقان آبی را روی نخ پلاستیک
گیج می گذاریم

صفحه اصلی



از یاتاقان نارنجی به جای یاتاقان
آبی و از یاتاقان زرد به جای یاتاقان
مشکی نیز در صورت لزوم می توان
استفاده کرد.

یاتاقان گذاری

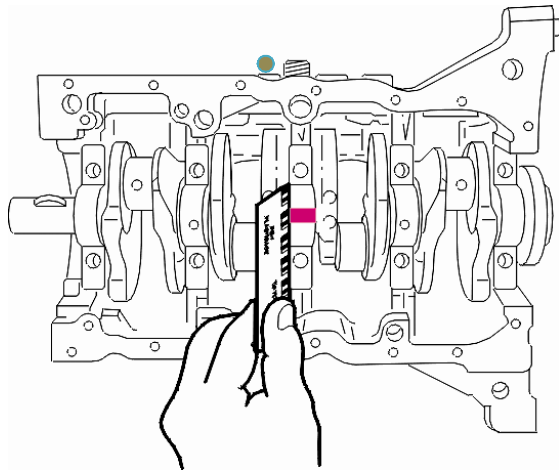
آنگاه کپی ها را باز کرده و میزان له شدگی نخ پلاستیک گیج را
با شابلون پلاستیک گیج مقایسه می کنیم

سبز پهن = آبی

سفید پهن = مشکی

سبز باریک = سبز

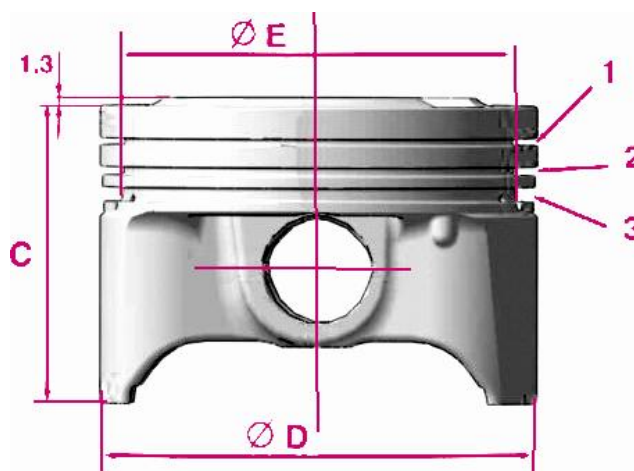
سفید باریک



[صفحه اصلی](#)



مشخصات پیستون در موتور TU5



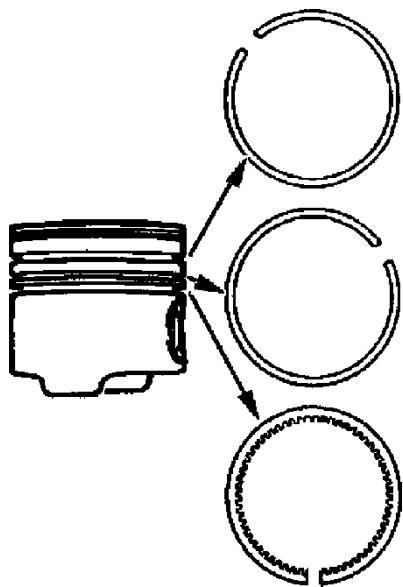
در پیستون تعمیری، علامت R1 حک شده است.

ابعاد	استاندارد	تعمیری
$C \pm 0.15 \text{ mm}$	50 mm	50 mm
$\phi D \pm 0.007 \text{ mm}$	78.468 mm	78.868 mm
$\phi E(1) + 0.2 \text{ mm}$	70.9 mm	71.3 mm
$\phi E(1)(2) + 0.2 \text{ mm}$	70.5 mm	70.9 mm

[صفحه اصلی](#)



رینگ های پیستون



رینگ کمپرس اول (رینگ فشاری)

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

رینگ کمپرس دوم (آب بندی):

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

رینگ روغن

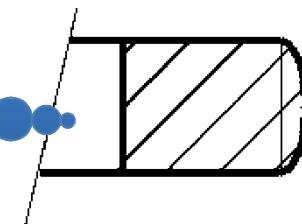
- روغن کاری سطح داخلی سیلندر یا بوش سیلندر
- جمع آوری روغن اضافی



تنظیم دهانه رینگ ها

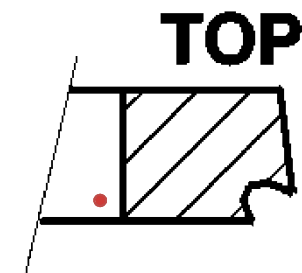
هیچگاه دهانه رینگها به سمت پرفشار نیافتد، زیرا فشار زیاد است و از رینگ کمپرس اول رد می شود و رینگ دوم کمپرس را می شکند.

رینگ کمپرس اول شیار ندارد و جهت قرار گیری اش مهم نیست، البته اگر شیار دار بود، شیار آن به سمت بالا بیافتد.

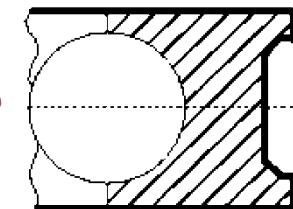


دهانه رینگ ها را بر اساس دو فاکتور تنظیم می کنیم

- بیشترین فاصله دهانه رینگها از هم
- حداقل فشار کمپرس بین دو رینگ



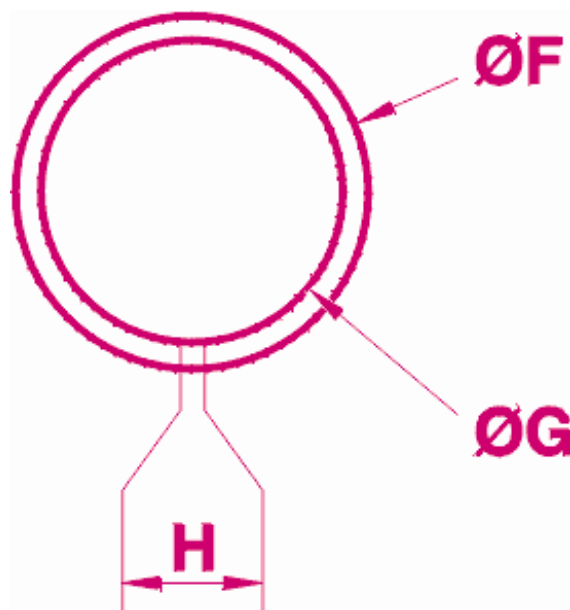
بر روی یک طرف رینگ کمپرس دوم، کلمه TOP نوشته شده است که باید به سمت بالا قرار گیرد.



[صفحه اصلی](#)



تنظیم دهانه رینگ ها



موتور TU5

فاصله دهانه رینگ ها

ØF: قطر خارجی رینگ

ØG: قطر داخلی رینگ

H: فاصله دهانه رینگ

رینگ پیستون	فاصله دهانه رینگ (mm) $+0.2$	قطر استاندارد (mm) ØF	قطر استاندارد (mm) ØG	قطر تعمیری (mm) ØF	قطر تعمیری (mm) ØG
رینگ کمپرس (۱)	۰٫۲	۷۸٫۵	۷۲٫۳	۷۸٫۹	۷۲٫۲
رینگ کمپرس (۲)	۰٫۲۵	۷۸٫۵	۷۲	۷۸٫۹	۷۲٫۴
رینگ روغن (۳)	۰٫۲۵	۷۸٫۵	۷۱٫۸	۷۸٫۵	۷۲٫۲

[صفحه اصلی](#)



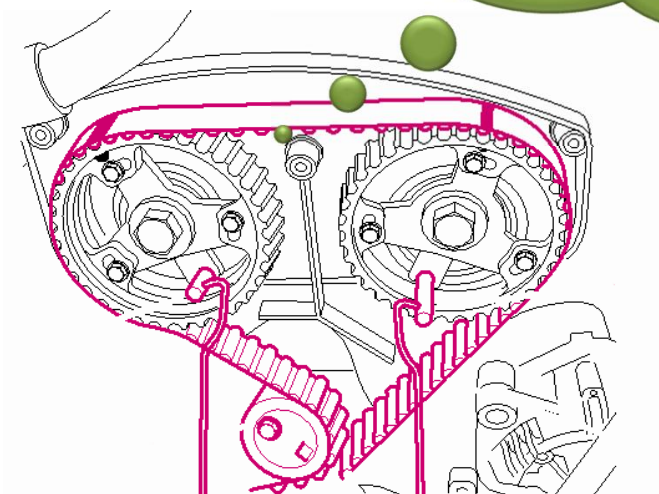
ضخامت رینگ ها

رینگ روغن (۳)	رینگ کمپرس (۲)	رینگ کمپرس (۱)	رینگ پیستون
2.5 mm	1.5 mm	1.2 mm	ضخامت رینگ



عمر تسمه تایم،
60000km می باشد

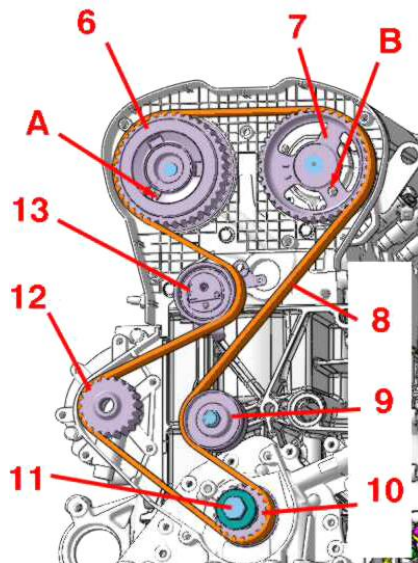
تسمه تایم TU5



تعداد دندانه های تسمه تایم موتور TU5 برابر است با:

• 134 دندانه

[صفحه اصلی](#)



نحوه تایم کردن TU5

ابتدا توسط ابزار مخصوص قفل کن Fly Wheel را از طریق محلی که در پشت فیلتر روغن در نظر گرفته شده است، قفل می کنیم

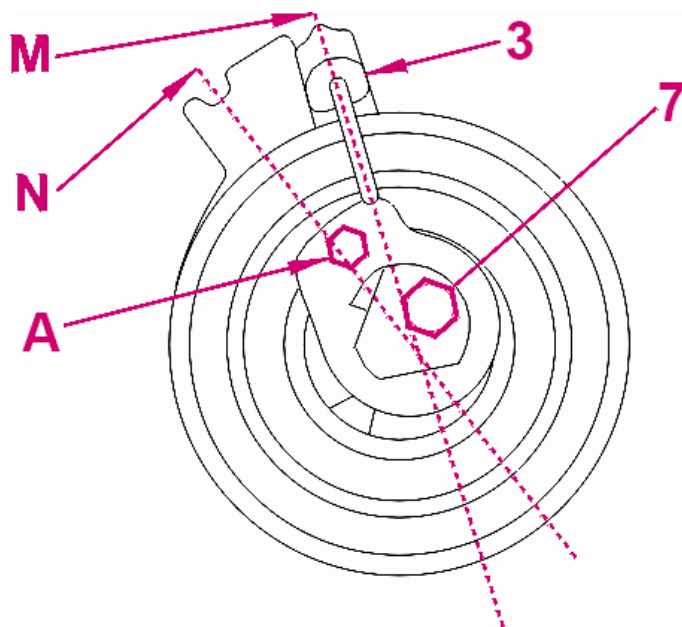
هر دو میل سوپاپ را نیز توسط ابزار مخصوص از محل مخصوصی که بر روی آن قرار دارد، قفل می کنیم

میل لنگ و میل سوپاپ ما تایم شده اند

برای جا زدن تسمه تایم، آن را در در محل مربوطه قرار داده و سپس توسط تسمه سفت کن و محلی که بر روی آن تعبیه شده است، تسمه را سفت می کنیم



تنظیم تسمه سفت کن TU5



پس از نصب تسمه تایم،
فلش تسمه سفت کن را در
موقعیت M قرار می دهیم.

پس از گردش موتور به
مقدار 4 دور در جهت
گردش موتور، فلش تسمه
سفت کن را در موقعیت N
قرار می دهیم.



معرفی قطعات

۶: پولی میل سوپاپ هوا

۷: پولی میل سوپاپ دود

A: محل قفل کردن پولی میل سوپاپ هوا

B: محل قفل کردن پولی میل سوپاپ دود

۸: تسمه تایم

۹: هرزگرد

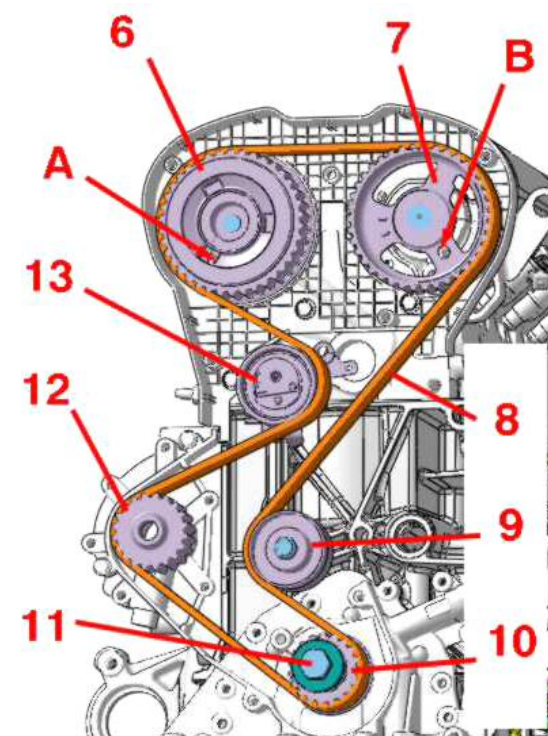
۱۰: پولی میل لنگ

۱۱: پیچ سر میل لنگ

۱۲: پولی واترپمپ

۱۳: تسمه سفت کن

معرفی قطعات

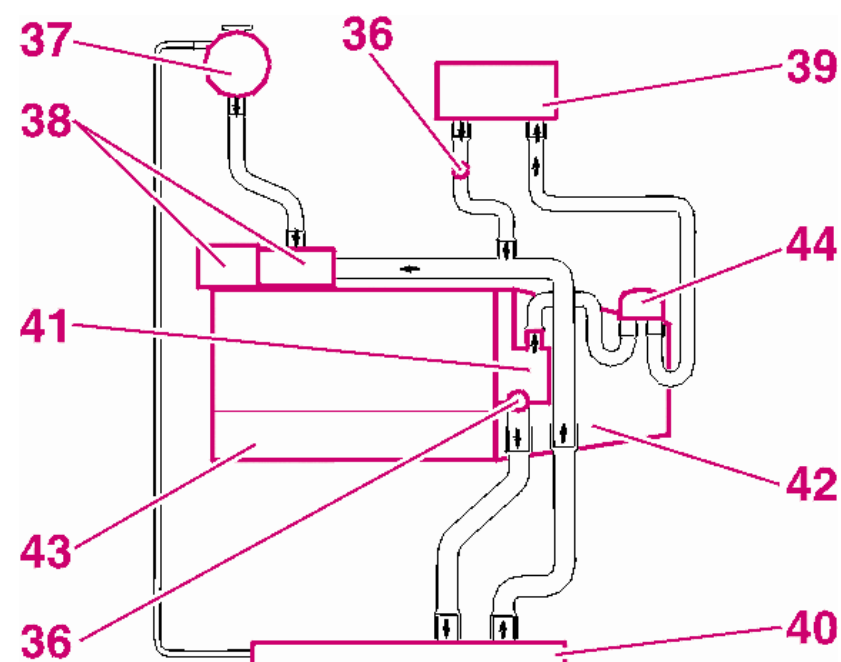




سیستم خنک کننده موتور

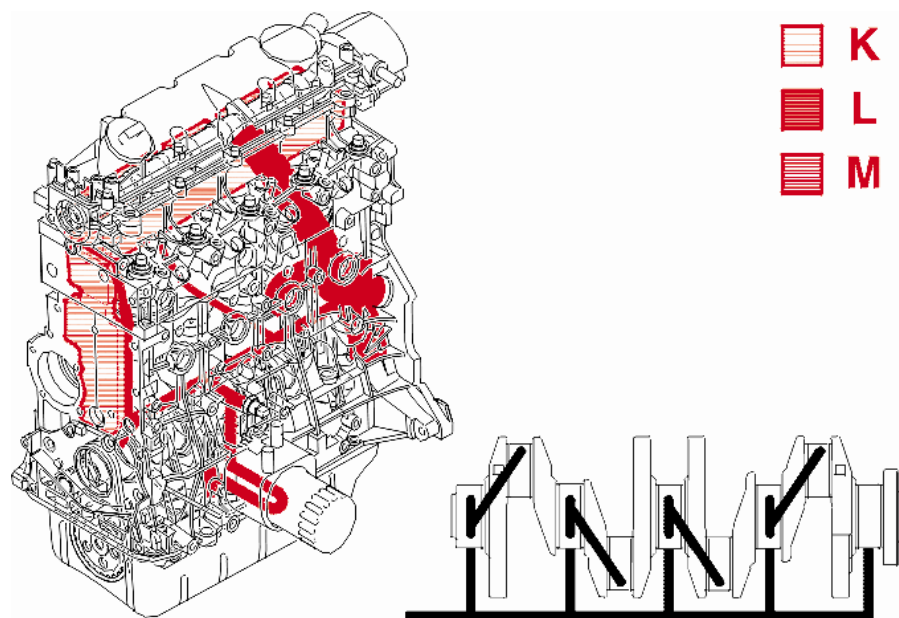
معرفی قطعات

- ۳۶: پیچ های هواگیری
- ۳۷: منبع انبساط
- ۳۸: هاوژینگ واتر پمپ (پمپ آب)
- ۳۹: رادیاتور بخاری
- ۴۰: رادیاتور آب
- ۴۱: پوسته ترموستات
- ۴۲: گیربکس
- ۴۳: موتور (بلوک سیلندر)
- ۴۴: خنک کننده گیربکس اتوماتیک





سیستم روغنکاری



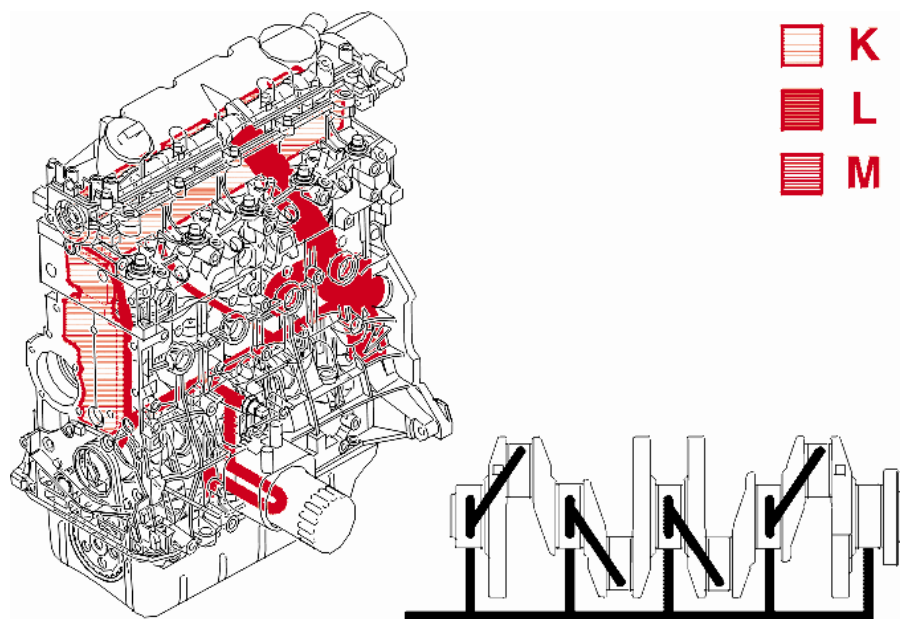
ظرفیت روغن موتور بدون احتساب فیلتر روغن	ظرفیت روغن موتور با احتساب فیلتر روغن	موتور
3.0 lit.	3.25 lit.	TU5

Total
Quartz
7000

[صفحه اصلی](#)



فشار روغن TU5



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

[صفحه اصلی](#)



بخش پنجم

ابزار مخصوص موتور TU



[صفحه اصلی](#)



پیچ نگهدارنده بوش
بند در اندازه
M10x150-40



[صفحه اصلی](#)

شماره فنی

A3Z-24411001

شماره ابزار

C.0132-A3Z



شماره ابزار	شماره فنی
C.0132-P	P-4411001

قفل کن فلاپیول



[صفحه اصلی](#)



شماره فنی

24410002

شماره ابزار

C.0132-QZ



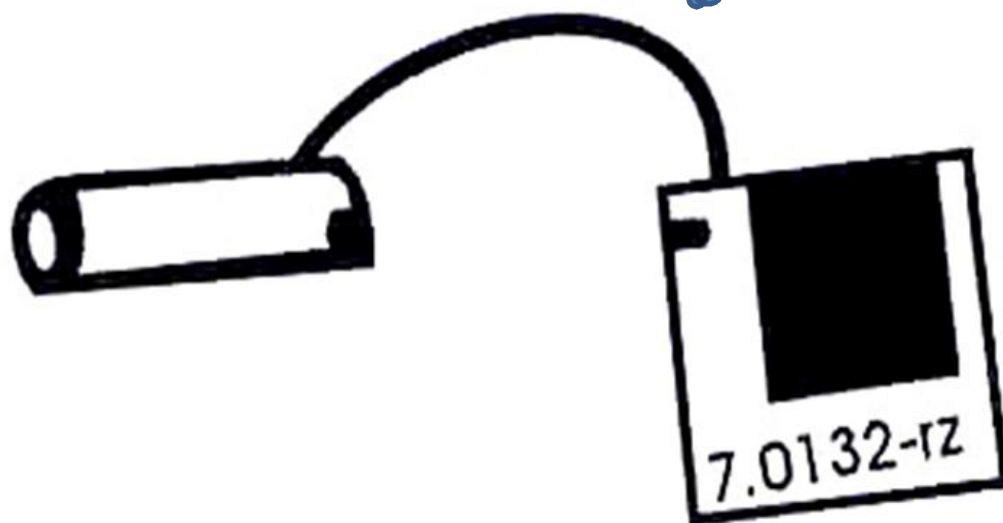
راهنمای نصب فلاپویل

[صفحه اصلی](#)

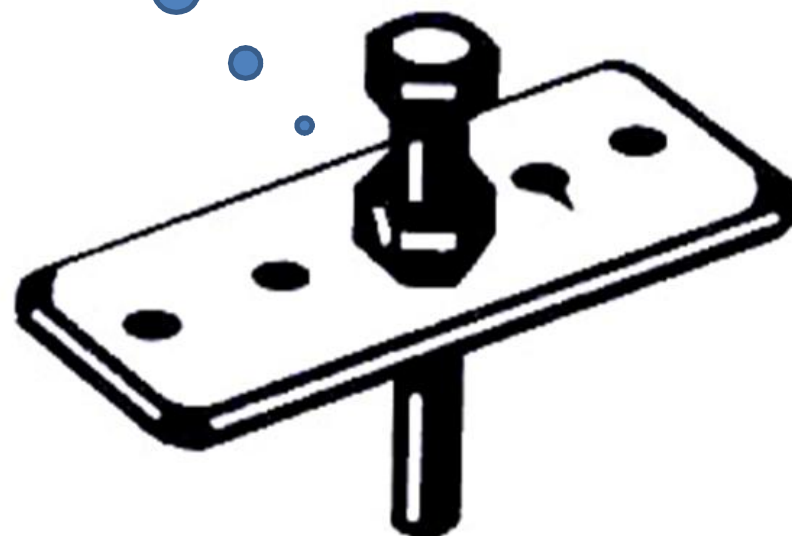


شماره ابزار	شماره فنی
C.0132-RZ	24401001

میله راهنمای پشت دنده میل سوپاپ



[صفحه اصلی](#)



شماره ابزار	شماره فنی
C.0132-S	24411001

صفحه اصلی



شماره فنی

24415005

شماره ابزار

C.0132-T



ابزار جازن کاسه نمد میل سوپاپ

[صفحه اصلی](#)



شماره ابزار	شماره فنی
C.0132-4	24415007

ابزار جازن کاسه نمد سمت
دنده تایم



[صفحه اصلی](#)



ابزار جازن کاسه نمد فلاپویل

شماره فنی

24415008

شماره ابزار

C.0132-VZ

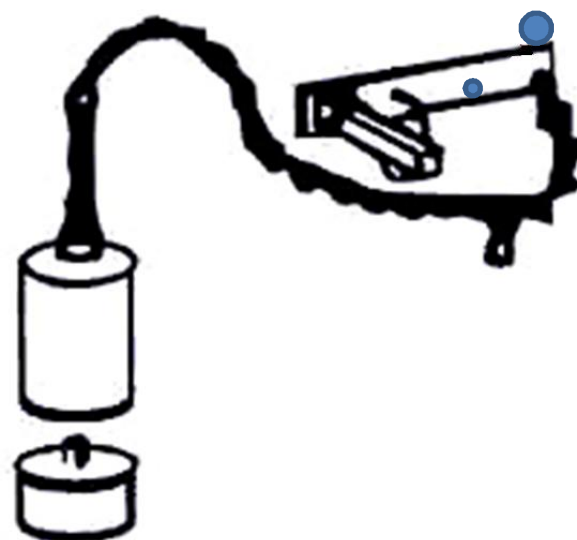


[صفحه اصلی](#)



شماره ابزار	شماره فنی
C.0132-XZ	24411001-XZ

ابزار اندازه گیری کشیدگی
تسمه تایم



[صفحه اصلی](#)



شماره ابزار	شماره فنی
C.0132-Y	24411001-Y

قفل کن دنده میل سوپاپ



[صفحه اصلی](#)



شماره ابزار	شماره فنی
C.0132-AA	24401008

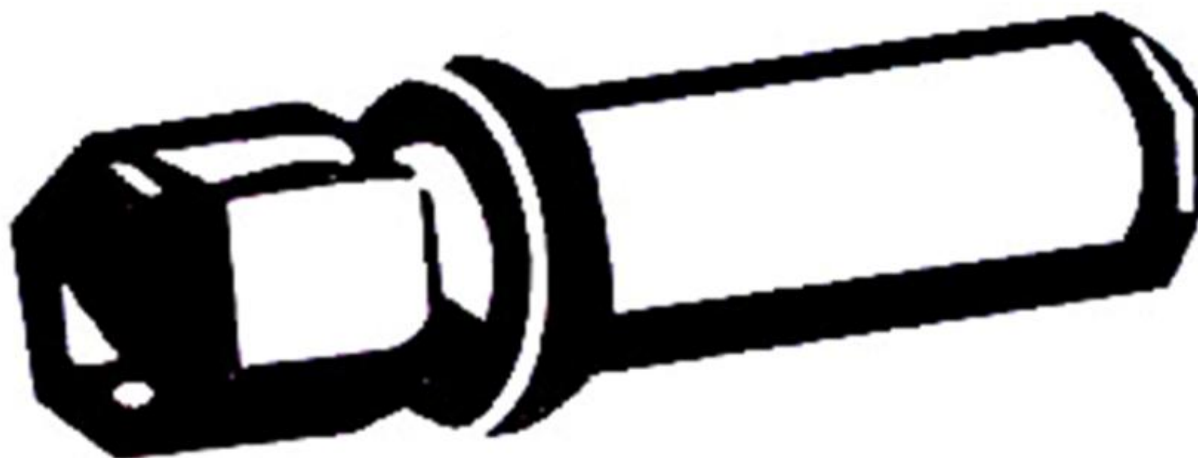
ابزار گردان میل سوپاپ



[صفحه اصلی](#)



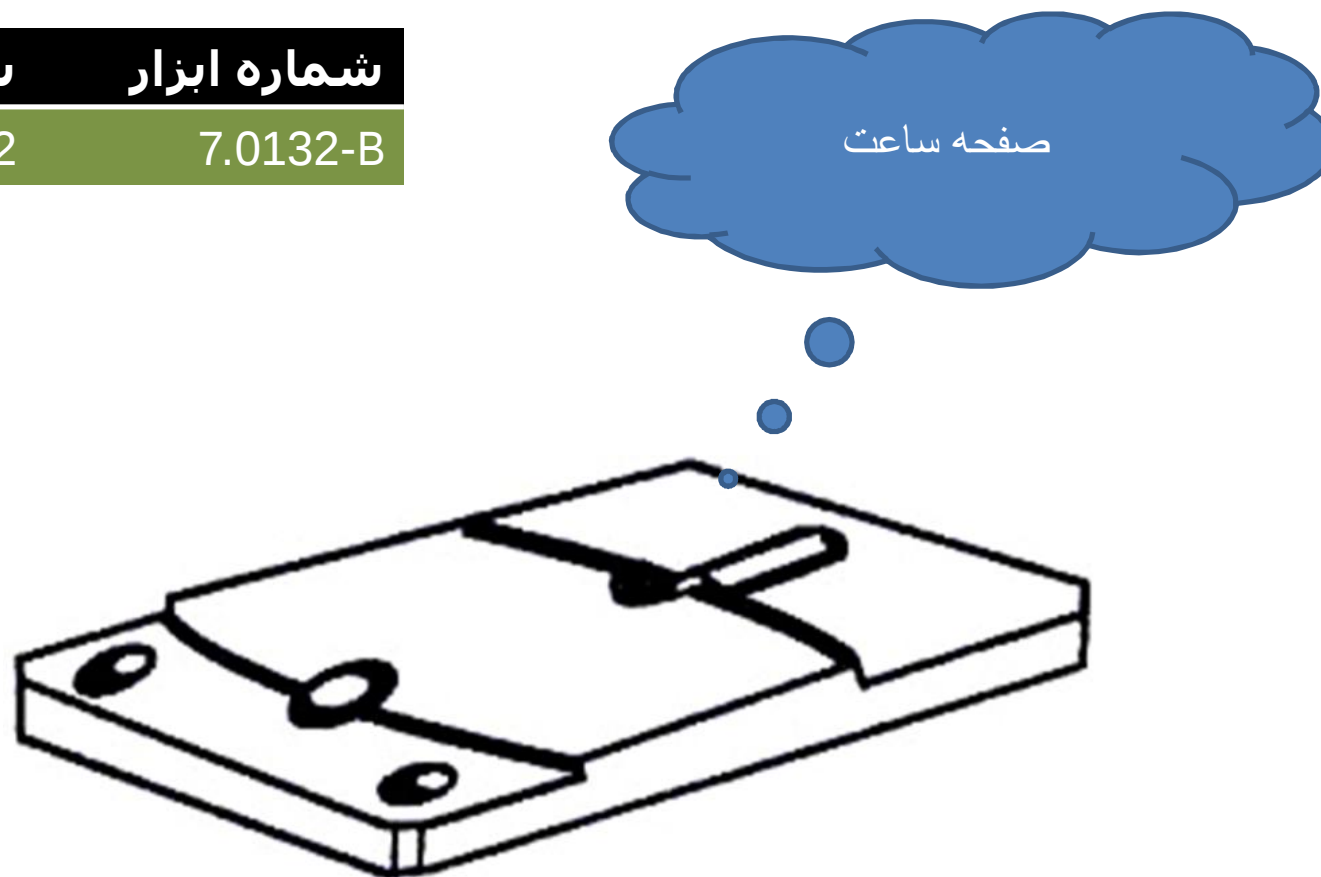
شماره ابزار	شماره فنی
7.0131-Z	24403002



[صفحه اصلی](#)



شماره ابزار	شماره فنی
7.0132-B	24402002



صفحه اصلي



شماره ابزار	شماره فنی
7.0132-AE	24411005

ابزار مخصوص باز
نگهدارنده سوپاپها

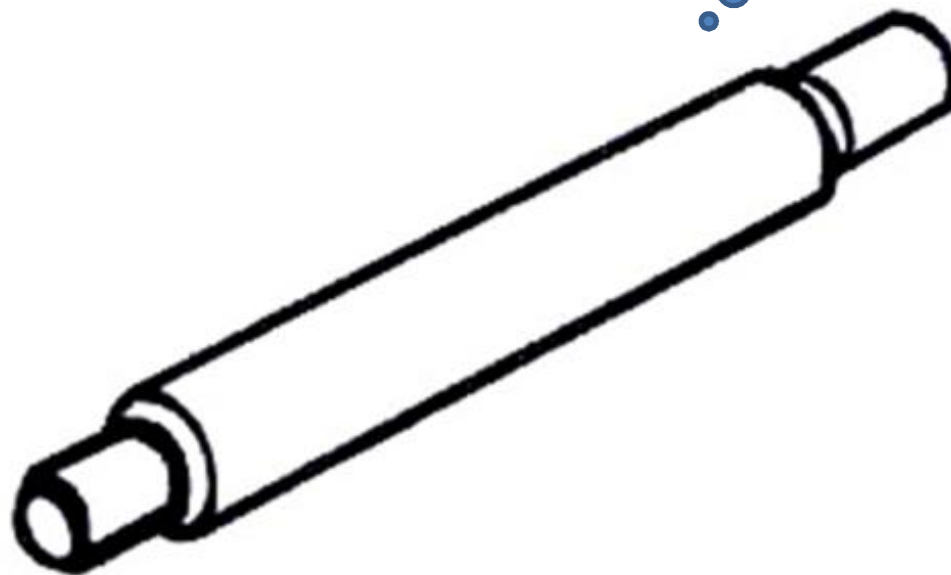


[صفحه اصلی](#)



شماره ابزار	شماره فنی
7.0213	25502001

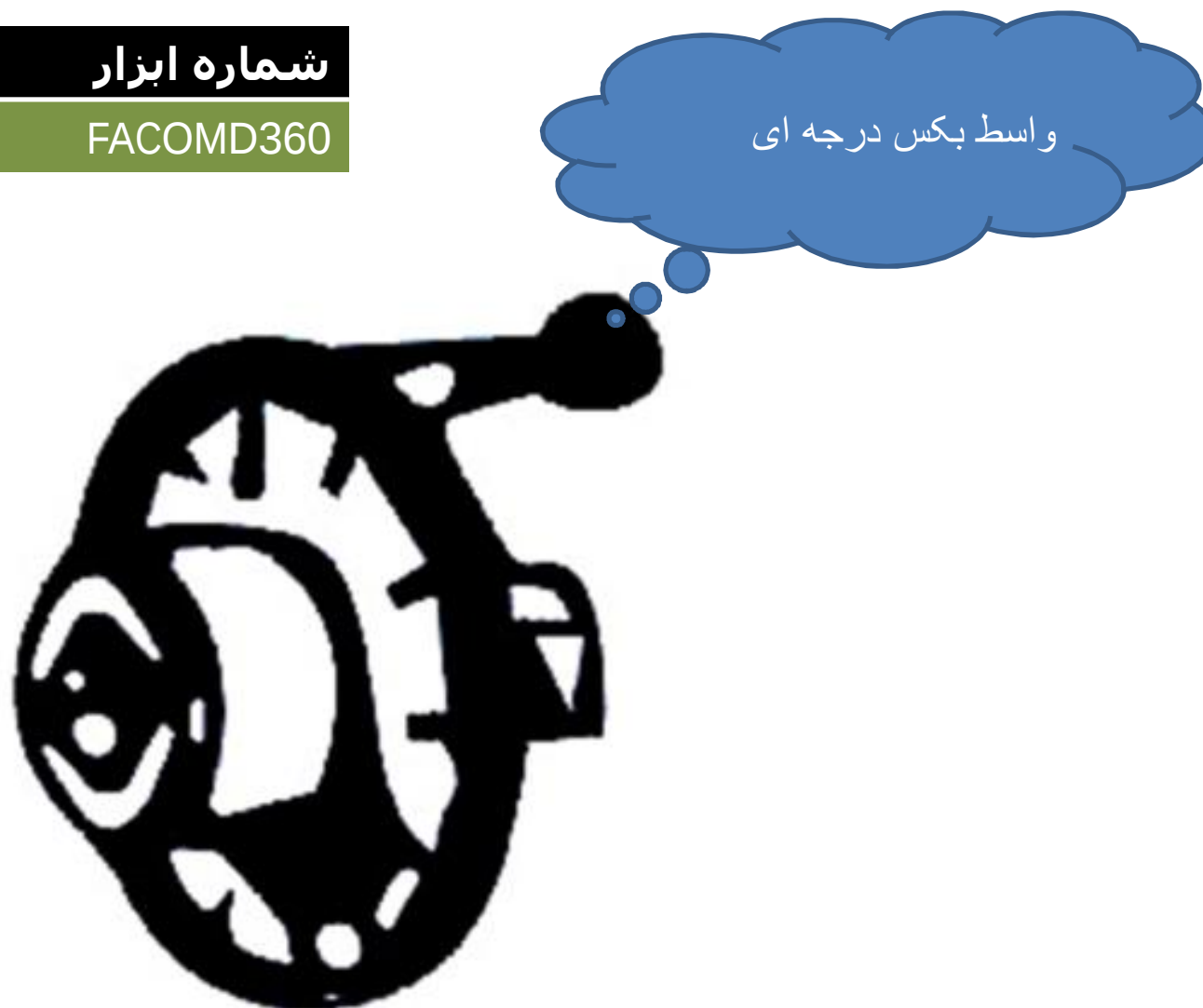
میله سفت کننده صفحه کلاچ
شفت کلاچ مصنوعی



[صفحه اصلی](#)



شماره ابزار	شماره فنی
FACOMD360	24408009



[صفحه اصلی](#)



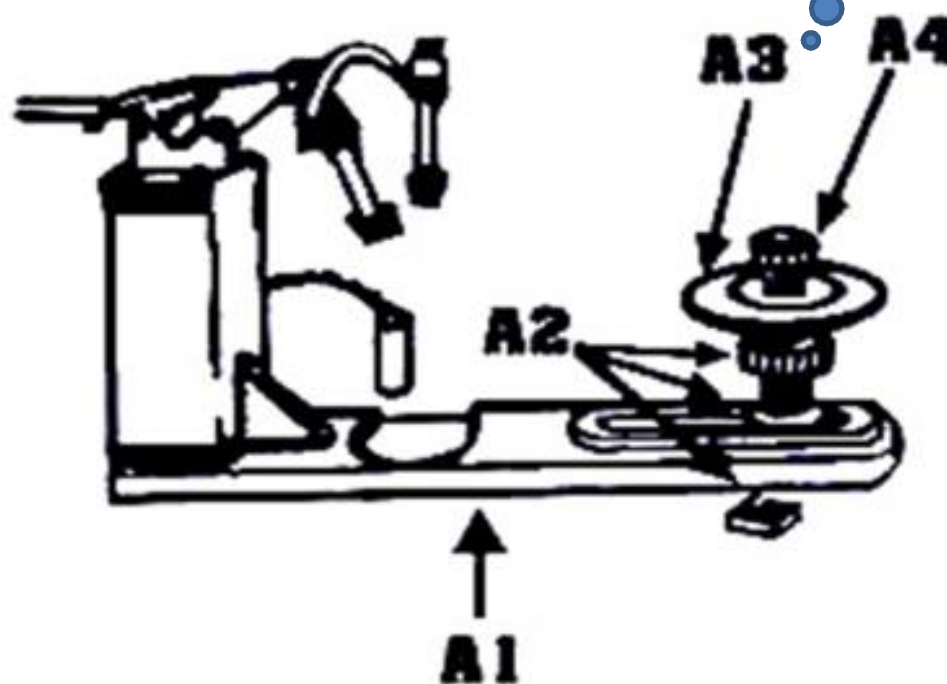
شماره فنی

24412004

شماره ابزار

C.0139-AZ

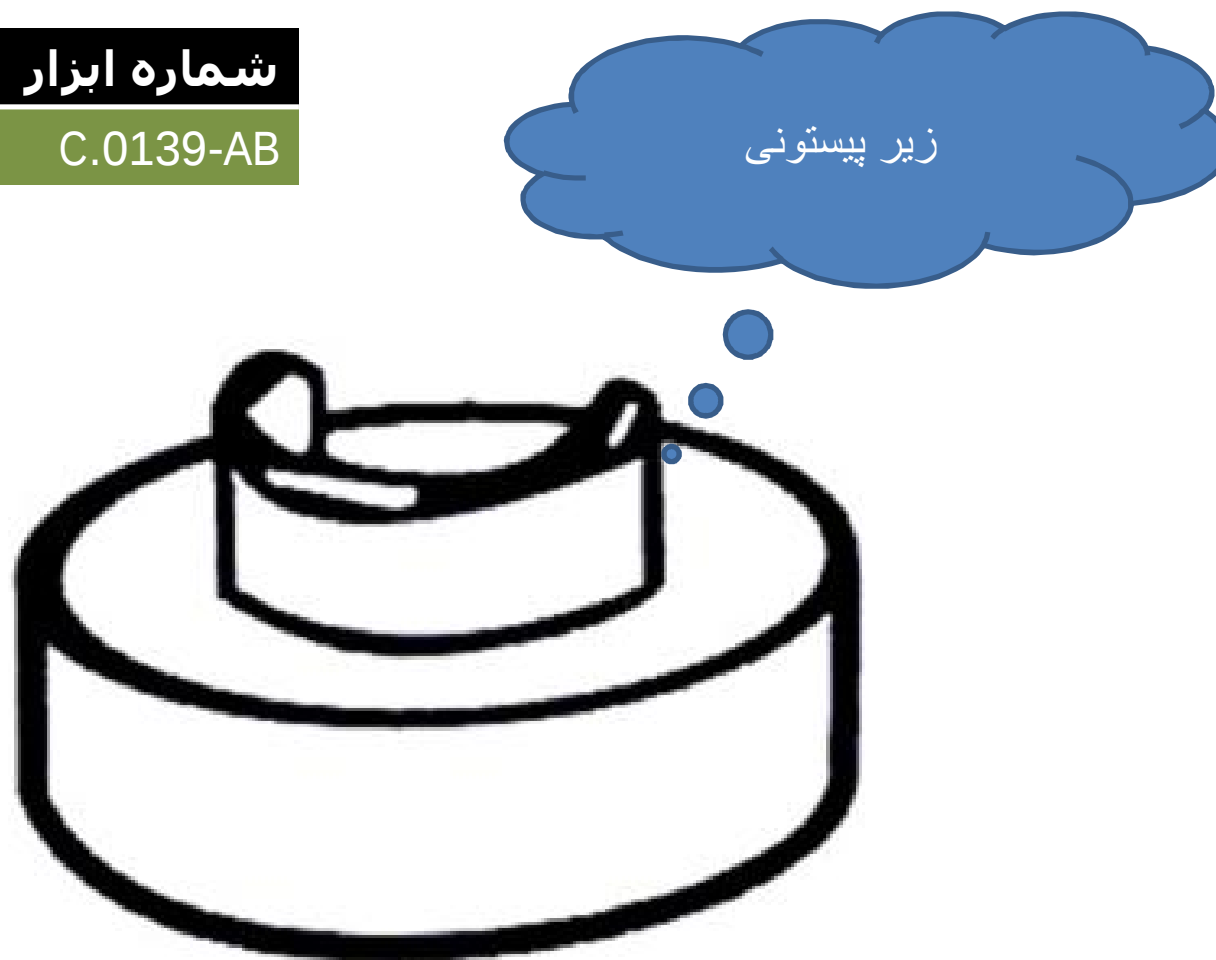
پایه اصلی جازن گزنپین



صفحه اصلی



شماره ابزار	شماره فنی
C.0139-AB	24412015-AB



[صفحه اصلی](#)



پایان

موفق و شاد باشید