WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

BAHMAN
بهمن
شرکت بهمن موتور

# راهنمای تعمیرات موتور

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## Bestune T77 خودرو

کدفنی دستورالعمل: T77 EN

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

# اجزاء مکانیکی موتور CA4GB15TD – 30


**موتور**

بازرسی روی خودرو ..... 08-1

**تسمه**

اجزاء ..... 08-3
بازرسی روی خودرو ..... 08-4
باز کردن ..... 08-5
بستن ..... 08-5

**میل سوپاپ**

اجزاء ..... 08-7
باز کردن ..... 08-10
بستن ..... 08-13

**واشر سرسیلندر**

اجزاء ..... 08-18
باز کردن ..... 08-25
بستن ..... 08-26

**کاسه نمد عقب میل‌لنگ**

اجزاء ..... 08-29
باز کردن ..... 08-30
بستن ..... 08-31

**مجموعه موتور**

اجزاء ..... 08-33
باز کردن ..... 08-44
بستن ..... 08-49

**موتور**

اجزاء ..... 08-55
باز کردن ..... 08-66
باز کردن اجزاء (قطعات موتور) ..... 08-70
بازرسی ..... 08-72
بستن اجزاء (قطعات موتور) ..... 08-75
بستن ..... 08-78

**سرسیلندر**

اجزاء ..... 08-83
باز کردن ..... 08-84
بازرسی ..... 08-85
تعویض قطعات ..... 08-90
بستن ..... 08-94

**بلوکه سیلندر**

اجزاء ..... 08-96
باز کردن ..... 08-97
بازرسی ..... 08-101
تعویض قطعات ..... 08-107
بستن ..... 08-110


WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



## موتور

### بازرسی روی خودرو

۱. **بررسی مایع خنک‌کننده**

(به صفحه 1-16 مراجعه کنید)

۲. **بررسی روغن موتور**

(به صفحه 1-18 مراجعه کنید)

۳. **بررسی باتری**

(به صفحه 9-48 مراجعه کنید)

۴. **بررسی فیلتر هوا**

نکته:

اگر آلودگی (گرد و خاک) یا گرفتگی در فیلتر هوا وجود دارد با استفاده از فشار بار آن را تمیز کنید.

اگر آلودگی (گرد و خاک) یا گرفتگی در فیلتر هوا بعد از تمیز کردن فیلتر با فشار بار باز هم وجود داشت آن را تعویض کنید.

(a) بدنه بالایی (درپوش) مجموعه فیلتر هوا را بازکنید.

(b) فیلتر هوا از محل آن خارج کنید.

(c) فیلتر هوا از نظر عدم وجود روغن (روغن‌زدگی) یا معیوب شدن بررسی چشمی (بررسی ظاهری) کنید. در صورت لزوم فیلتر هوا را تعویض کنید.

۵. **بررسی تسمه**

(به صفحه 4-08 مراجعه کنید)

۶. **بررسی سوپاپ‌ها و صدا**

(a) دور موتور را چندین بار افزایش دهید (بالا ببرید). موتور را از نظر عدم وجود صدای غیرعادی بررسی کنید. اگر صدای غیرعادی وجود دارد، دمای موتور را به نرمال برساند و ۳۰ دقیقه در دور آرام کار کند. سپس بازرسی قبلی مجدد انجام دهید. اگر در مدت بازرسی عیبی پیدا (مشاهده) گردید سیت سوپاپ را بررسی کنید.

۷. **بررسی دور آرام موتور**

نکته:

- دور آرام موتور غیرقابل تنظیم است.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب دور موتور را تایید کنید.

(a) دستگاه عیب‌یاب را متصل کنید.

(b) سوئیچ موتور را در وضعیت ON قرار دهید.

(c) وارد گزینه Data Recorder / EMS (Engine Control Unit) شوید.

(d) دور موتور را بررسی کنید.

(e) دور موتور در حد مجاز باشد.

**دور آرام**

At 700 rpm

نکته:

- هنگام بررسی دور آرام باید گیربکس در وضعیت پارک یا خلاص باشد.
- قبل از متصل کردن دستگاه عیب‌یاب تمام تجهیزات الکتریکی و A/C را خاموش کنید.
- هنگام بررسی دور آرام لازم است تا فن خنک‌کننده رادیاتور خاموش باشد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



## ۸. بررسی کمپرس سیلندر

**توجه:**

**وقتی دمای موتور و روغن زیاد است، تماس با آن‌ها باعث سوختگی شدید می‌شود.**

**هنگام باز کردن / بستن هر یک از اجزاء برای جلوگیری از سوختگی دقت کنید.**

(a) از شارژ بودن کامل باتری اطمینان حاصل کنید.

- اگر لازم است باتری را مجدد شارژ کنید.

(b) موتور را روشن کرده و دمای آن را به نرمال برسانید.

(c) موتور را خاموش کرده و برای 10 دقیقه صبر کنید.

(d) فشار سیستم سوخت‌رسانی را تخلیه و رله پمپ بنزین را از محل نصب خارج کنید.

(به صفحه 6 – 10 مراجعه کنید)

**توجه:**

- **سوخت و بخار سوخت مواد قابل احتراق خطرناکی هستند. لطفاً سوخت را دور از آتش نگه دارید تا از بروز حادثه جلوگیری کنید.**
- **لوله‌های سوخت را برای جلوگیری از نشتی و چکه کردن در فواصل زمانی معین بازرسی کنید. علاوه بر این، سوخت حساسیت‌زا است، پوست را مستقیماً در معرض تماس با سوخت قرار ندهید.**

(e) کویل‌ها را باز کنید.

(به صفحه 06-70 مراجعه کنید)

(f) شمع‌ها را باز کنید.

(به صفحه 06-70 مراجعه کنید)

(g) کمپرس سنج را به محل نصب شمع متصل کنید.

(h) پدال گاز را تا انتها فشار دهید و موتور را با استارت به گردش در آورید.

(i) حداکثر فشار را از روی گیج قرائت و یادداشت کنید.

(j) هر یک از سیلندرها را با انجام دادن مراحل زیر بررسی کنید.

**احتیاط:**

- **از باتری کاملاً شارژ استفاده کنید، به طوری که هنگام استارت زدن دور موتور به 230 r/min برسد.**
- **سیلندرهای دیگر را با روش یکسان بررسی کنید.**
- **فشار کمپرس را در کوتاه‌ترین زمان ممکن اندازه‌گیری کنید.**

**فشار کمپرس سیلندر**

$\geq 1.2$ MPa

(k) اگر فشار کمپرس کم باشد، مقدار کمی روغن موتور تازه داخل سیلندر ریخته و مجدد اندازه‌گیری کنید.

نکته:

- اگر بعد از اضافه کردن روغن موتور فشار کمپرس افزایش پیدا کرد، ممکن است رینگ پیستون معیوب باشد.
- اگر فشار کمپرس کم باشد، ممکن است سوپاپ دارای چسبندگی یا آب‌بندی نامناسب، یا ممکن است واشر سر سیلندر نشتی داشته باشد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



## تسمه

### اجزاء

### تصویر




| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | شل‌گیر (کاور داخل گلگیر) جلو سمت راست | *2 | کمپرسور کولر و آلترناتور |
| *3 | سینی زیر موتور | *4 | تسمه واترپمپ |

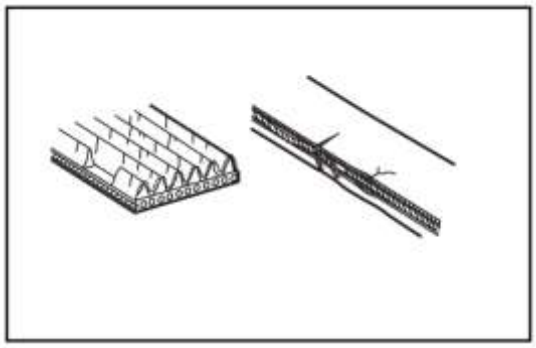
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



## بازرسی روی خودرو

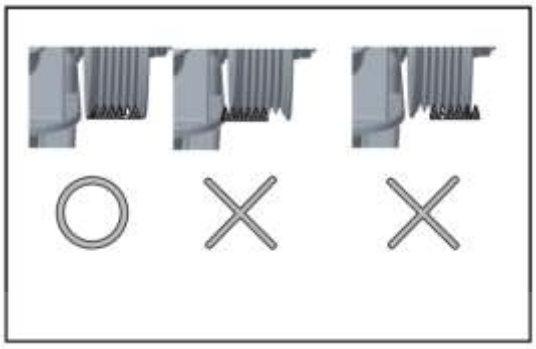
### مراحل



۱. **تسمه واترپمپ و تسمه آلترناتور و کمپرسور کولر را بررسی کنید.**

(a) تسمه را برای ساییدگی زیاد، معیوب بودن بررسی و اگر عیوب زیر پیدا شد تسمه را تعویض کنید.

- تسمه دارای ترک است.
- تسمه به حدی فرسوده شده است که الیاف آن قابل رویت است.
- قسمت‌هایی از شیارهای تسمه کنده شده است.

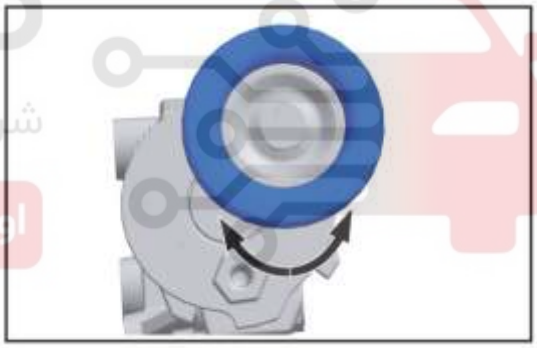


(b) تسمه را از نظر نصب صحیح داخل شیارهای پولی بررسی کنید.

نکته:

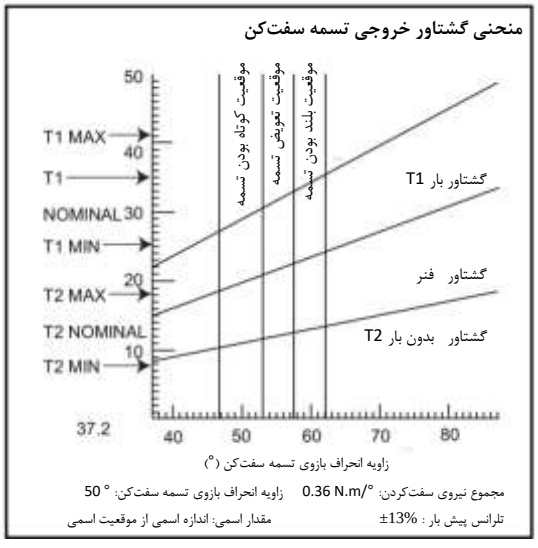
برای اطمینان از خارج نشدن تسمه از شیارهای پایین پولی میل‌لنگ با دست بررسی کنید. اگر تسمه دارای بیرون افتادگی باشد، تسمه را تعویض کرده و تسمه جدید را صحیح نصب کنید.

۲. **تسمه سفت‌کن اتوماتیک را بررسی کنید.**



(a) حرکت نرم و یکنواخت تسمه سفت‌کن اتوماتیک را در جهت عملکرد تأیید کنید. تسمه سفت‌کن اتوماتیک را در جهت عقربه ساعت و خلاف عقربه ساعت با دست حرکت داده و عملکرد نرم و یکنواخت آن را تایید کنید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (سهامی خاص)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران




(b) با استفاده از اطلاعات دیاگرام مقابل تسمه سفت‌کن اتوماتیک را بررسی کنید.

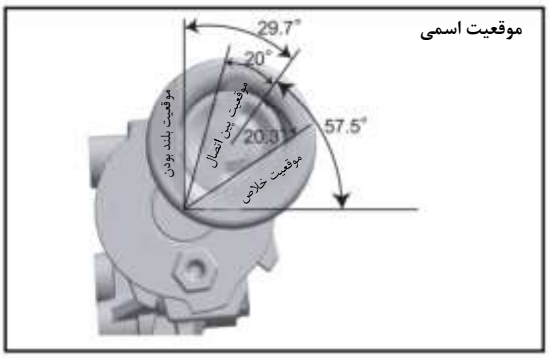
نکته:

اگر عملکرد نامطلوبی وجود دارد تسمه سفت‌کن اتوماتیک را تعویض کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92






(c) بعد از بررسی و بدون مشکل بودن تسمه سفت‌کن، تسمه را مطابق اطلاعات داخل شکل بررسی کنید.

نکته:

اگر خارج از حد مجاز باشد تسمه را تعویض کنید.

## باز کردن

### مراحل

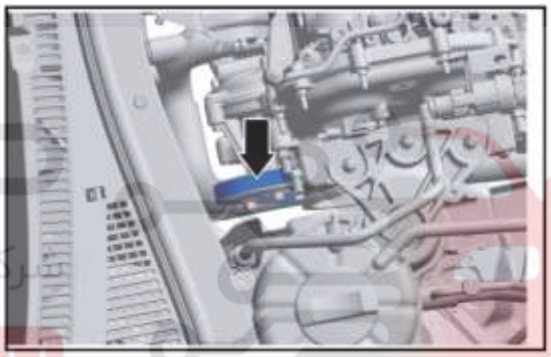
۱. **سینی زیر موتور را باز کنید.**

(به صفحه 73-69 مراجعه کنید)

۲. **شل‌گیر (کاور داخل گلگیر) جلو سمت راست را باز کنید.**

(به صفحه 62-69 مراجعه کنید)

۳. **تسمه واترپمپ را باز کنید.**



۴. **تسمه آلترناتور و کمپرسور کولر را باز کنید.**

(a) تسمه سفت‌کن اتوماتیک را در جهت خلاف عقربه ساعت بچرخانید و تسمه را بازکنید.



## بستن

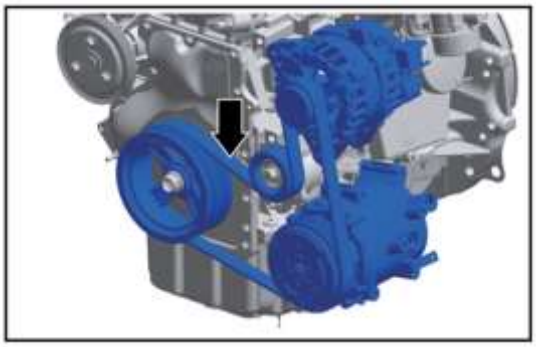
### مراحل

۱. **تسمه آلترناتور و کمپرسور کولر را نصب کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



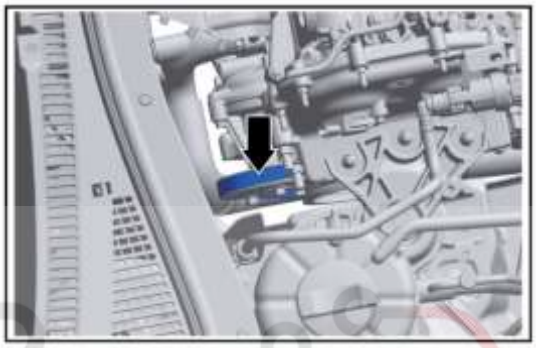


(a) تسمه آلترناتور و کمپرسور کولر را روی هریک از پولی‌های جلو و قسمت عقب پولی میل‌لنگ قرار داده و با استفاده از آچار مطابق جهت نشان داده شده در شکل تسمه سفت‌کن اتوماتیک را فشار داده و سپس آن را آزاد کرده و سفت بودن یا شل بودن مقدار کشش تسمه را بررسی کنید.

**احتیاط:**

**موقعیت مکانی تسمه سفت‌کن اتوماتیک را بررسی کنید باید در موقعیت وسط قرار گیرد، در غیر این صورت مجموعه تسمه را تعویض کنید.**

**۲. تسمه واترپمپ را نصب کنید.**



(a) تسمه واترپمپ را با استفاده از ابزار مخصوص روی پولی واترپمپ و میل‌لنگ نصب کنید.

**۳. شل‌گیر (کاور داخل گلگیر) جلو سمت راست را نصب کنید.**

(به صفحه 62-69 مراجعه کنید)

**۴. سینی زیر موتور را نصب کنید.**

(به صفحه 73-69 مراجعه کنید)

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

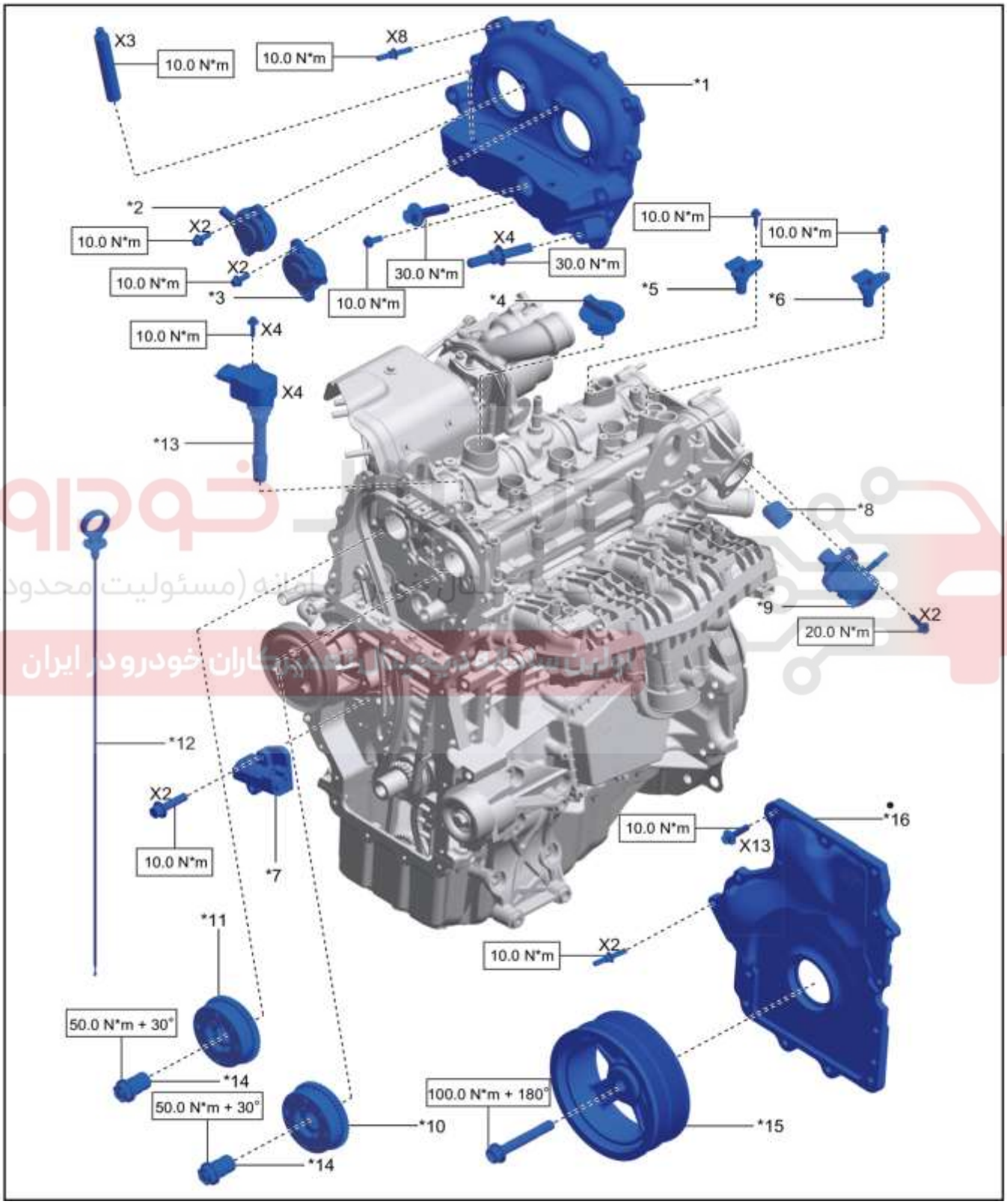
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



# میل سوپاپ

## اجزاء

### تصویر




WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | قاب بالای زنجیر موتور | *2 | سوپاپ سولنوئیدی (دود) |
| *3 | سوپاپ سولنوئیدی (هوا) | *4 | درپوش محل پرکردن روغن |
| *5 | سنسور موقعیت میل سوپاپ (دود) | *6 | سنسور موقعیت میل سوپاپ (هوا) |
| *7 | زنجیر سفت کن | *8 | غلتک پمپ سوخت |
| *9 | پمپ سوخت فشار قوی | *10 | کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ هوا |
| *11 | کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ دود | *12 | گیج روغن |
| *13 | کویل | *14 | سوپاپ کنترل OCV |
| *15 | پولی میل‌لنگ و ضربه‌گیر | *16 | قاب پایین زنجیر موتور (با کاسه نمد جلو) |
| ● | قطعه غیرقابل مصرف مجدد | -- | -- |

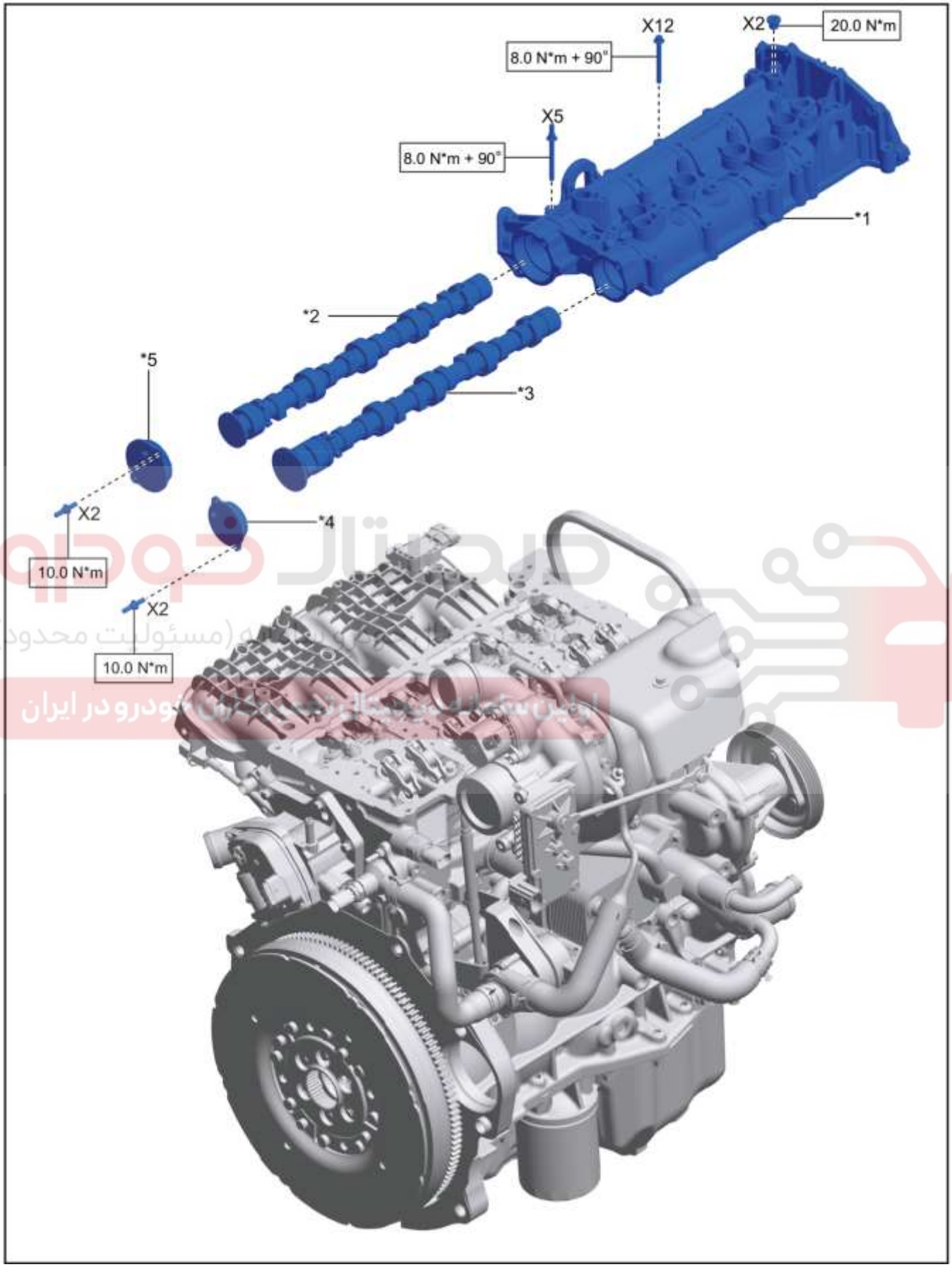
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



**تصویر**




WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | درب سوپاپ | *2 | میل سوپاپ هوا |
| *3 | میل سوپاپ دود | *4 | درپوش عقب میل سوپاپ دود |
| *5 | درپوش عقب میل سوپاپ هوا | -- | -- |

## بازکردن

### مراحل

۱. **مجموعه موتور بازکنید.**

(به صفحه 08-44 مراجعه کنید)

۲. **کویل‌ها را باز کنید.**

(به صفحه 06-70 مراجعه کنید)

۳. **سنسور موقعیت میل سوپاپ را باز کنید.**

(به صفحه 06-60 مراجعه کنید)

۴. **سوپاپ سولنوئیدی را باز کنید.**

(به صفحه 06-39 مراجعه کنید)

۵. **دسته‌سیم موتور را کنار بگذارید.**

(به صفحه 06-66 مراجعه کنید)

۶. **پمپ سوخت فشار قوی را باز کنید.**

(به صفحه 10-10 مراجعه کنید)

۷. **گیج روغن را باز کنید.**

(به صفحه 18-23 مراجعه کنید)

۸. **قاب بالای زنجیر موتور را باز کنید.**

(به صفحه 18-23 مراجعه کنید)

۹. **پولی میل لنگ و ضربه‌گیر را باز کنید.**

(به صفحه 18-23مراجعه کنید)

۱۰. **قاب پایین زنجیر موتور (با کاسه نمد جلو) را باز کنید.**

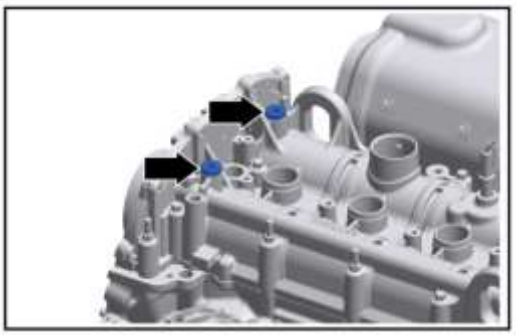
(به صفحه 18-23 مراجعه کنید)

۱۱. **زنجیر سفت کن را باز کنید.**

(به صفحه 18-24 مراجعه کنید)

۱۲. **درپوش کانال روغن میل سوپاپ‌ها را باز کنید.**

(a) درپوش کانال روغن میل سوپاپ‌ها را باز کنید.



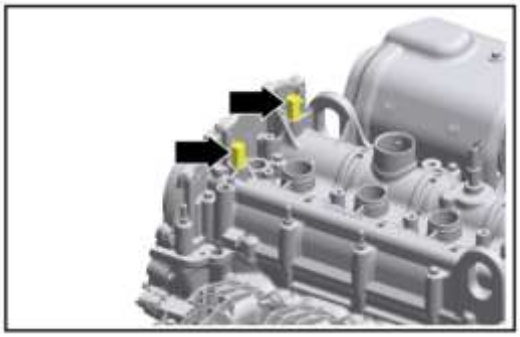
۱۳. **ابزار تعیین موقعیت میل سوپاپ‌ها را نصب کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(a) ابزار تعیین موقعیت میل سوپاپ‌ها را نصب کرده و با استفاده از ابزار مخصوص سیلندر یک را در نقطه مرگ بالا قرار دهید.



**۱۴. کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ هوا را باز کنید.**

**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر آنها روی سطح سفت سقوط کند، باید آنها را تعویض کنید.**

(a) سوپاپ کنترل OCV و کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ هوا را باز کنید.

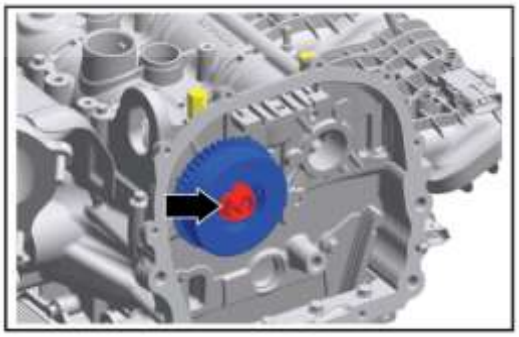


**۱۵. کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ دود را باز کنید.**

**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر آنها روی سطح سفت سقوط کند ، باید آنها را تعویض کنید.**

(a) سوپاپ کنترل OCV و کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ دود را باز کنید.



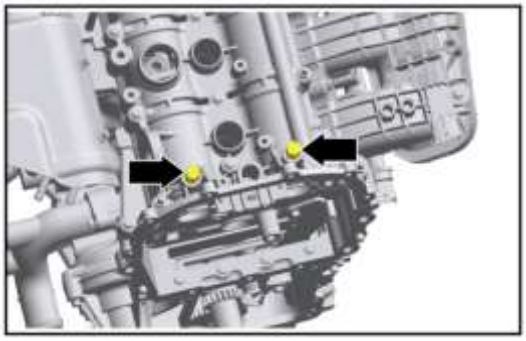
**۱۶. ابزار تعیین موقعیت میل سوپاپ‌ها را باز کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



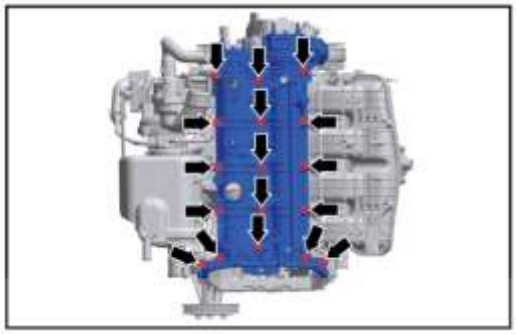
(a) ابزار تعیین موقعیت میل سوپاپ‌ها را بازکنید.



**۱۷. پوسته میل سوپاپ، میل سوپاپ هوا و میل سوپاپ دود را باز کنید.**

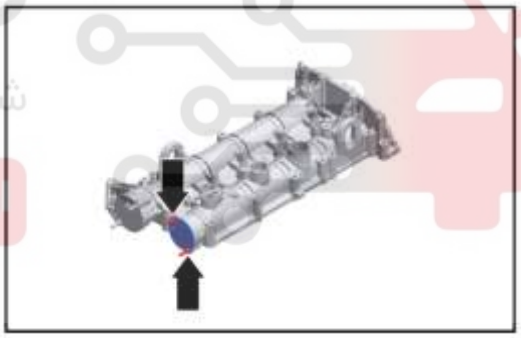
(a) ۱۷ عدد پیچ دو طرف و قسمت میانی پوسته میل سوپاپ را باز کرده و سپس میل سوپاپ هوا و میل سوپاپ دود را از محل نصب خارج کنید.

(b) واشر پوسته میل سوپاپ را بردارید.

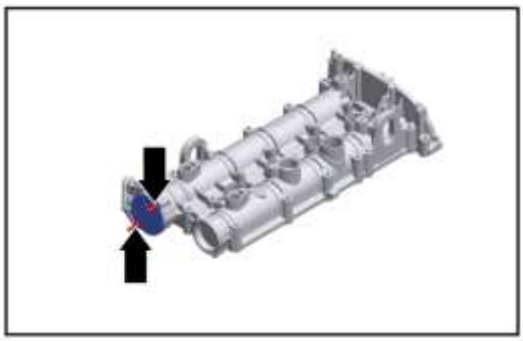


**۱۸. درپوش عقب پوسته میل سوپاپ هوا و درپوش عقب پوسته میل سوپاپ دود را باز کنید.**

(a) 2 عدد پیچ را باز کرده و درپوش عقب میل سوپاپ دود را باز کنید.



(b) 2 عدد پیچ را باز کرده و درپوش عقب میل سوپاپ هوا را باز کنید.



**۱۹. میل سوپاپ دود را باز کنید.**

**احتیاط :**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر آنها روی سطح سفت سقوط کند، باید آنها را تعویض کنید.**

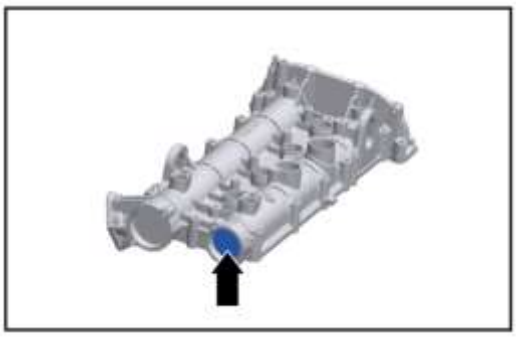
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(a) میل سوپاپ هوا را باز کنید.

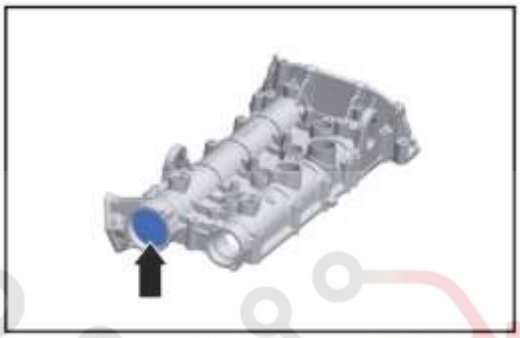


۲۰. **میل سوپاپ هوا را باز کنید.**

**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر آنها روی سطح سفت سقوط کند، باید آنها را تعویض کنید.**

(a) میل سوپاپ هوا را باز کنید.



## بستن

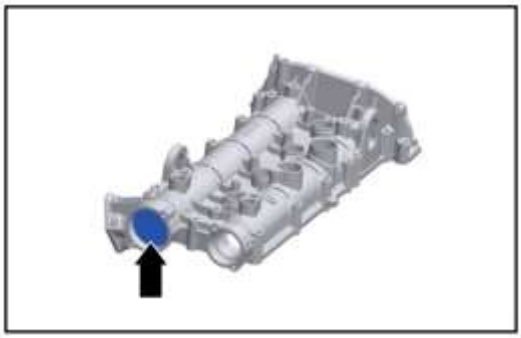
### مراحل

۱. **میل سوپاپ هوا را نصب کنید.**

**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر روی سطح سفت سقوط کند، باید آنها را تعویض کنید.**

(a) محل نصب میل سوپاپ هوا و همچنین محورهای پایه میل سوپاپ را به مقدار مناسب روغن آغشته کنید و سپس به آرامی میل سوپاپ را داخل در محل میل سوپاپ قرار دهید.



۲. **میل سوپاپ دود را نصب کنید.**

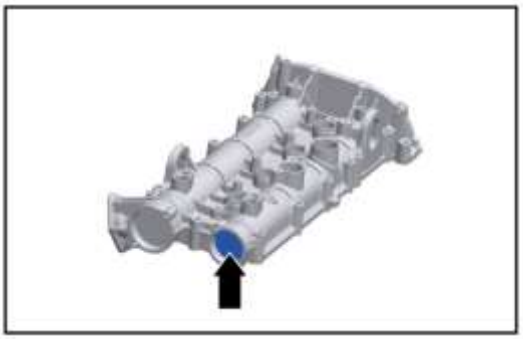
**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر روی سطح سفت سقوط کند، باید آنها را تعویض کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

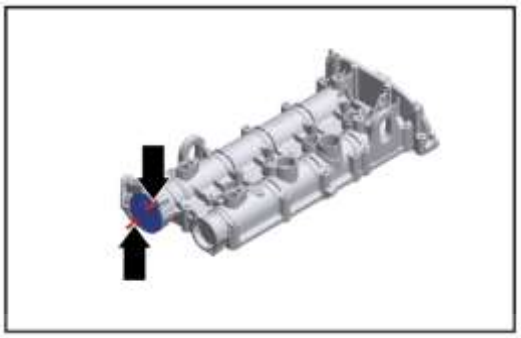
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





(a) محل نصب میل سوپاپ دود را داخل پوسته و همچنین محورهای پایه میل سوپاپ را به مقدار مناسب روغن آغشته کنید و سپس به آرامی میل سوپاپ را داخل در پوسته قرار دهید.

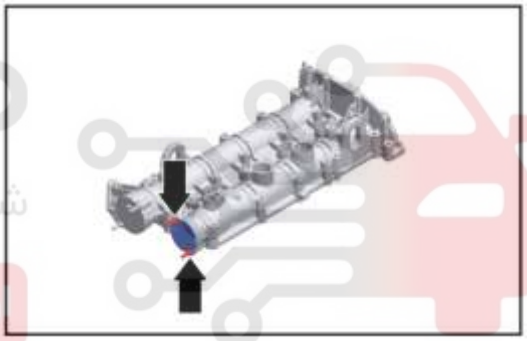
۳. **درپوش عقب میل سوپاپ دود و درپوش عقب میل سوپاپ هوا را نصب کنید.**



(a) درپوش عقب میل سوپاپ هوا را نصب و ۲ عدد پیچ آن را ببندید.

**گشتاور سفت کردن:**

10.0 N.m

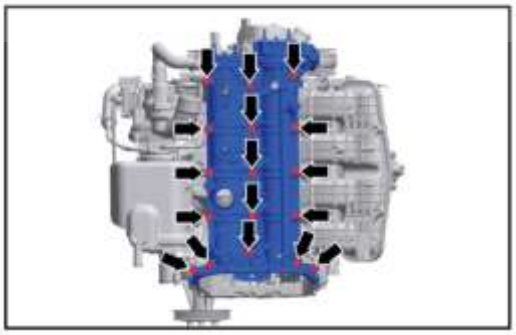


(b) درپوش عقب میل سوپاپ دود را نصب و ۲ عدد پیچ آن را ببندید.

**گشتاور سفت کردن:**

10.0 N.m

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
ولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۴. **مجموعه پوسته میل سوپاپ، میل سوپاپ دود، میل سوپاپ هوا را نصب کنید.**

(a) واشر پوسته میل سوپاپ جدید نصب کنید.

(b) مجموعه پوسته میل سوپاپ ، میل سوپاپ دود، میل سوپاپ هوا را نصب کرده و سپس ۱۷عدد پیچ در محل خود قرار داده و آنها را از وسط به دو طرف سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن:**

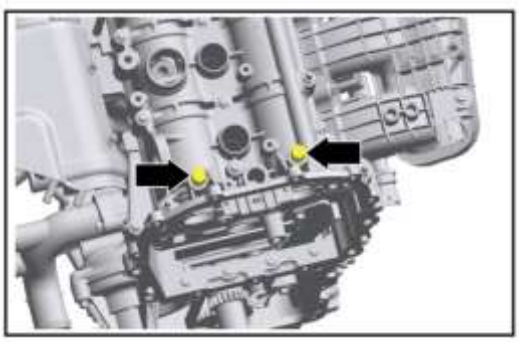
8.0N.m +90°

۵. **ابزار تعیین موقعیت میل سوپاپ‌ها را نصب کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





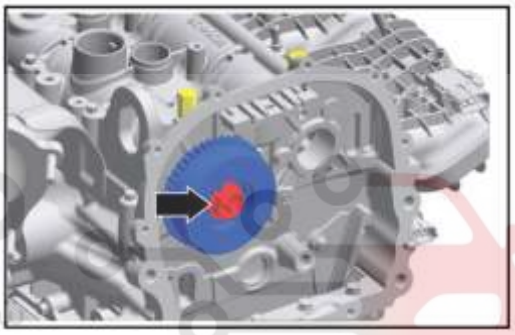
(a) ابزار تعیین موقعیت میل سوپاپ‌ها را نصب کرده و میل سوپاپ‌های هوا دود را ثابت و با استفاده از ابزار مخصوص سیلندر یک را در نقطه مرگ بالا قرار دهید.

۶. **کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ دود را نصب کنید.**

**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر آنها روی سطح سفت سقوط کند، باید آنها را تعویض کنید.**

(a) کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ دود با سوپاپ کنترل OCV به میل سوپاپ متصل کرده و آن را به طور موقت سفت نکنید.



(b) بعد از کشش زنجیر آن را سفت کرده و سپس VCT میل سوپاپ هوا را سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن:**

50.0N.m +30°

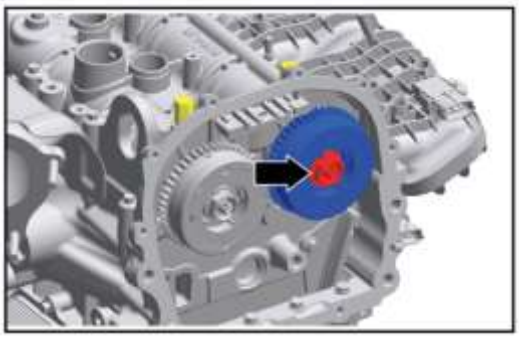
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۷. **کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ هوا را نصب کنید.**

**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر آنها روی سطح سفت سقوط کند، باید آنها را تعویض کنید.**

(a) کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ هوا با سوپاپ کنترل OCV را به میل سوپاپ متصل کرده و آن را به طور موقت سفت نکنید.



(b) بعد از تنظیم کشش زنجیر آن را سفت کرده و سپس VCT میل سوپاپ دود را سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن:**

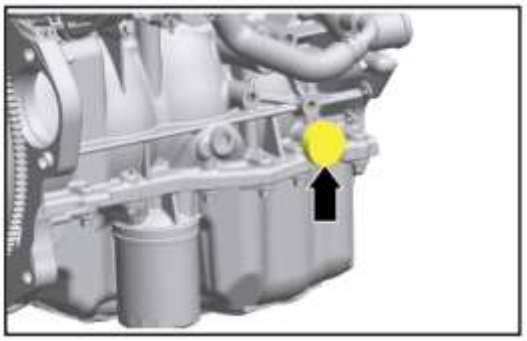
50.0N.m +30°

۸. **سیستم تایمینگ را تنظیم کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





(a) میل‌لنگ را بچرخانید تا سیلندر 1 در نزدیک نقطه مرگ بالا قرار گیرد و سپس ابزار تایمینگ میل لنگ را داخل بلوکه سیلندر ببندید به طوری که در تماس نزدیک با اولین وزنه بالانس میل لنگ باشد و سپس فلایویل را با ابزار مخصوص قفل کنید.

**۹. سیستم زنجیر تایمینگ را نصب کنید.**

(a) زنجیر سفت‌کن را نصب کنید.

(به صفحه 18-31 مراجعه کنید)

(b) خار ضامن زنجیر سفت‌کن را خارج کرده تا پلانجر زنجیر سفت‌کن بیرون بیاید تا زنجیر تایمینگ در حالت کشش قرار گیرد.

(c) VCT میل سوپاپ هوا را سفت کنید.

50.0N.m +30°

(d) VCT میل سوپاپ دود را سفت کنید.

50.0N.m +30°

**۱۰. قاب پایین زنجیر موتور (با کاسه نمد جلو) را نصب کنید.**

(به صفحه 18-33 مراجعه کنید)

**۱۱. پولی میل لنگ ضربه‌گیر را نصب کنید.**

(به صفحه 18-33 مراجعه کنید)

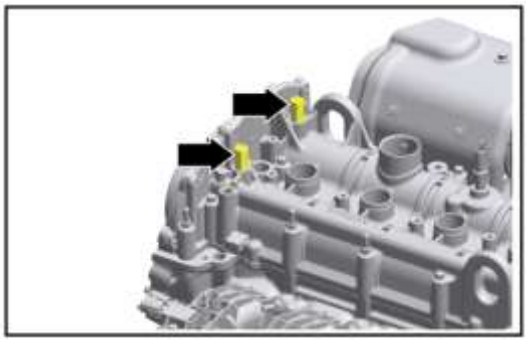
**۱۲. شل بودن زنجیر تایمینگ را بررسی کنید.**

(a) شل بودن زنجیر تایمینگ را بررسی کنید.

**۱۳. قاب بالای زنجیر موتور را نصب کنید.**

(به صفحه 18-35 مراجعه کنید)

**۱۴. ابزارهای تعیین موقعیت میل سوپاپ‌ها را باز کنید.**



(a) ابزار تعیین موقعیت میل سوپاپ‌ها را باز کنید.

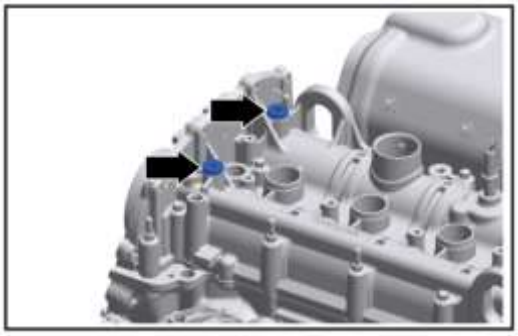
**۱۵. درپوش کانال روغن میل سوپاپ‌ها را نصب کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(a) درپوش کانال روغن میل سوپاپ‌ها را سفت کنید.



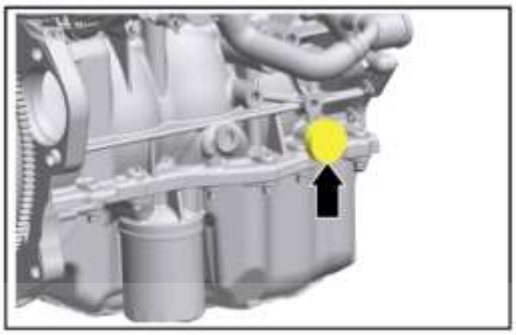
**۱۶. ابزار تایمینگ میل لنگ را باز کنید.**

(a) ابزار تایمینگ میل لنگ را باز کنید.

**۱۷. ابزار مخصوص قفل‌کن فلایویل را باز کنید.**

(به صفحه 30 – 08 مراجعه کنید)

**۱۸. گیج روغن را نصب کنید.**



(به صفحه 35 – 18 مراجعه کنید)

**۱۹. پمپ فشار قوی سوخت را نصب کنید.**

(به صفحه 12 - 10 مراجعه کنید)

**۲۰. دسته‌سیم موتور را نصب کنید.**

(به صفحه 82 – 08 مراجعه کنید)

**۲۱. سوپاپ سولنوئیدی را نصب کنید.**

(به صفحه 41 - 06 مراجعه کنید)

**۲۲. سنسور موقعیت میل سوپاپ را نصب کنید.**

(به صفحه 61 - 06 مراجعه کنید)

**۲۳. کویل را نصب کنید.**

(به صفحه 71 - 06 مراجعه کنید)

**۲۴. مجموعه موتور را نصب کنید.**

(به صفحه 49 – 08 مراجعه کنید).

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

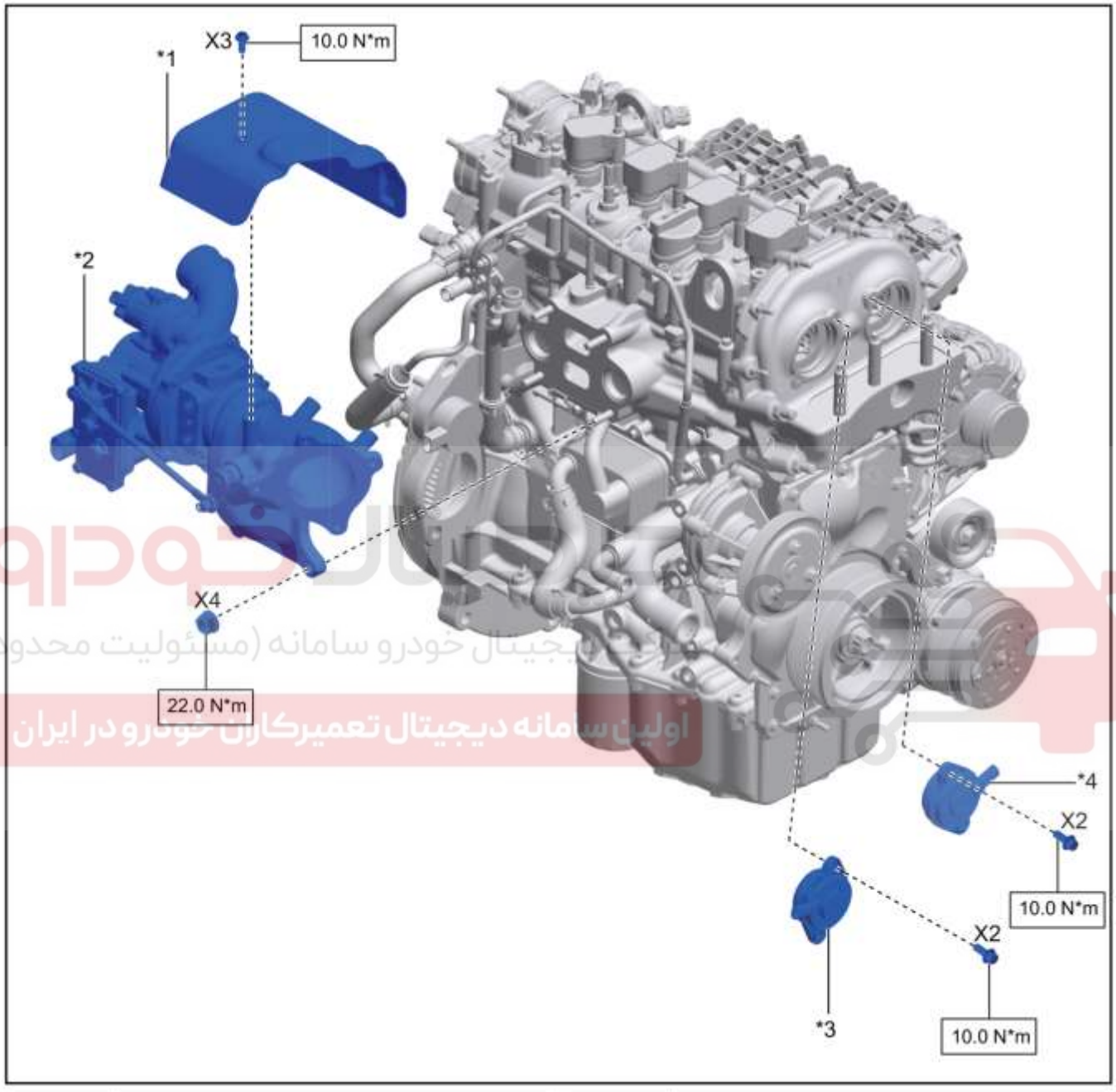
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



# واشر سر سیلندر

## اجزاء

### تصویر



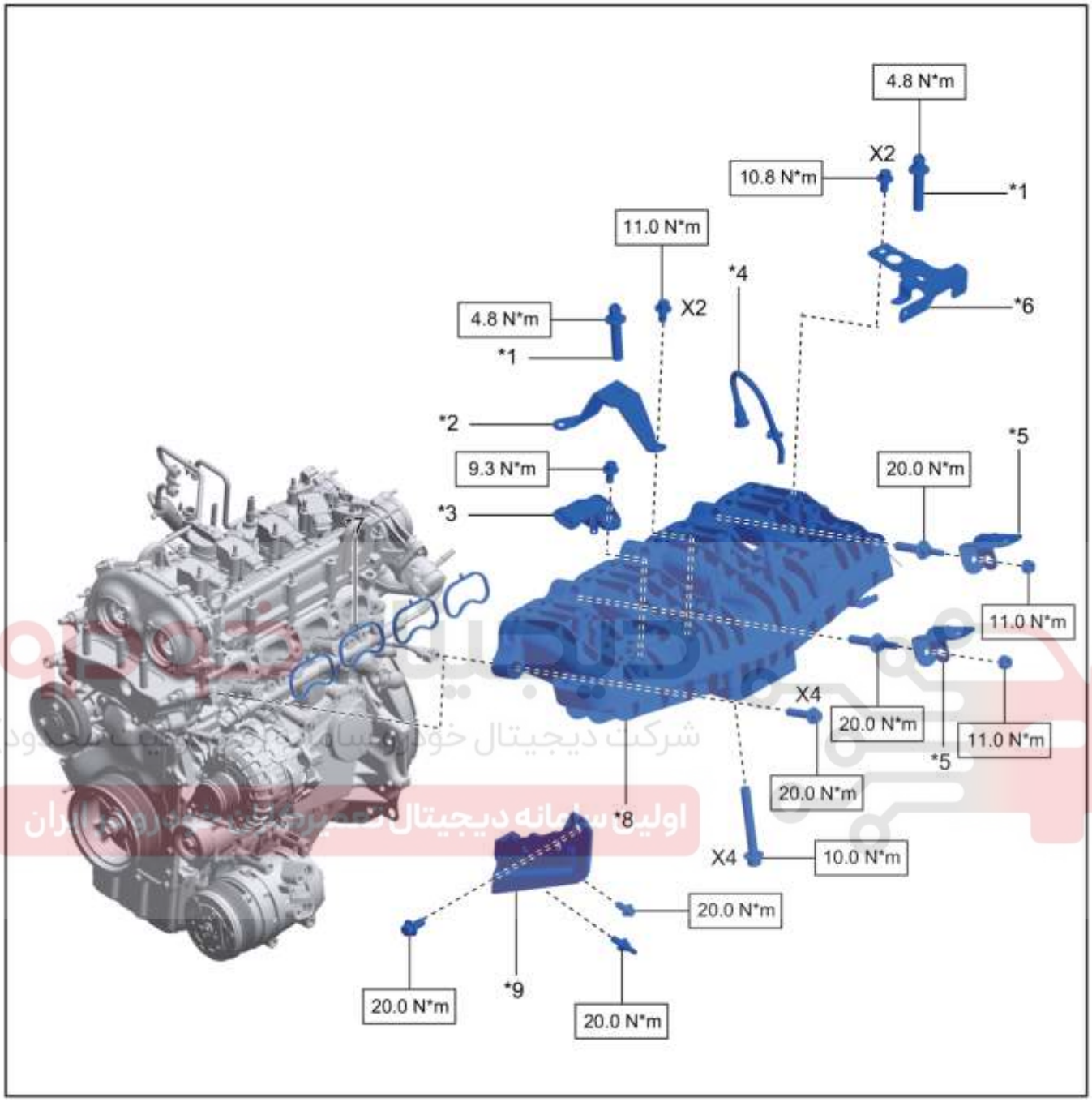

| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | آلترناتور | *2 | مجموعه توربوشارژر |
| *3 | مجموعه سوپاپ سولنوئیدی (دود) | *4 | مجموعه سوپاپ سولنوئیدی (هوا) |

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



## تصویر



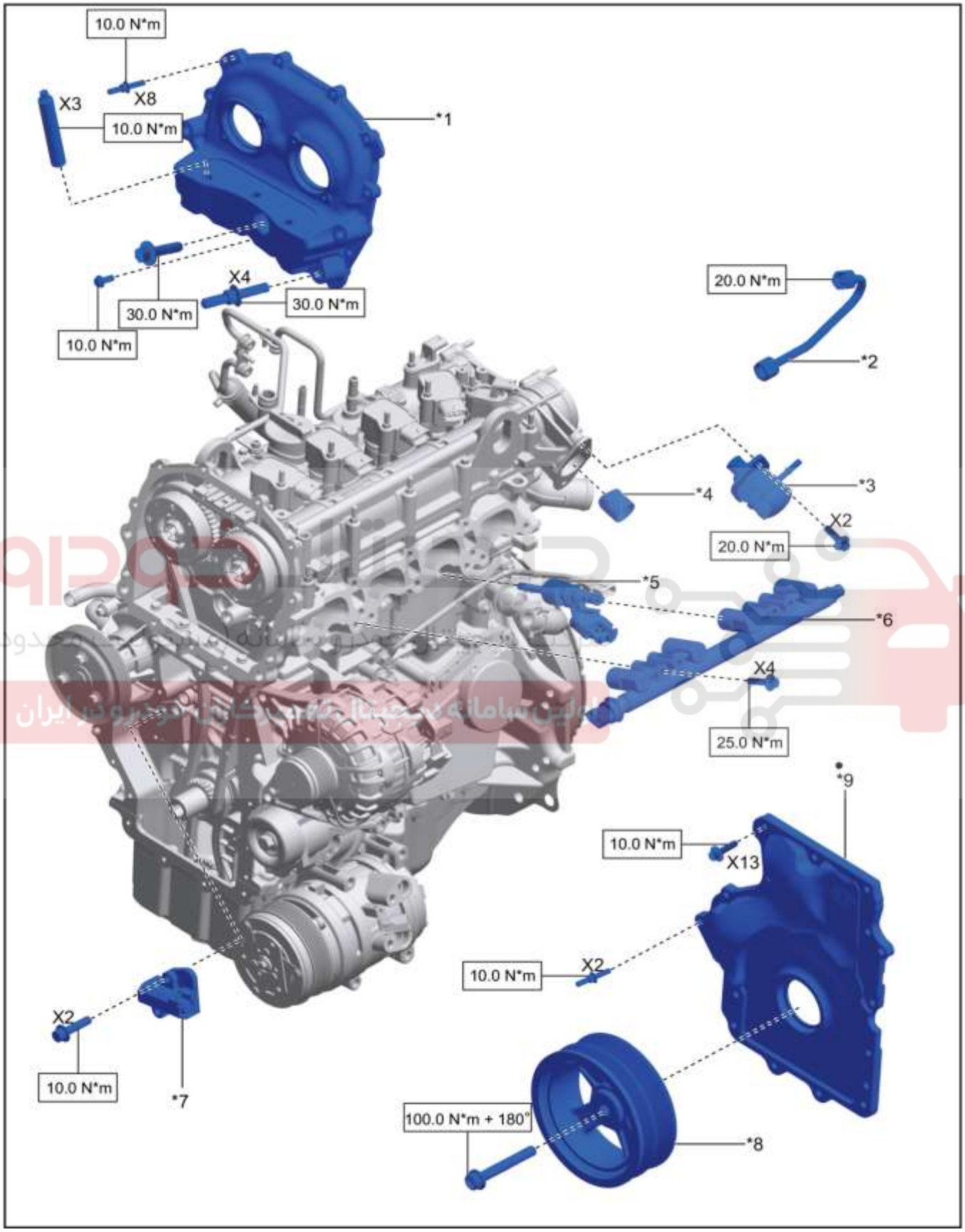

| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | Hood mounting suppor (پایه نگهدارنده کاور موتور) | *2 | پایه لوله خلاء توربو |
| *3 | سنسور فشار / دما هوای ورودی (منیفولد) | *4 | لوله خلاء |
| *5 | پایه لوله سوخت | *6 | پایه زانویی توربوشارژر |
| *7 | حلقه آب‌بندی (واشر عینکی) منیفولد هوا | *8 | منیفولد هوا |
| *9 | پایه منیفولد هوا | -- | -- |

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



## تصویر



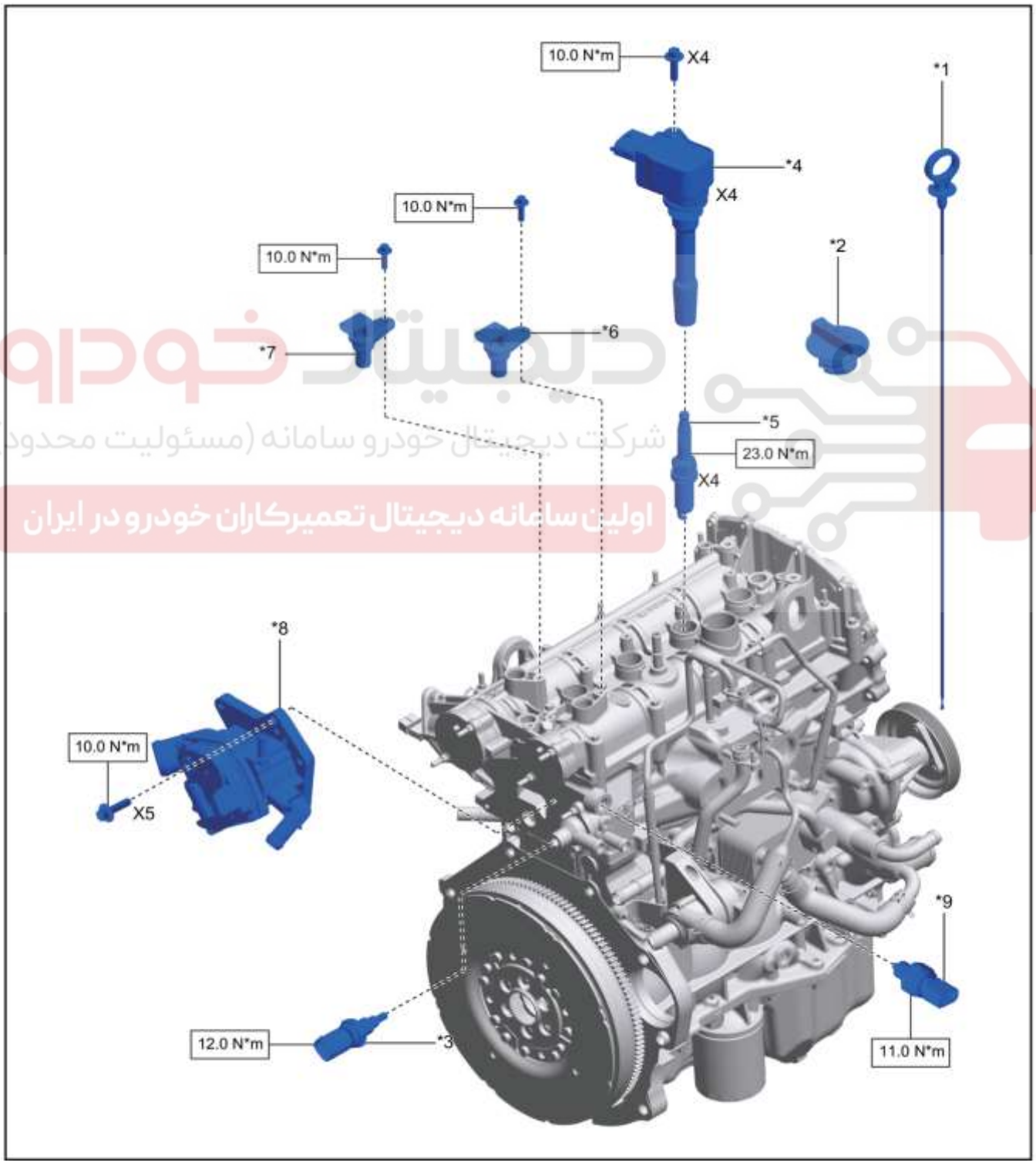

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | قاب بالای زنجیر موتور | *2 | لوله سوخت فشار قوی |
| *3 | پمپ سوخت فشار قوی | *4 | فیلتر |
| *5 | انژکتور | *6 | ریل سوخت فشار قوی |
| *7 | زنجیر سفت‌کن | *8 | پولی میل لنگ و ضربه‌گیر |
| *9 | قاب پایین زنجیر موتور (با کاسه نمد جلو) | -- | -- |
| ● | قطعه غیرقابل مصرف مجدد | -- | -- |

**تصویر**




دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | گیج روغن | *2 | درپوش محل پرکردن روغن |
| *3 | سنسور دمای مایع خنک‌کننده | *4 | کویل |
| *5 | شمع | *6 | سنسور موقعیت میل‌لنگ |
| *7 | سنسور موقعیت میل سوپاپ | *8 | هوزینگ لوله خروجی آب و ماژول کنترل دما |
| *9 | سنسور فشار / دما روغن | -- | -- |

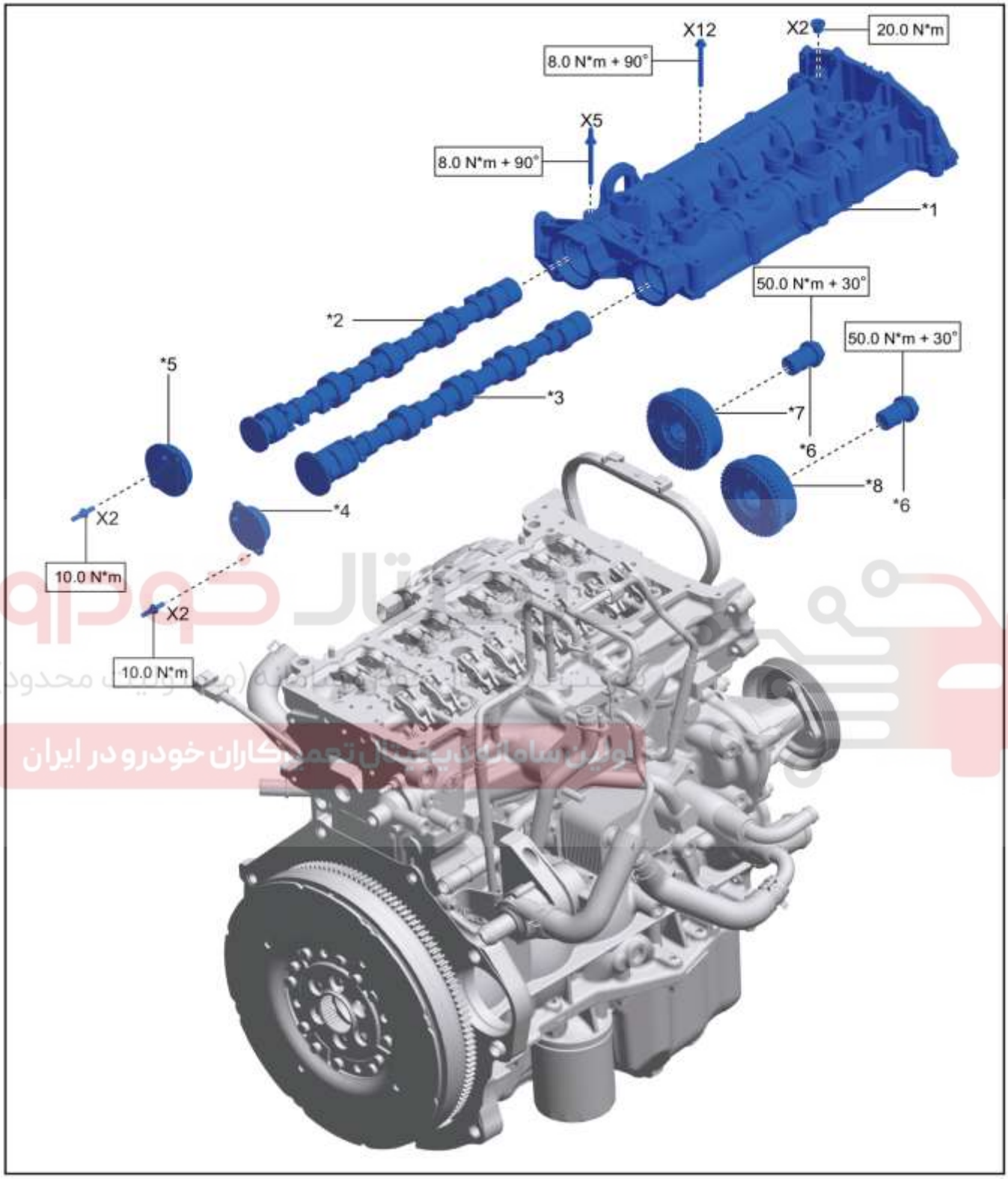
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



**تصویر**



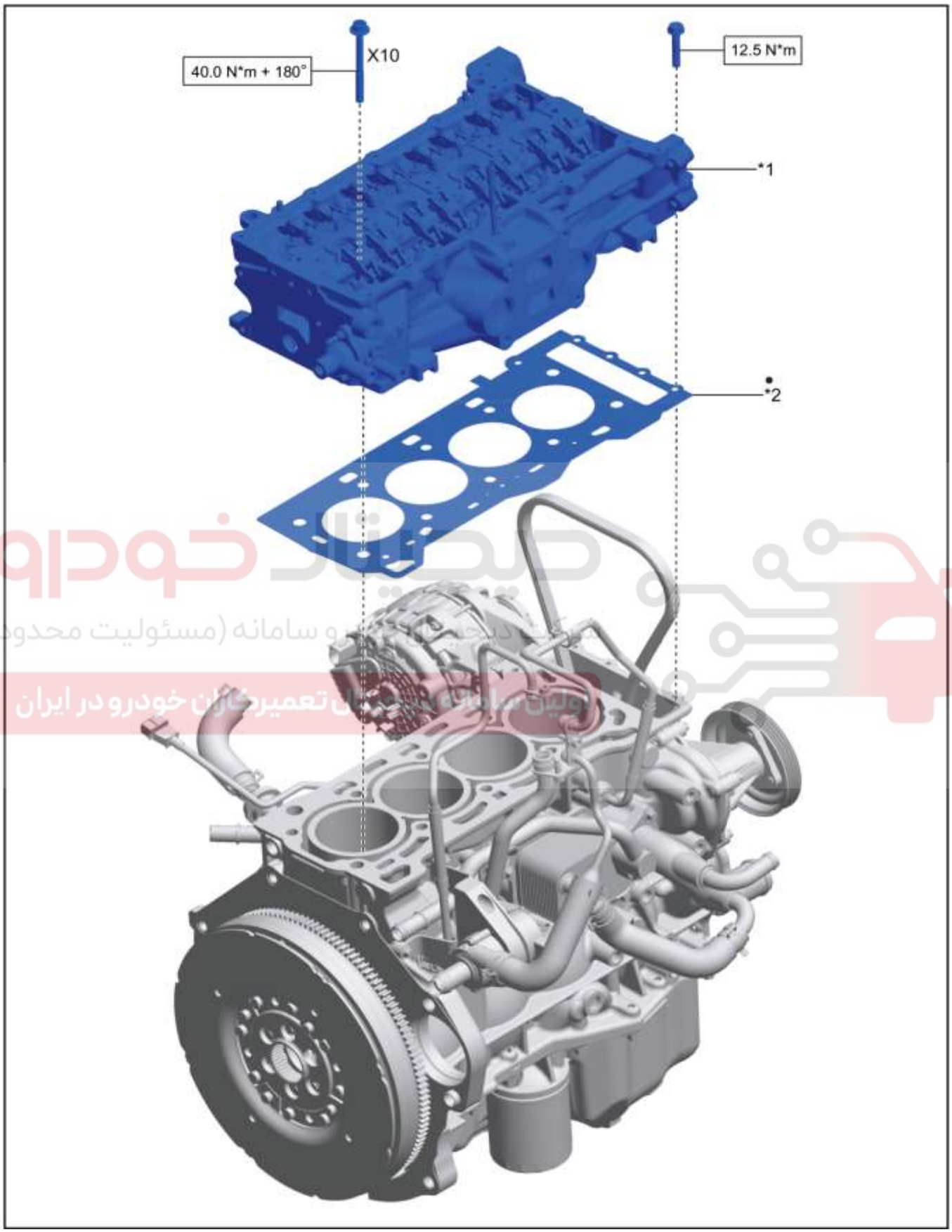

| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | پوسته میل سوپاپ | *2 | میل سوپاپ هوا |
| *3 | میل سوپاپ دود | *4 | درپوش عقب میل سوپاپ دود |
| *5 | درپوش عقب میل سوپاپ هوا | *6 | سوپاپ کنترل OCV |
| *7 | کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ هوا | *8 | کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ دود |

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



**تصویر**




WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| 1* | مجموعه سرسیلندر | 2* | واشر سرسیلندر |
| * | قطعه غیرقابل مصرف مجدد | -- | -- |

## بازکردن

### مراحل

۱. **مجموعه موتور را باز کنید.**
(به صفحه 44 – 08 مراجعه کنید)

۲. **سپر (محافظ) حرارتی توربو شارژر را باز کنید.**
(به صفحه 14-29 مراجعه کنید)

۳. **مجموعه توربو شارژر را باز کنید.**
(به صفحه 14-29 مراجعه کنید)

۴. **مجموعه بدنه دریچه گاز را باز کنید.**
(به صفحه43 - 06 مراجعه کنید)

۵. **منیفولد هوا را باز کنید.**
(به صفحه 19- 14 مراجعه کنید)

۶. **پمپ سوخت فشار قوی را باز کنید.**
(به صفحه 10 -10 مراجعه کنید)

۷. **ریل سوخت و انژکتورها را باز کنید.**
(به صفحه 15 -10 مراجعه کنید)

۸. **کویل را باز کنید.**
(به صفحه 70- 06 مراجعه کنید)

۹. **سنسور موقعیت میل سوپاپ را باز کنید.**
(به صفحه 60- 06 مراجعه کنید)

۱۰. **مجموعه سوپاپ سولنوئیدی را باز کنید.**
(به صفحه 39-06 مراجعه کنید)

۱۱. **دسته‌سیم موتور را کنار بگذارید.**
(به صفحه 66-08 مراجعه کنید)

۱۲. **درپوش محل پرکردن روغن را باز کنید.**
(به صفحه7-18 مراجعه کنید)

۱۳. **گیج روغن را باز کنید.**
(به صفحه 23-18 مراجعه کنید)

۱۴. **قاب بالای زنجیر موتور را باز کنید.**
(به صفحه 23-18 مراجعه کنید)

۱۵. **پولی میل لنگ و ضربه‌گیر را باز کنید.**
(به صفحه 23-18 مراجعه کنید)

۱۶. **قاب پایین زنجیر موتور را باز کنید.**
(به صفحه 23-18 مراجعه کنید)

۱۷. **زنجیر سفت‌کن را باز کنید.**
(به صفحه 24-18 مراجعه کنید)

۱۸. **کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ دود را باز کنید.**
(به صفحه 11-08 مراجعه کنید)

۱۹. **کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ هوا را باز کنید.**
(به صفحه 11-08 مراجعه کنید)

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



**۲۰. مجموعه پوسته میل سوپاپ، میل سوپاپ دود، میل سوپاپ هوا را باز کنید.**

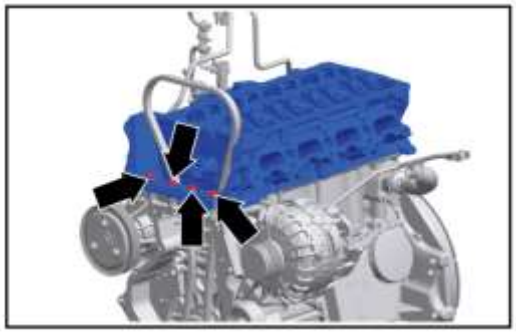
(به صفحه 08-12 مراجعه کنید)

**۲۱. واشر سر سیلندر را باز کنید.**

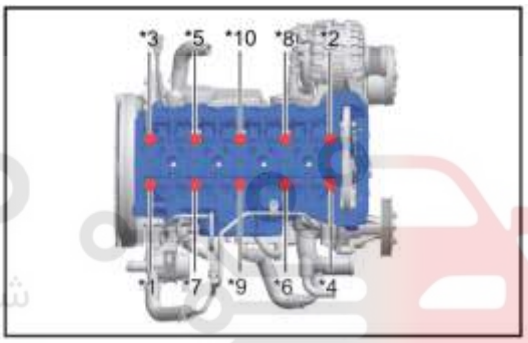
**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر آنها روی سطح سفت سقوط کند، باید آنها را تعویض کنید.**

(a) ۴ عدد پیچ در انتهای جلوی سرسیلندر را باز کنید.



(b) ۱۰ عدد پیچ سرسیلندر را بطور یکنواخت و در چند مرحله بترتیب نشان داده شده در تصویر باز کرده و سپس سرسیلندر را باز کنید.




**نکته:**

**به ترتیب باز نکردن پیچ‌ها باعث تاب‌خوردگی یا ترک‌خوردگی سرسیلندر می‌شود.**

**نکته:**

**مراقب باشید تا سطح تماس سیلندر و سر سیلندر را معیوب نکنید.**

**۲۲. واشر سرسیلندر را باز کنید.**

(a) واشر سرسیلندر را باز کنید.



**۲۳. تاب داشتن سرسیلندر را بازرسی کنید.**

(به صفحه 85 – 08 مراجعه کنید)

**۲۴. پیچ‌های سرسیلندر را بازرسی کنید.**

(به صفحه 85 – 08 مراجعه کنید)

## بستن

### مراحل

**۱. واشر سر سیلندر را نصب کنید.**

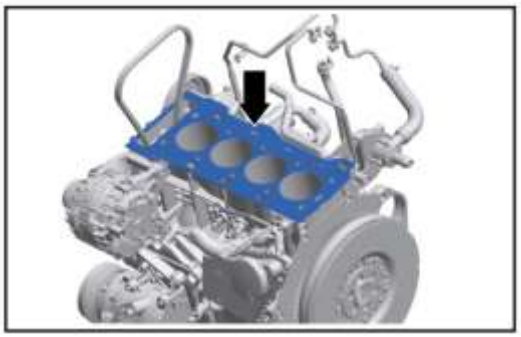
نکته:

سطح آب‌بندی واشر سرسیلندر نباید با روغن تماس پیدا کند.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





(a) ۲ عدد سوراخ روی واشر سرسیلندر را با پین‌های راهنما روی بلوکه سیلندر همراستا کرده و سپس واشر را روی بلوک سیلندر قرار دهید.

**احتیاط:**

**سطح Pressure wave line واشر سرسیلندر را به طرف بالا قرار دهید.**

**۲. سر سیلندر را نصب کنید.**

**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر روی سطح سفت سقوط کنند ، باید آنها را تعویض کنید.**

نکته:

- بعد از تعویض سر سیلندر "بازرسی‌های بعد از تعمیر" را انجام دهید.

(a) سطوح کف و جلوی سر سیلندر را پاک کرده و تمیز کنید.

(b) سوراخ روی سر سیلندر را با پین‌های راهنما روی بلوکه سیلندر همراستا کرده و سپس با دقت آن را روی واشر سر سیلندر قرار دهید.

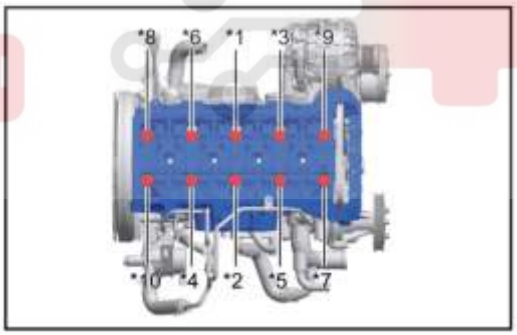
نکته:

- از عدم وجود روغن روی سطح قرار گرفتن سرسیلندر اطمینان پیدا کنید.
- سر سیلندر را با آرامی روی بلوک سیلندر قرار دهید و از معیوب شدن واشر سرسیلندر توسط کف سر سیلندر جلوگیری کنید.

(c) پیچ‌های سر سیلندر را به ترتیب نشان داده شده در تصویر سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن:**

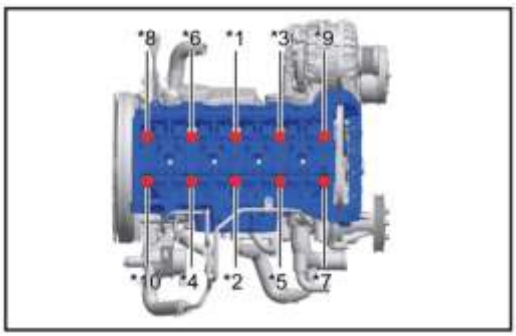
40.0N.m + 180°




(d) ۴ عدد پیچ جلوی سرسیلندر را سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن:**

12.5N.m




**۳. مجموعه پوسته میل سوپاپ، میل سوپاپ دود، میل سوپاپ هوا را نصب کنید.**

به صفحه 14 – 08 مراجعه کنید)

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



۴. **کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ هوا را نصب کنید.**

(به صفحه 15-08 مراجعه کنید)

۵. **کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ دود را نصب کنید.**

(به صفحه 15-08 مراجعه کنید)

۶. **زنجیر سفت‌کن را نصب کنید.**

(به صفحه 31-18 مراجعه کنید)

۷. **قاب پایین زنجیر موتور (با کاسه نمد جلو ) را نصب کنید.**

(به صفحه 33-18 مراجعه کنید)

۸. **قاب بالای زنجیر موتور را نصب کنید.**

(به صفحه 33-18 مراجعه کنید)

۹. **پولی سر میل‌لنگ و ضربه‌گیر را نصب کنید.**

(به صفحه 35-18مراجعه کنید)

۱۰. **درپوش محل پرکردن روغن را نصب کنید.**

(به صفحه 7-18 مراجعه کنید)

۱۱. **گیج روغن را نصب کنید.**

(به صفحه 35-18 مراجعه کنید)

۱۲. **دسته‌سیم موتور را کنار بگذارید.**

(به صفحه 82-18 مراجعه کنید)

۱۳. **کویل را نصب کنید.**

(به صفحه 71-06 مراجعه کنید)

۱۴. **سنسور موقعیت میل سوپاپ را نصب کنید.**

(به صفحه 61-06 مراجعه کنید)

۱۵. **مجموعه سوپاپ سولنوئیدی را نصب کنید.**

(به صفحه 41 -06 مراجعه کنید)

۱۶. **ریل سوخت و انژکتورها را نصب کنید.**

(به صفحه 41 -06 مراجعه کنید)

۱۷. **پمپ سوخت فشار قوی را نصب کنید.**

(به صفحه 12 -10 مراجعه کنید)

۱۸. **منیفولد هوا را نصب کنید.**

(به صفحه 22- 14 مراجعه کنید)

۱۹. **مجموعه بدنه دریچه گاز را نصب کنید.**

(به صفحه 45-06 مراجعه کنید)

۲۰. **مجموعه توربو شارژر را نصب کنید.**

(به صفحه 32-14 مراجعه کنید)

۲۱. **سپر (محافظ) حرارتی توربو شارژر را نصب کنید.**

(به صفحه 32-14 مراجعه کنید)

۲۲. **مجموعه موتور را نصب کنید.**

(به صفحه 49- 08 مراجعه کنید.)

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

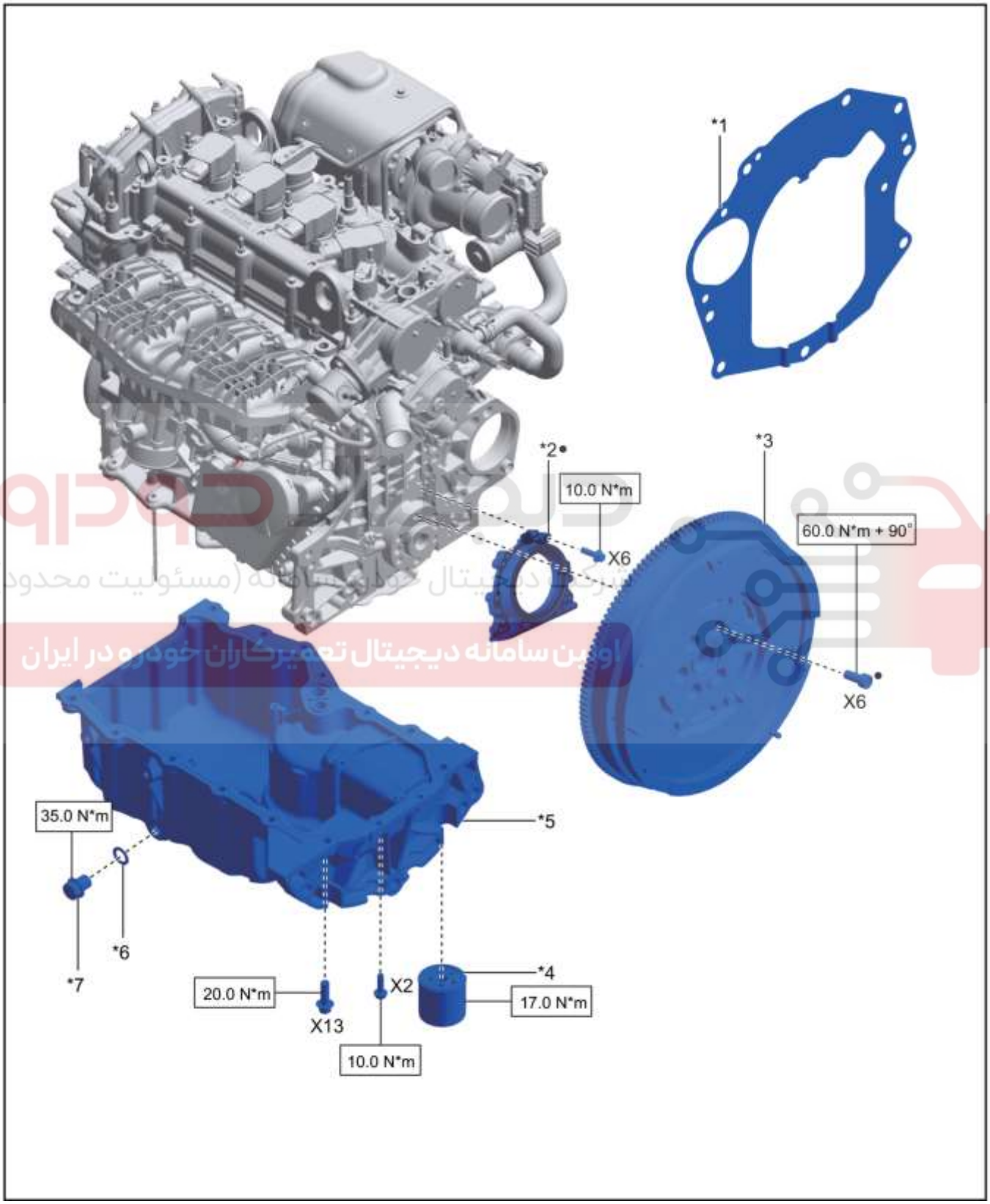
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



# کاسه نمد عقب میل‌لنگ

## اجزاء

### تصویر




WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | سینی عقب موتور | *2 | مجموعه قاب کاسه نمد عقب و پایه سنسور |
| *3 | فلایویل | *4 | فیلتر روغن |
| *5 | کارتل | *6 | واشر |
| *7 | پیچ تخلیه روغن موتور | -- | -- |
| ● | قطعه غیرقابل مصرف مجدد | -- | -- |

## باز کردن

### مراحل

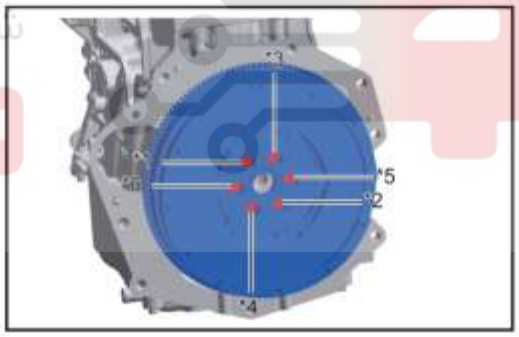
۱. **مایع خنک‌کننده موتور را تخلیه کنید.**
(به صفحه 8-16مراجعه کنید)

۲. **روغن موتور را تخلیه کنید.**
(به صفحه 7-16 مراجعه کنید)

۳. **مجموعه گیربکس را باز کنید.**
(به صفحه24-154 مراجعه کنید)
(به صفحه 23-27 مراجعه کنید)

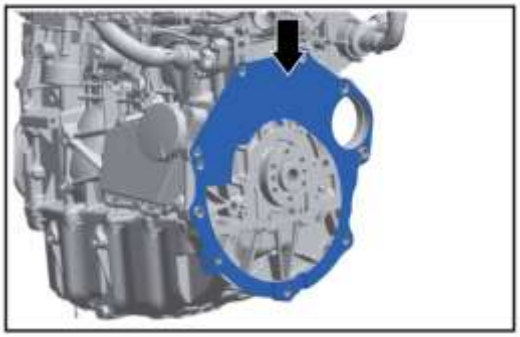
۴. **ابزار مخصوص را در انتهای فلایویل نصب کنید.**
فلایویل را با ابزار مخصوص قفل کن کرده و از چرخش فلایویل جلوگیری کنید.

۵. **فلایویل را باز کنید.**
**احتیاط:**
**پیچ‌های فلایویل را مجدد استفاده نکنید.**
(a) ۶ عدد پیچ فلایویل را بترتیب نشان داده شده در تصویر بازکرده و سپس فلایویل و ابزار مخصوص در انتهای فلایویل را باز کنید.



۶. **ابزار مخصوص در انتهای فلایویل را باز کنید.**
مخصوص در انتهای فلایویل را باز کنید.

۷. **سینی عقب موتور را بازکنید.**
سینی عقب موتور را باز کنید.



۸. **سنسور موقعیت میل لنگ را بازکنید.**
(به صفحه 67- 06 مراجعه کنید)

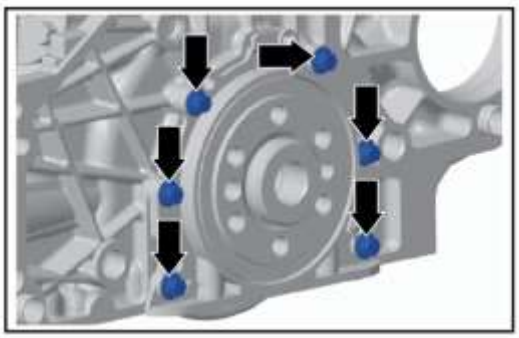
۹. **کارتل را باز کنید.**
(به صفحه 25-18 مراجعه کنید)

۱۰. **مجموعه قاب کاسه نمد عقب و پایه سنسور را بازکنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



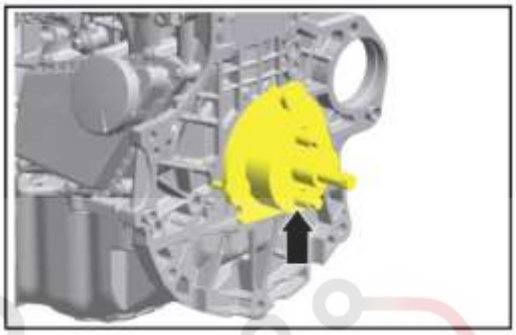


(a) ۶ عدد پیچ مجموعه قاب کاسه نمد عقب و پایه سنسور را بازکنید.

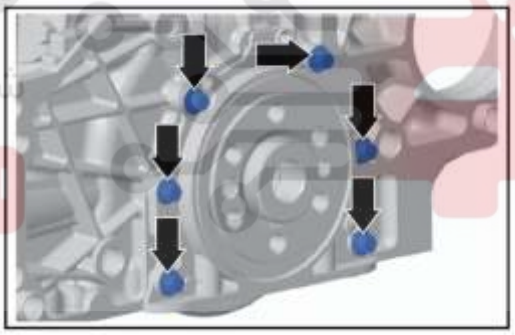
## بستن

### مراحل

۱. **مجموعه قاب کاسه نمد عقب و پایه سنسور را نصب کنید.**



(a) مجموعه قاب کاسه نمد عقب و پایه سنسور را با ابزار روی میل لنگ نصب کنید.



(b) ۶ عدد پیچ قاب کاسه نمد را بصورت ضربدری سفت کنید.

**احتیاط:**

**قبل از نصب کاسه نمد عقب، میل لنگ را بچرخانید و سیلندر 1 را نزدیک نقطه مرگ بالا قرار دهید.**

**گشتاور سفت کردن:**

10.0N.m

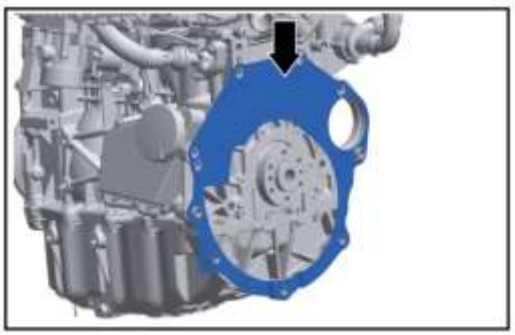
۲. **کارتل را نصب کنید.**

(به صفحه 30-18 مراجعه کنید)

۳. **سنسور موقعیت میل لنگ را نصب کنید.**

(به صفحه 68- 06 مراجعه کنید)

۴. **سینی عقب موتور را نصب کنید.**



۵. **ابزار مخصوص در انتهای فلایویل نصب کنید.**

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



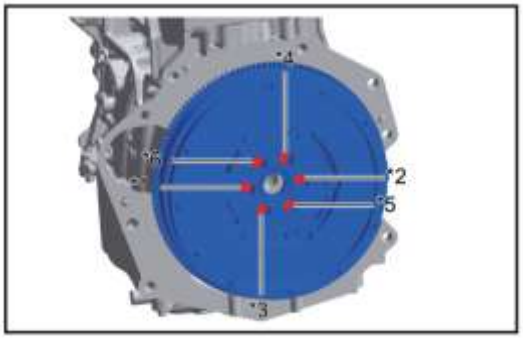
(a) با استفاده از ابزار مخصوص فلایویل را ثابت کرده و از چرخش آن جلوگیری کنید.

۶. **فلایویل را نصب کنید.**

(a) فلایویل را همراستا با انتهای عقب میل لنگ کرده و آن را روی انتهای عقب میل لنگ قرار داده و سپس با ۶ عدد پیچ جدید و مطابق ترتیب نشان داده شده در تصویر آنها را سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن:**

10.0N.m




۷. **ابزار مخصوص در انتهای فلایویل را باز کنید.**

(a) ابزار مخصوص در انتهای فلایویل باز کنید.

۸. **مایع خنک‌کننده موتور را پر کنید.**

(به صفحه 8-16مراجعه کنید)

۹. **روغن موتور را پر کنید.**

(به صفحه 7- 18 مراجعه کنید)

۱۰. **نشت مایع خنک‌کننده موتور را بازرسی کنید.**

(به صفحه 1-16 مراجعه کنید)

۱۱. **نشت روغن را بررسی کنید.**

(به صفحه 7- 18 مراجعه کنید)

۱۲. **مجموعه گیربکس را نصب کنید.**

(به صفحه 166 – 24 مراجعه کنید)

(به صفحه 27-26 مراجعه کنید)

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

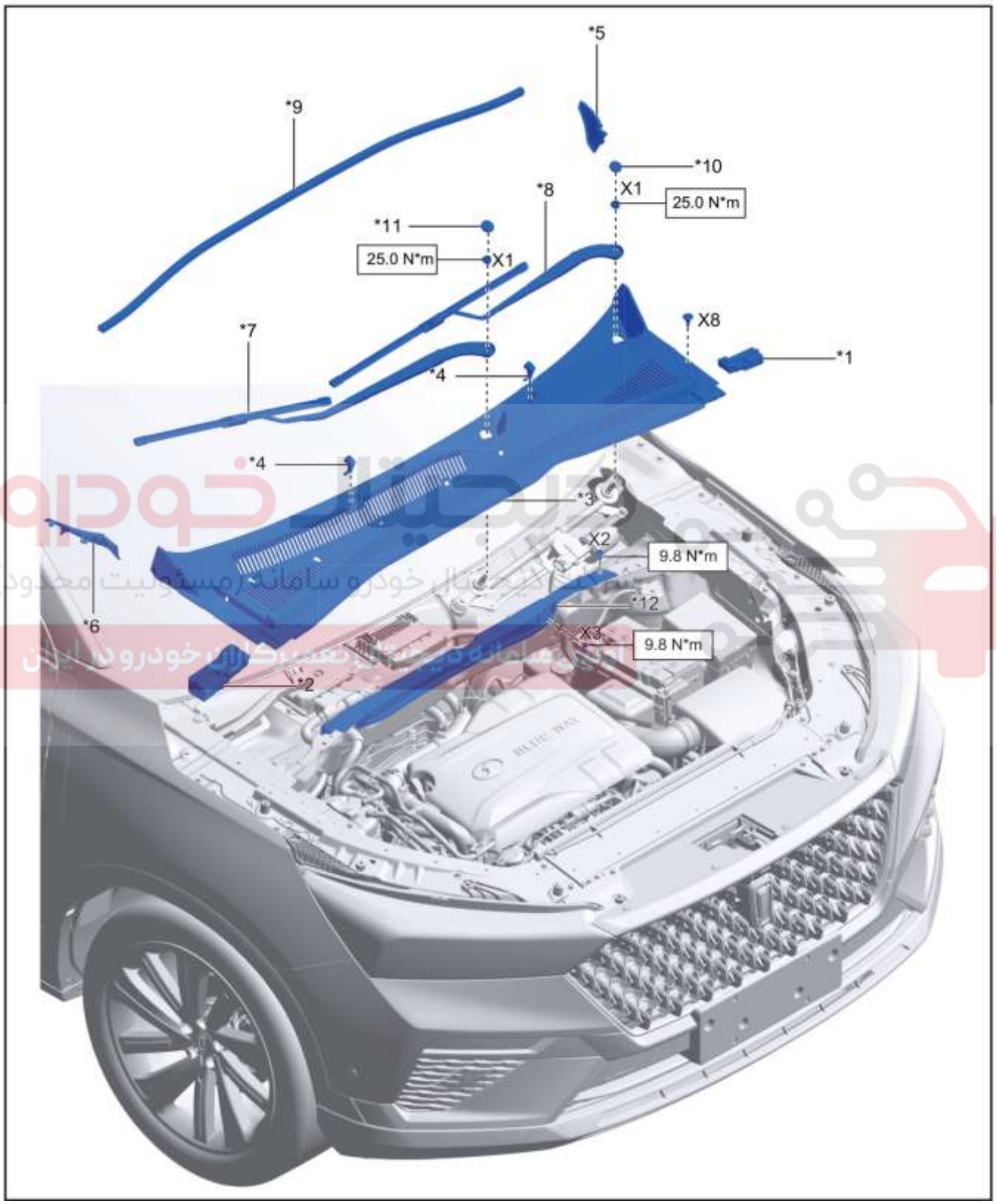
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



## مجموعه موتور

### اجزاء

### تصویر



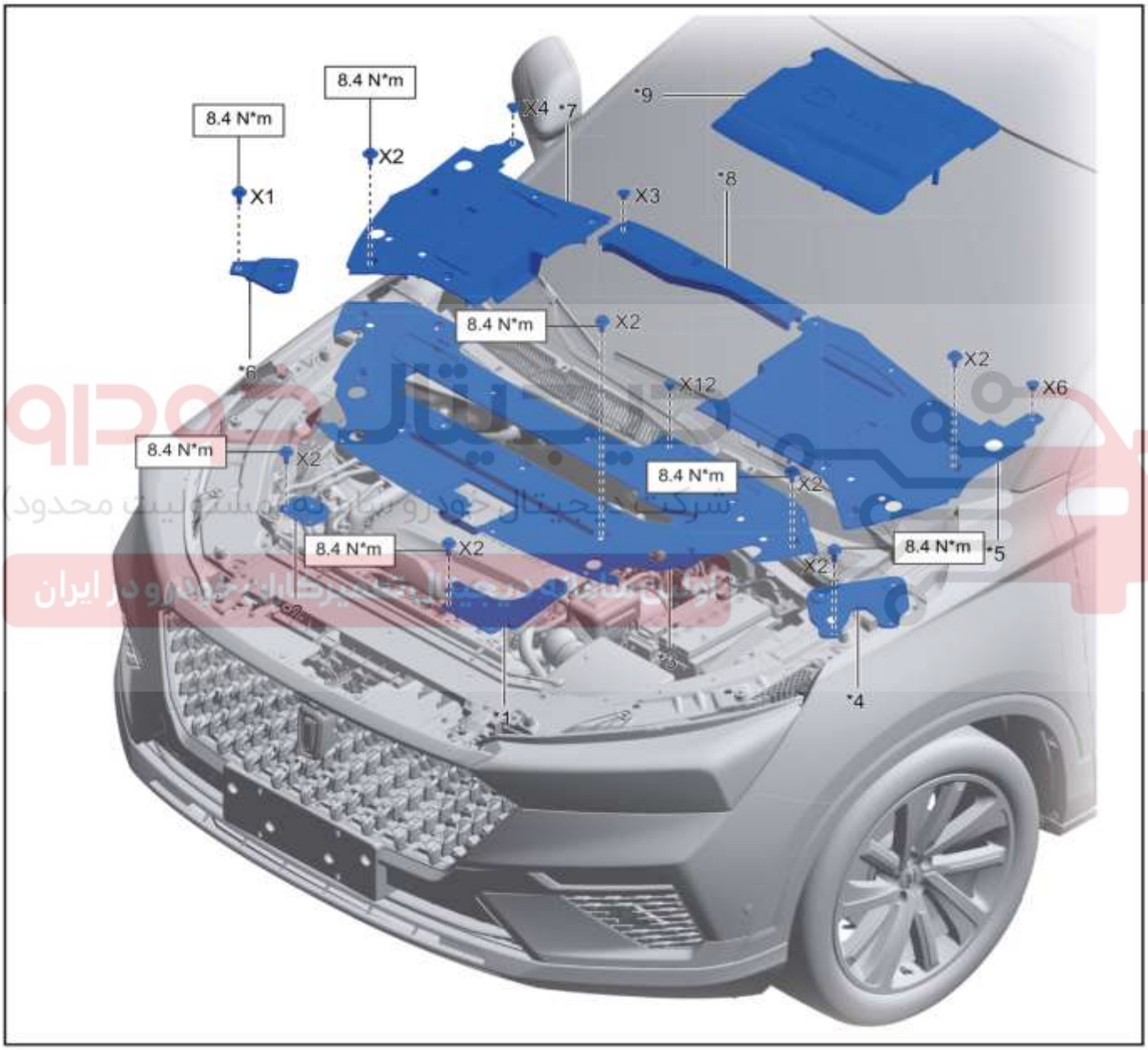

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | Left water tank grille seal block assembly | *2 | Right water tank grille seal block assembly |
| *3 | دریچه زیر برف پاک‌کن | *4 | نازل (چشمی) آب‌پاش |
| *5 | قاب تزئینی گلگیر جلو چپ | *6 | قاب تزئینی گلگیر جلو راست |
| *7 | مجموعه تیغه و بازوی برف پاک‌کن راست | *8 | مجموعه تیغه و بازوی برف پاک‌کن چپ |
| *9 | نوار آب‌بندی عقب درب موتور | *10 | کلاهک بازوی برف پاک‌کن چپ |
| *11 | کلاهک بازوی برف پاک‌کن راست | *12 | کانال آب جمع‌کن دریچه زیر برف پاک‌کن |

**تصویر**



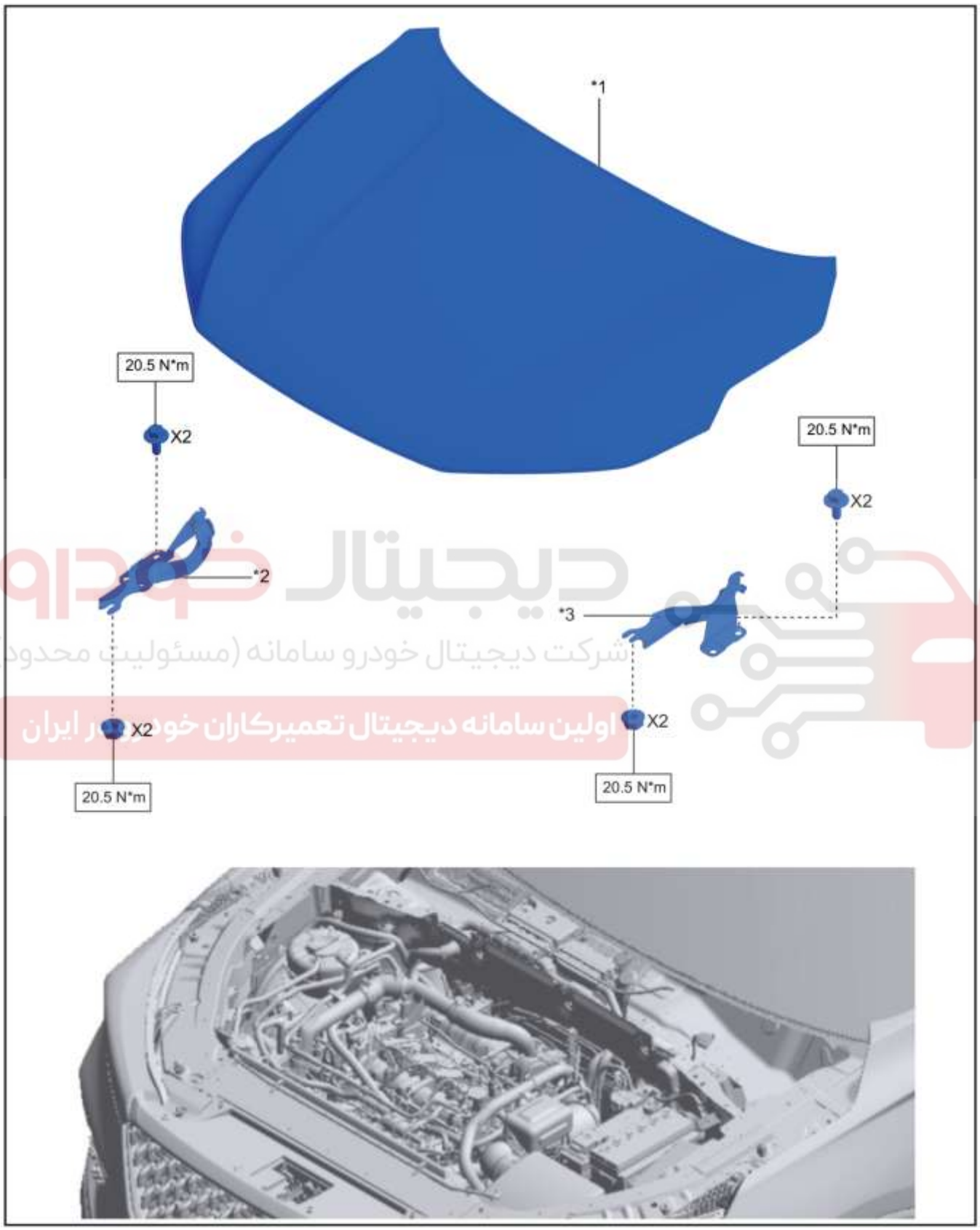

| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | پایه اتصال چپ II | *2 | پایه اتصال راست II |
| *3 | مجموعه صفحه تزئینی محفظه موتور III | *4 | پایه اتصال چپ |
| *5 | مجموعه صفحه تزئینی محفظه موتور II | *6 | پایه اتصال راست |
| *7 | مجموعه صفحه تزئینی پایین محفظه موتور I | *8 | مجموعه صفحه تزئینی محفظه موتور IV |
| *9 | کاور تزئینی موتور | -- | -- |

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



## تصویر



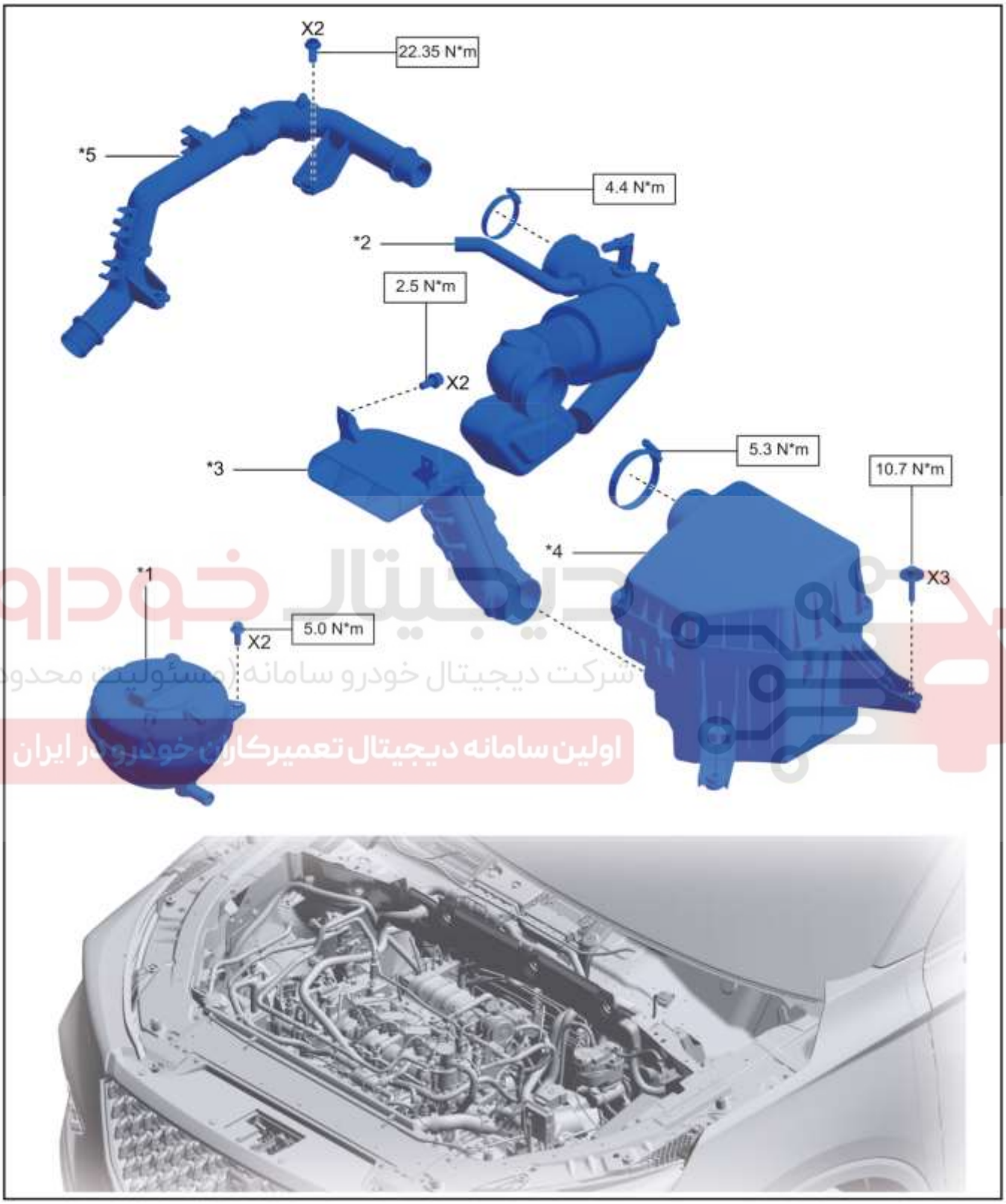

| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | درب موتور | *2 | لولای درب موتور سمت چپ |
| *3 | لولای درب موتور سمت راست | -- | -- |

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



## تصویر



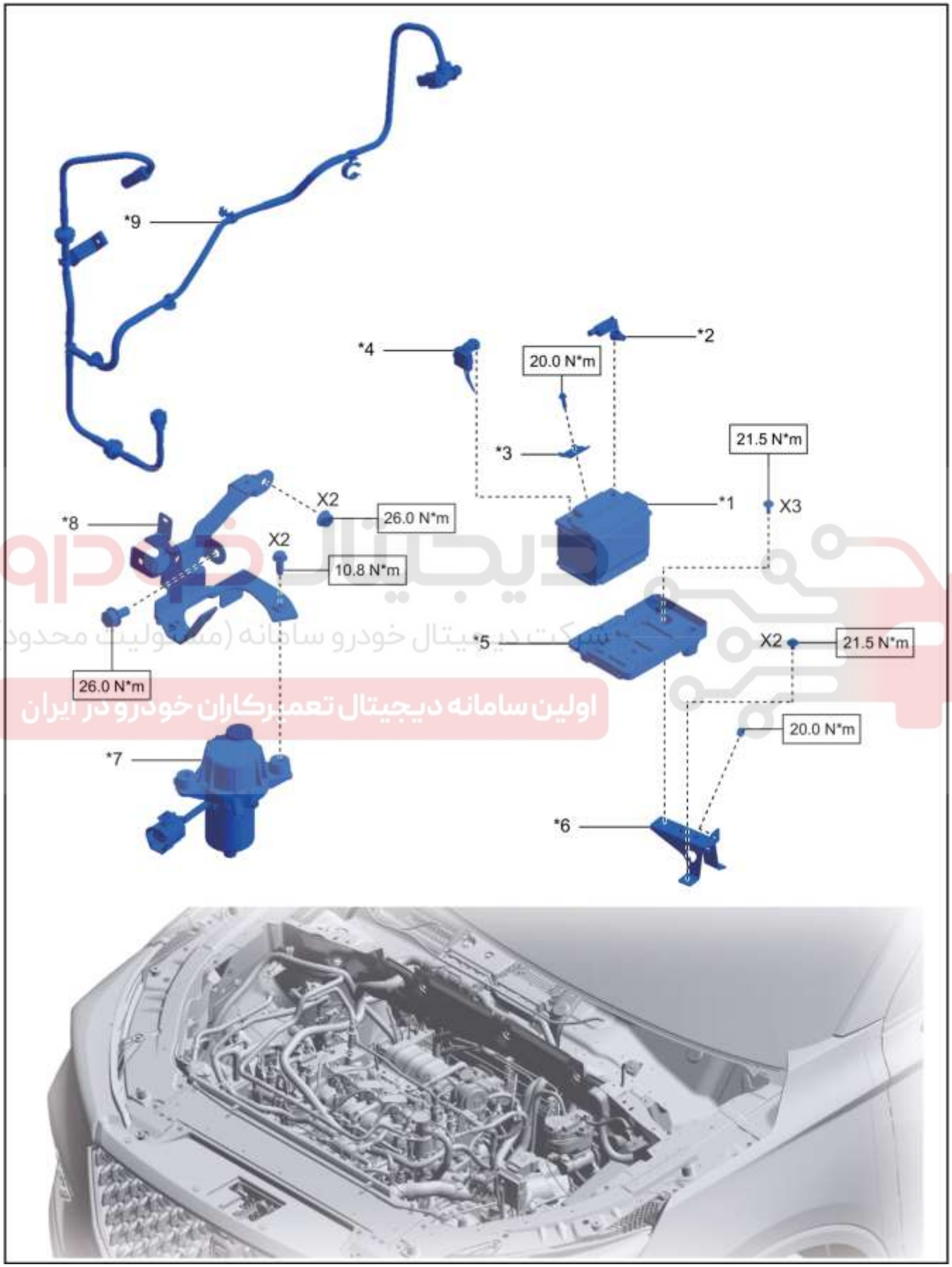

| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | منبع انبساط | *2 | زانویی اتصال داکت (کانال) هوای ورودی |
| *3 | داکت (کانال) هوای ورودی | *4 | محفظه فیلتر هوا (هواکش) |
| *5 | لوله توربوشارژ به اینترکولر | -- | -- |

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



**تصویر**




WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | باتری | *2 | سنسور باتری |
| *3 | صفحه نگهدارنده باتری | *4 | سیم جلو (کابل باز) |
| *5 | سینی زیر باتری | *6 | پایه نگهدارنده باتری |
| *7 | پمپ خلاء الکترونیکی | *8 | پایه پمپ خلاء |
| *9 | لوله خلاء | -- | -- |

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



## تصویر



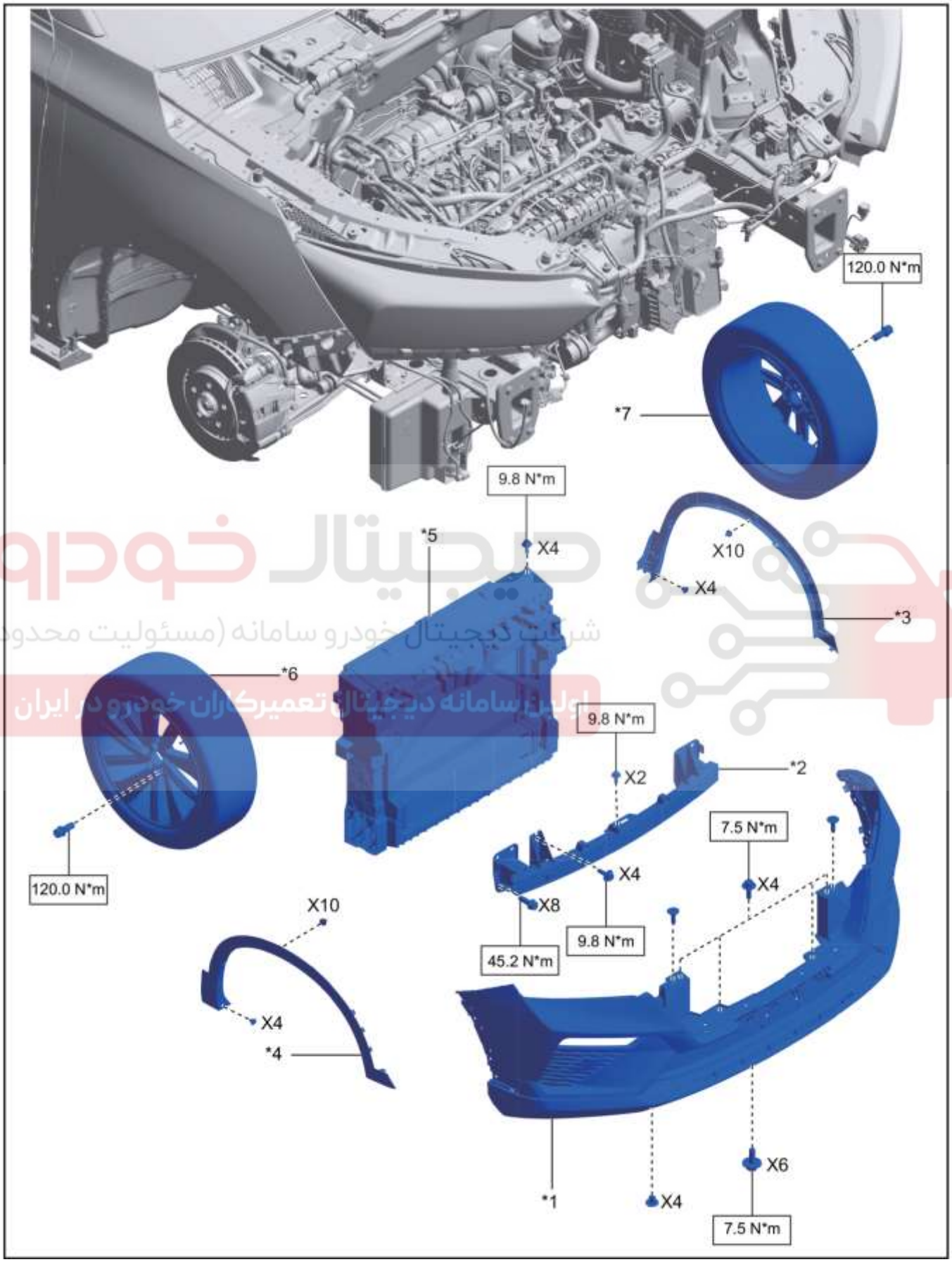

| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | بدنه قفل درب موتور | *2 | صفحه نصب پلاک خودرو |
| *3 | صفحه اتصال جلو پنجره | *4 | جلو پنجره |
| *5 | پایه جلو پنجره | -- | -- |

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



## تصویر




WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | سپر جلو | *2 | رام عرضی سپر جلو |
| *3 | ابرویی گلگیر جلو سمت راست | *4 | ابرویی گلگیر جلو سمت چپ |
| *5 | مجموعه فریم جلو: اینترکولر، کندانسور، رادیاتور و فن الکتریکی | *6 | چرخ جلو سمت راست |
| *7 | چرخ جلو سمت چپ | -- | -- |

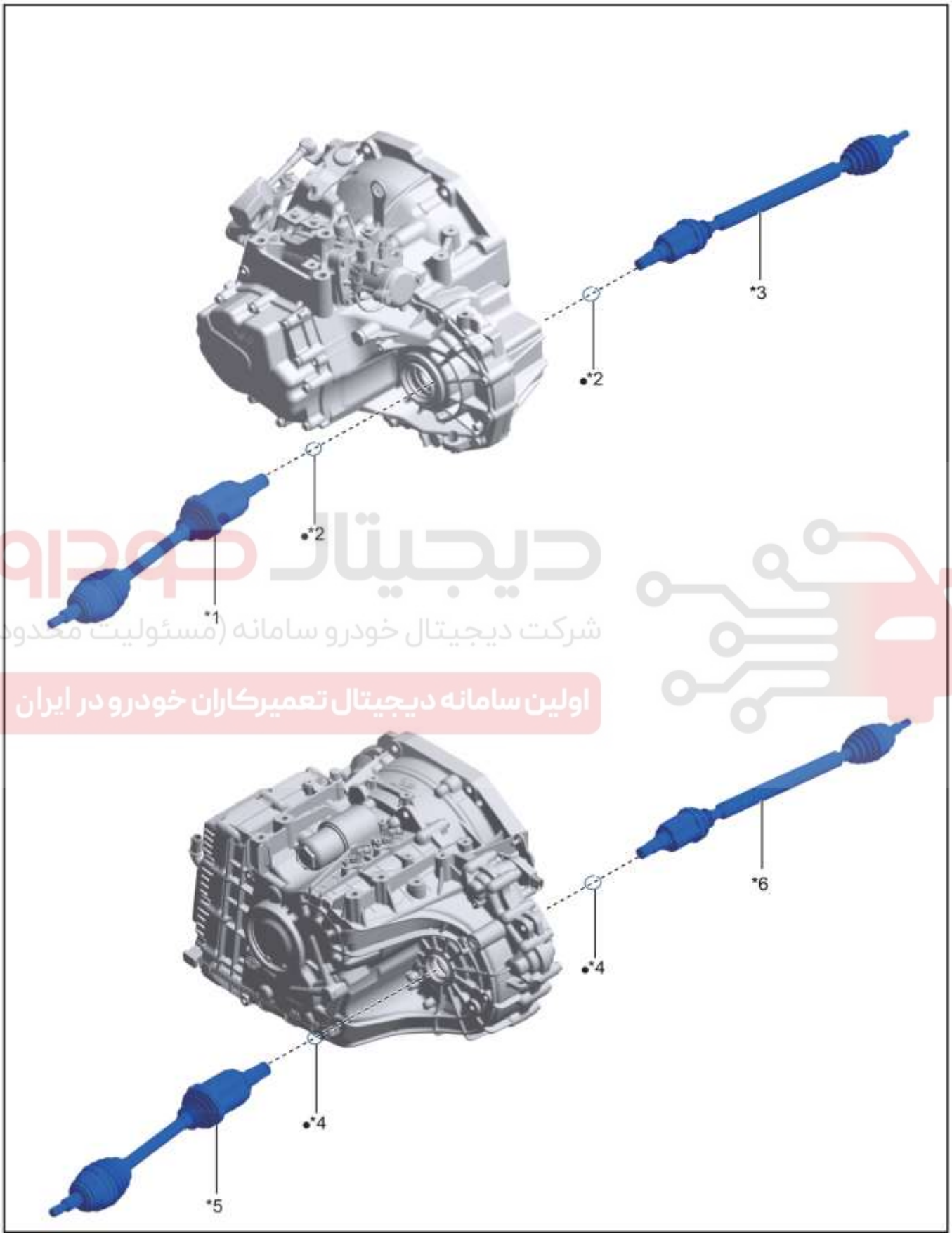
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



**تصویر**




دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

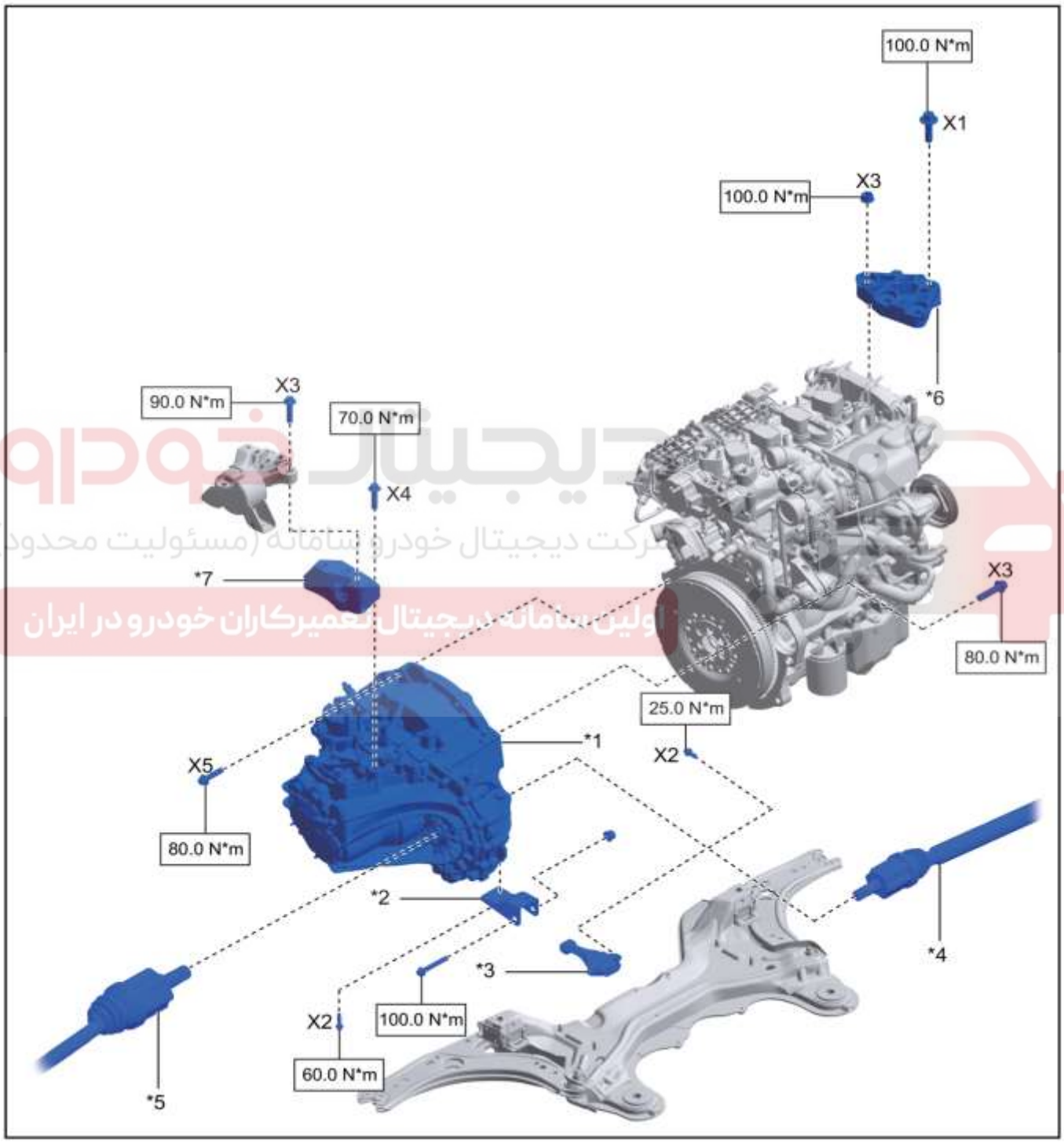
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | پلوس سمت چپ (MT) | *2 | خار حلقه‌ای (MT) |
| *3 | پلوس سمت راست (MT) | *4 | خار حلقه‌ای (DTC) |
| *5 | پلوس سمت چپ (DCT) | *6 | پلوس سمت چپ (DCT) |
| ● | قطعه غیرقابل مصرف مجدد | -- | -- |

**تصویر**




| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | گیربکس معمولی (دستی) | *2 | پایه (دیاق) دسته گیربکس سمت عقب |
| *3 | دسته گیربکس سمت عقب | *4 | پلوس سمت راست |

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *5 | پلوس سمت چپ | *6 | پایه (دیاق) دسته گیربکس سمت راست |
| *7 | پایه (دیاق) دسته گیربکس سمت چپ | -- | -- |

## باز کردن

۱. **گاز مبرد کولر را بازیابی کنید.**

(به صفحه 103 – 59 مراجعه کنید)

۲. **فشار سیستم سوخت‌رسانی را تخلیه کنید.**

(به صفحه 6- 10 مراجعه کنید)

۳. **کابل را از قطب منفی (–) باتری جدا کنید.**

**احتیاط:**

**در برخی از سیستم‌ها بعد از جدا کردن کابل منفی باتری لازم است تا عملیات مقداردهی اولیه انجام گردد.**

(به صفحه 39 - 01 مراجعه کنید)

۴. **درب موتور را باز کنید.**

(به صفحه 5-64 مراجعه کنید)

۵. **سینی زیر موتور را باز کنید.**

(به صفحه 73-69 مراجعه کنید)

۶. **کاور تزئینی موتور را باز کنید.**

(a) کاور تزئینی موتور را باز کنید.



۷. **مایع خنک‌کننده موتور را تخلیه کنید.**

(به صفحه 8-16 مراجعه کنید)

۸. **روغن موتور را تخلیه کنید.**

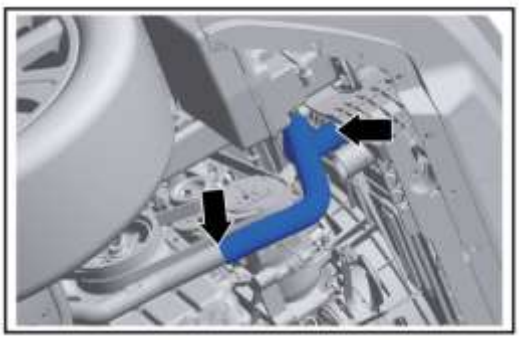
(به صفحه 7-18 مراجعه کنید)

۹. **روغن گیربکس اتوماتیک را تخلیه کنید.**

(به صفحه 114-24 مراجعه کنید)

۱۰. **لوله آب پایین رادیاتور به موتور را باز کنید.**

(a) هر دو اتصال لوله آب پایین رادیاتور به موتور را باز کرده و سپس لوله آب پایین رادیاتور به موتور را باز کنید.



۱۱. **لوله آب پایین را باز کنید (2 قطعه).**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

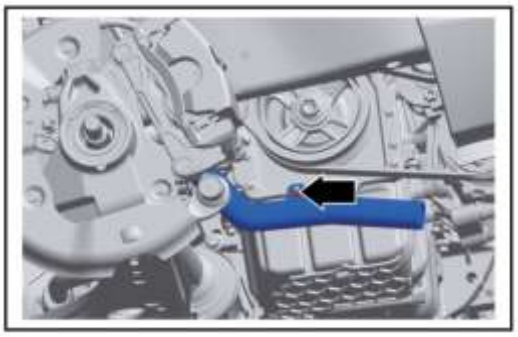
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(a) دو قسمت لوله آب پایین را جدا کنید.



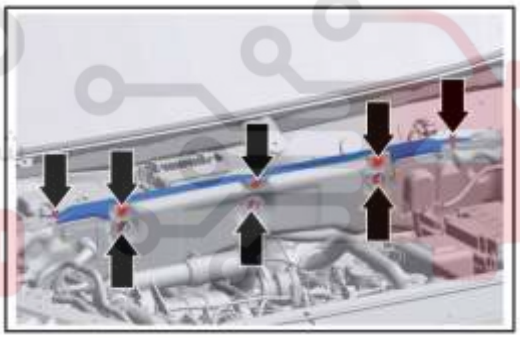
(b) مهره نگهدارنده و لوله آب پایین را باز کنید.



**۱۲. توری زیر برف پاک‌کن را باز کنید.**

**۱۳. کانال آب جمع‌کن زیر توری پایین شیشه جلو را باز کنید.**

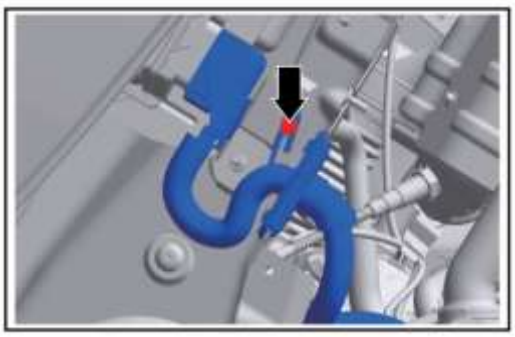
(a) ۳ عدد مهره، ۲ عدد پیچ، ۳ عدد بست و کانال آب جمع‌کن زیر توری برف پاک‌کن را باز کنید.



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

**۱۴. کانکتور مابین دسته‌سیم تغذیه و کنترل یونیت موتور را جدا کنید.**

(a) ۱ عدد پیچ نگهدارنده و سیم اتصال بدنه (منفی) را باز کرده، و کانکتور مابین دسته‌سیم و کنترل یونیت موتور را جدا کنید.



**۱۵. مجموعه لوله‌های توربو شارژر و اینترکولر را باز کنید.**

به صفحه 18 – 13 مراجعه کنید)

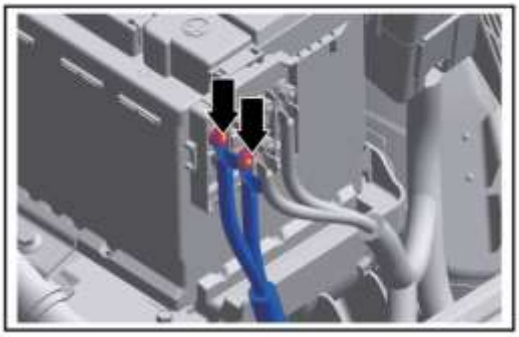
**۱۶. کانکتور مابین دسته‌سیم منبع تغذیه و جعبه فیوز (کوچک) را جدا کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(a) ۲ عدد مهره را باز کرده و دسته‌سیم منبع تغذیه را جدا کنید.



**۱۷. باتری را باز کنید.**

(به صفحه 21 – 48 مراجعه کنید)

**۱۸. سینی باتری را باز کنید.**

(به صفحه 23 – 48 مراجعه کنید)

**۱۹. منبع انبساط را باز کنید.**

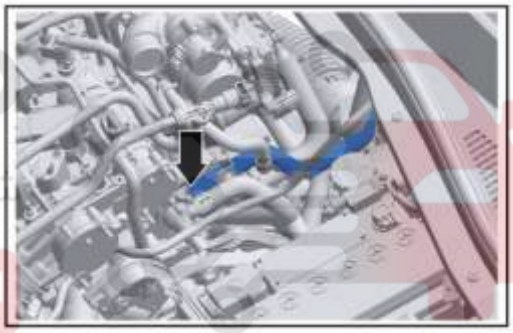
(به صفحه 22-16 مراجعه کنید)

**۲۰. مجموعه فیلتر هوا را باز کنید.**

(به صفحه 6-14 مراجعه کنید)

**۲۱. لوله خروجی آب بخاری را جدا کنید.**

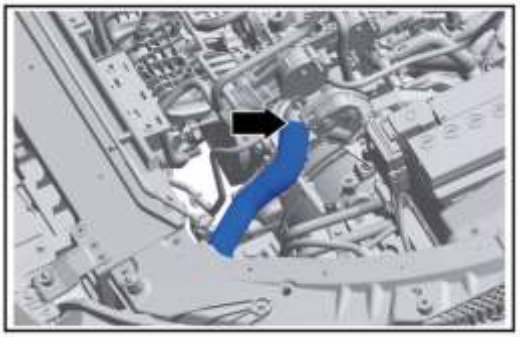
(a) لوله خروجی آب بخاری را جدا کنید.



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

**۲۲. لوله آب بالای موتور به رادیاتور را جدا کنید.**

(a) لوله آب بالای موتور به رادیاتور را جدا کنید.



**۲۳. پمپ خلاء الکترونیکی را باز کنید.**

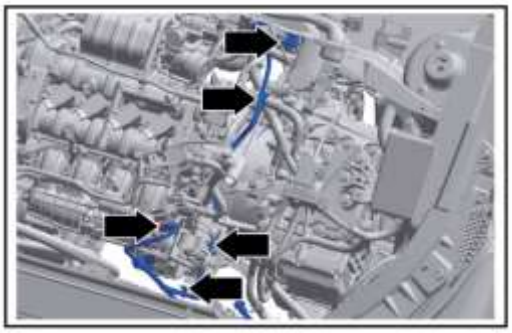
(به صفحه 21 -37 مراجعه کنید)

**۲۴. لوله پمپ خلاء را باز کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





(a) هر یک از اتصالات و بست لوله خلاء را باز کنید.

**۲۵. لوله فلزی خنک‌کن DTC را باز کنید.**

(به صفحه 24-130 مراجعه کنید)

**۲۶.دسته‌سیم DTC را جدا کنید.**

(به صفحه 154 -24 مراجعه کنید)

**۲۷.سیم A/C را از کمپرسور جدا کنید.**

(به صفحه 133 - 59 مراجعه کنید)

**۲۸. لوله سوخت را جدا کنید.**

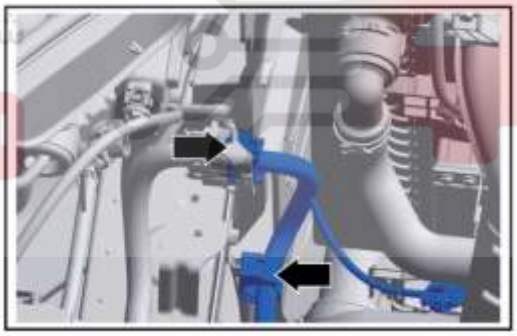
(به صفحه 10-10 مراجعه کنید)

**۲۹. لوله متصل به سوپاپ سولنوئیدی کنیستر را جدا کنید.**

(به صفحه 5 – 12 مراجعه کنید)

**۳۰. کانکتور دسته‌سیم تغذیه را جدا کنید.**

(a) کانکتور دسته‌سیم تغذیه و بست آن را جدا کنید.



**۳۱. سیم اتصال بدنه ( منفی) گیربکس را باز کنید.**

( به صفحه 24-124 مراجعه کنید)

**۳۲. پایه کابل تعویض دنده را بازکنید.**

(به صفحه 24-124 مراجعه کنید)

**۳۳. سنسور اکسیژن جلو را باز کنید.**

(به صفحه 06-85 مراجعه کنید)

**۳۴. سنسور اکسیژن عقب را باز کنید.**

(به صفحه 06-88 مراجعه کنید)

**۳۵. لوله اگزوز را باز کنید.**

(به صفحه 14-34 مراجعه کنید)

**۳۶. سپر جلو را باز کنید.**

(به صفحه 8-69 مراجعه کنید)

**۳۷. قفل درب موتور را باز کنید.**

(به صفحه 66-64 مراجعه کنید)

**۳۸. رادیاتور ، فن الکتریکی و بادگیر فن و اینترکولر را باز کنید.**

(به صفحه 32-16 مراجعه کنید)

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



**۳۹. چرخ‌های جلو سمت راست و چپ را باز کنید.**

(به صفحه 6-35 مراجعه کنید)

**۴۰. مهره‌های پلوس سمت راست و چپ را بازکنید.**

(به صفحه 5-29 مراجعه کنید)

**۴۱. میل فرمان کوتاه (سیبک) سمت چپ و راست جعبه فرمان را باز کنید.**

(به صفحه 5-29 مراجعه کنید)

**۴۲. پیچ ما بین طبق و سگدست سمت چپ و راست را باز کنید.**

(به صفحه 5-29 مراجعه کنید)

**۴۳. پلوس سمت راست و چپ را از گیربکس بیرون آورید.**

(به صفحه 5-29 مراجعه کنید)

**۴۴. قلاب نگهدارنده موتور را نصب کنید.**

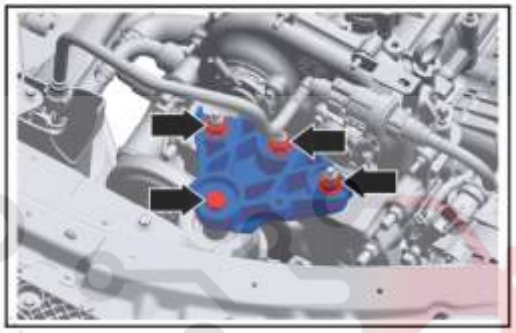
با ۲ عدد زنجیر موتور را با جرثقیل کارگاهی متصل کنید.

**۴۵. دسته موتور عقب را باز کنید.**

(به صفحه 24-154 مراجعه کنید)

**۴۶. پایه دسته موتور سمت راست را باز کنید.**

(a) ۱ عدد پیچ، ۳ عدد مهره و پایه دسته موتور سمت راست را باز کنید.



**۴۷. دسته موتور سمت چپ را باز کنید.**

(به صفحه 24-154 مراجعه کنید)

**۴۸. پایه دسته موتور سمت چپ را باز کنید.**

(به صفحه 24-154 مراجعه کنید)

**۴۹. مجموعه موتور گیربکس را باز کنید.**

**احتیاط:**

**از جدا بودن تمام دسته‌سیم‌ها و لوله‌ها از موتور اطمینان پیدا کنید.**

**در هنگام خارج کردن موتور از خودرو، از برخورد آن با بدنه خودرو جلوگیری کنید.**

(a) مجموعه موتور و گیربکس را به آرامی از خودرو خارج کنید.

**۵۰. مجموعه موتور و گیربکس را در محل مناسب قرار داده و آن را تثبیت کنید.**

**توجه:**

**با استفاده از تخته چوبی یا بلوک نگهدارنده موتور را روی سطح افقی تثبیت کنید.**

**موتور را روی کارتل قرار ندهید ، امکان دفرم شدن وجود دارد.**

(a) با استفاده از تخته چوبی یا بلوک نگهدارنده موتور را روی سطح افقی تثبیت کنید.

**۵۱. استارتر را باز کنید.**

(به صفحه 6-20 مراجعه کنید)

**۵۲. گیربکس را باز کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(به صفحه 24-154 مراجعه کنید)

(به صفحه 27-23 مراجعه کنید)

**۵۳. مجموعه کلاچ را بازکنید.**

(به صفحه 25-13 مراجعه کنید)

**۵۴. فلایویل را باز کنید.**

(به صفحه 08-30 مراجعه کنید)

**۵۵. موتور را روی استند نصب کنید.**

**احتیاط:**

**به زاویه نصب کاملاً دقت کنید اگر زاویه صحیح نباشد، ممکن است موتور یا نگهدارنده موتور معیوب یا دفرم گردد.**

**به استثنای نصب موتور بر روی پایه موتور یا موتوری که از پایه موتور باز شده است، هیچ کاری روی موتور در حالت آویزان از جرثقیل (حالت معلق) انجام ندهید زیرا این کار خطرناک است.**

(a) موتور را روی استند با استفاده از پیچ نصب کنید.

**بستن**

**۱. موتور را از روی استند بازکنید.**

نکته:

- **به زاویه زنجیر کاملاً دقت کنید. اگر زاویه صحیح نباشد، ممکن است موتور یا جرثقیل کارگاهی معیوب یا دفرم گردد.**
- **به استثنای نصب موتور بر روی پایه موتور یا موتوری که از پایه موتور باز شده است، هیچ کاری روی موتور در حالت آویزان از جرثقیل (حالت معلق) انجام ندهید زیرا این کار خطرناک است.**

(a) قلاب زنجیر را به ۲ محل مربوطه متصل کرده و با جرثقیل کارگاهی موتور را بالا آورید.

(b) موتور را بالا آورده و از استند موتور باز کنید.

**۲. موتور را در محل مناسب قرار داده و آن را تثبیت کنید.**

توجه:

**با استفاده از تخته چوبی یا بلوک نگهدارنده موتور را روی سطح افقی تثبیت کنید.**

**موتور را روی کارتل قرار ندهید، امکان دفرم شدن وجود دارد.**

(a) با استفاده از تخته چوبی یا بلوک نگهدارنده موتور را روی سطح افقی تثبیت کنید.

**۳. فلایویل را نصب کنید.**

(به صفحه 08-32 مراجعه کنید)

**۴. مجموعه کلاچ را نصب کنید.**

(به صفحه 25-15 مراجعه کنید)

**۵. گیربکس را نصب کنید.**

(به صفحه 24-166 مراجعه کنید)

(به صفحه 27-26 مراجعه کنید)

**۶. استارتر را باز کنید.**

(به صفحه 20-9 مراجعه کنید)

**۷. مجموعه موتور و گیربکس را نصب کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(a) زنجیر را به محل مربوطه متصل کرده و با جرثقیل کارگاهی موتور را بالا آورید.

**نکته:**

**موتور را روی بلوک‌های چوبی یا مشابه آن بصورت صاف (تراز) قرار دهید.**

(b) موتور را داخل محفظه موتور (محل مربوطه) قرار دهید.

**نکته:**

- **از جدا بودن تمام دسته‌سیم‌ها و لوله‌ها از موتور اطمینان پیدا کنید.**
- **هنگام قرار گرفتن موتور داخل خودرو، از برخورد آن با بدنه خودرو جلوگیری کنید.**

**۸. پایه دسته موتور سمت چپ را نصب کنید.**

(به صفحه 24-166 مراجعه کنید)

**۹. دسته موتور سمت چپ را نصب کنید.**

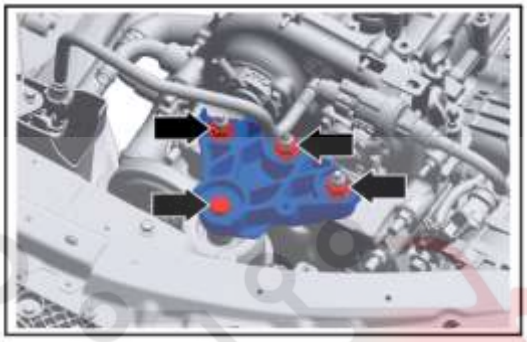
(به صفحه 24-166 مراجعه کنید)

**۱۰. پایه دسته موتور سمت راست را نصب کنید.**

(a) پایه دسته موتور سمت راست را نصب کنید. ۱ عدد پیچ، ۳ عدد مهره را سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن**

100.0 N.m



**۱۱. دسته موتور عقب را نصب کنید.**

(به صفحه 24-166 مراجعه کنید)

**۱۲. قلاب نگهدارنده موتور را باز کنید.**

جرثقیل کارگاهی از ۲ عدد قلاب موتور را جدا کنید.

**۱۳. پلوس سمت راست و چپ را نصب کنید.**

(به صفحه 13-29 مراجعه کنید)

**۱۴. پیچ اتصال ما بین طبق و سگدست سمت چپ و راست را نصب کنید.**

(به صفحه 13-29 مراجعه کنید)

**۱۵. میل فرمان کوتاه ( سیبک) سمت چپ و راست جعبه فرمان را نصب کنید.**

(به صفحه 13-29 مراجعه کنید)

**۱۶. مهره‌های پلوس سمت راست و چپ را نصب کنید.**

(به صفحه 13-29 مراجعه کنید)

**۱۷. چرخ‌های جلو سمت راست و چپ را نصب کنید.**

(به صفحه 6-35 مراجعه کنید)

**۱۸. رادیاتور، فن الکتریکی و بادگیر فن و اینترکولر را نصب کنید.**

(به صفحه 16-35مراجعه کنید)

**۱۹. قفل درب موتور را نصب کنید.**

(به صفحه 64-67 مراجعه کنید)

**۲۰. سپر جلو را نصب کنید.**

(به صفحه 13-69 مراجعه کنید)

**۲۱. لوله اگزوز را نصب کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(به صفحه 36-14 مراجعه کنید)

**۲۲. سنسور اکسیژن عقب را نصب کنید.**

(به صفحه 89-06 مراجعه کنید)

**۲۳. سنسور اکسیژن جلو را نصب کنید.**

(به صفحه 86-06 مراجعه کنید)

**۲۴. پایه کابل تعویض دنده را نصب کنید.**

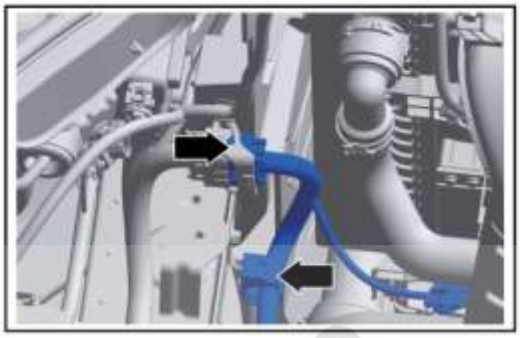
(به صفحه 166-24 مراجعه کنید)

**۲۵. سیم اتصال بدنه (منفی) گیربکس را نصب کنید.**

(به صفحه 166-24 مراجعه کنید)

**۲۶. کانکتور دسته‌سیم منبع تغذیه را نصب کنید.**

(a) کانکتور دسته‌سیم تغذیه و بست آن را نصب کنید.



**۲۷. لوله متصل به سوپاپ سولنوئیدی کنیستر را وصل کنید.**

(به صفحه 7 – 12 مراجعه کنید)

**۲۸. پمپ خلاء الکترونیکی را نصب کنید.**

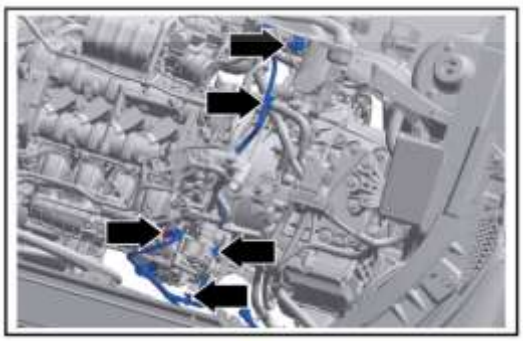
(به صفحه 23 -37 مراجعه کنید)

**۲۹. لوله سوخت را متصل کنید.**

(به صفحه 12-10 مراجعه کنید)

**۳۰. لوله پمپ خلاء را نصب کنید.**

(a) هر یک از اتصالات را نصب کرده و بست لوله خلاء را سفت کنید.



**۳۱. لوله فلزی خنک‌کن DCT را نصب کنید.**

(به صفحه 166-24 مراجعه کنید)

**۳۲. دسته‌سیم گیربکس DCT را نصب کنید.**

(به صفحه 166-24 مراجعه کنید)

**۳۳. سیم A/C را به کمپرسور متصل کنید.**

(به صفحه 135 - 59 مراجعه کنید)

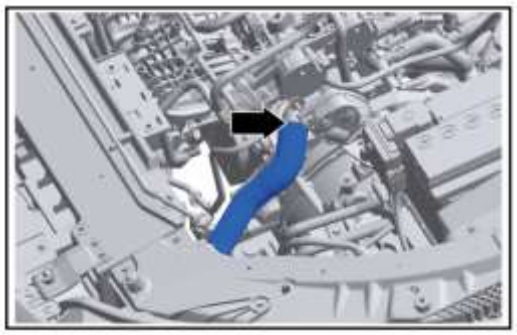
**۳۴. لوله آب بالای موتور به رادیاتور را نصب کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

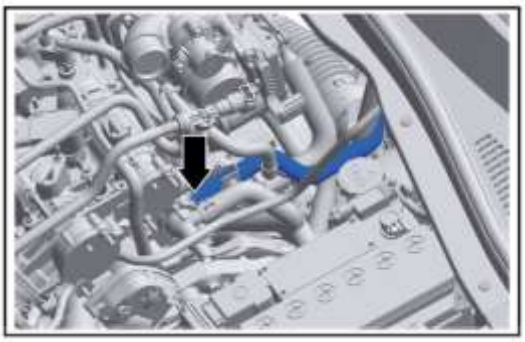


(a) لوله آب بالای موتور به رادیاتور را نصب کنید.



**۳۵. لوله خروجی آب بخاری را نصب کنید.**

(a) لوله خروجی آب بخاری را نصب کنید.



**۳۶. مجموعه فیلتر هوا را نصب کنید.**

(به صفحه 14-8 مراجعه کنید)

**۳۷. سینی زیر باتری را نصب کنید.**

(به صفحه 48-25 مراجعه کنید)

**۳۸. باتری را نصب کنید.**

(به صفحه 48 -22 مراجعه کنید)

**۳۹. منبع انبساط را نصب کنید.**

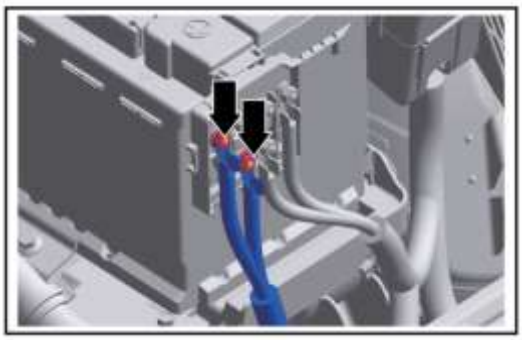
(به صفحه 16-23 مراجعه کنید)

**۴۰. دسته‌سیم تغذیه و جعبه فیوز (کوچک) را به یکدیگر متصل کنید.**

(a) دسته‌سیم تغذیه را متصل و ۲ عدد مهره را باز کرده سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن**

11.0 N.m



**۴۱. مجموعه لوله‌های توربو شارژر و اینترکولر را نصب کنید.**

(به صفحه 14-32 مراجعه کنید)

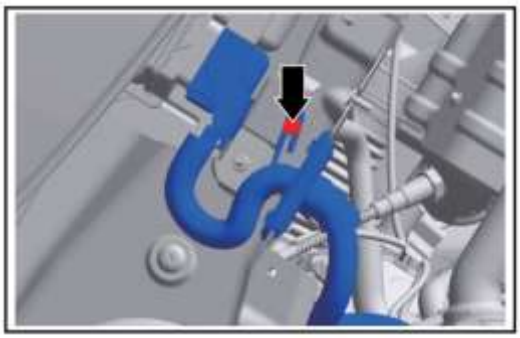
**۴۲. کانکتور مابین دسته‌سیم منبع تغذیه و کنترل یونیت موتور را متصل کنید.**

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه جامع دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



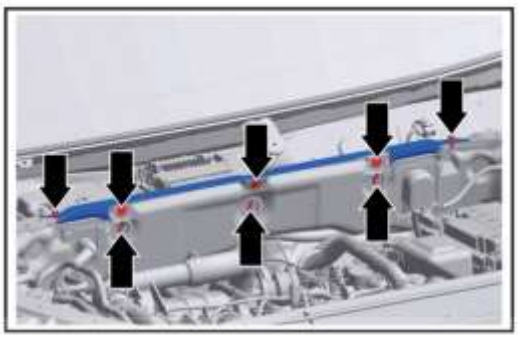


(a) کانکتور مابین دسته‌سیم تغذیه و کنترل یونیت موتور را متصل کرده و ۱ عدد پیچ نگهدارنده و سیم اتصال بدنه (منفی) را سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن**

11.0 N.m

**۴۳. کانال آب جمع کن توری زیر برف پاک‌کن را نصب کنید.**



(a) کانال آب جمع کن توری زیر برف پاک‌کن جلو را نصب و ۳ عدد مهره، ۲ عدد پیچ را سفت کرده و ۳ عدد بست را نصب کنید.

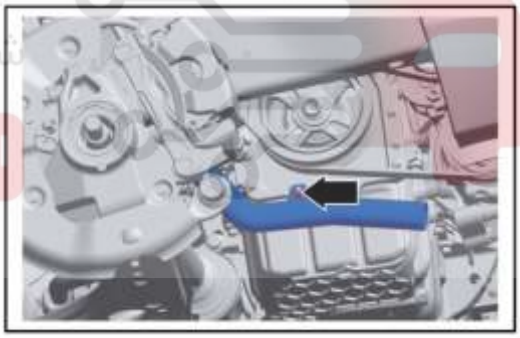
**گشتاور سفت کردن**

9.8 N.m

**۴۴. (توری زیر برف پاک‌کن) را نصب کنید.**

(به صفحه 49-69 مراجعه کنید)

**۴۵. ۲ قطعه لوله آب پایین را نصب کنید.**



(a) ۲ قطعه لوله آب پایین را نصب و مهره آن را سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن**

9.3 N.m



(b) ۲ قطعه لوله آب پایین را متصل کنید.

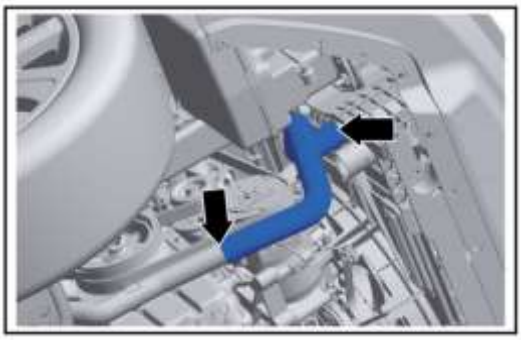
**۴۶. لوله آب پایین رادیاتور به موتور را نصب کنید.**

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





(a) لوله آب پایین رادیاتور به موتور را نصب و سپس هر دو اتصال لوله آب پایین رادیاتور به موتور را متصل کنید.

**۴۷.روغن موتور را پر کنید.**

(به صفحه 7-18 مراجعه کنید)

**۴۸.روغن گیربکس اتوماتیک را پر کنید.**

(به صفحه 114-24 مراجعه کنید)

**۴۹.مایع خنک‌کننده موتور را پر کنید.**

(به صفحه 8-16مراجعه کنید)

**۵۰. کابل را از قطب منفی(-) باتری نصب کنید.**

**احتیاط:**

**در برخی از سیستم‌ها بعد از جدا کردن کابل منفی باتری لازم است تا عملیات مقداردهی اولیه انجام گردد.**

(به صفحه 39 - 01 مراجعه کنید)

**۵۱. سیستم تهویه مطبوع (کولر) را با گاز مبرد پر کنید.**

(به صفحه 103 – 59 مراجعه کنید)

**۵۲. نشت سوخت را بررسی کنید.**

(به صفحه 10-6 مراجعه کنید)

**۵۳. نشت مایع خنک‌کننده را بررسی کنید.**

(به صفحه 16-1 مراجعه کنید)

**۵۴. نشت روغن را بررسی کنید.**

(به صفحه 7-18 مراجعه کنید)

**۵۵.نشت گاز مبرد را بررسی کنید.**

(به صفحه 102-59 مراجعه کنید)

**۵۶.درب موتور را نصب کنید.**

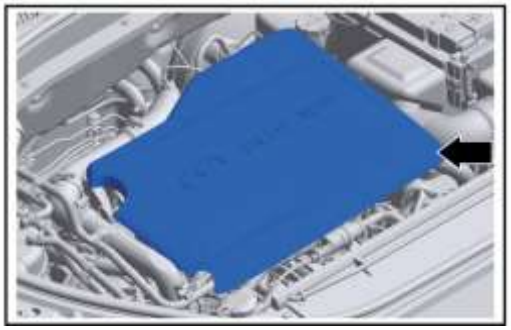
(به صفحه 8-64 مراجعه کنید)

**۵۷. سینی زیر موتور را نصب کنید.**

(به صفحه 73-69 مراجعه کنید)

**۵۸. کاور تزئینی موتور را نصب کنید.**

(a) کاور تزئینی موتور را نصب کنید.



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

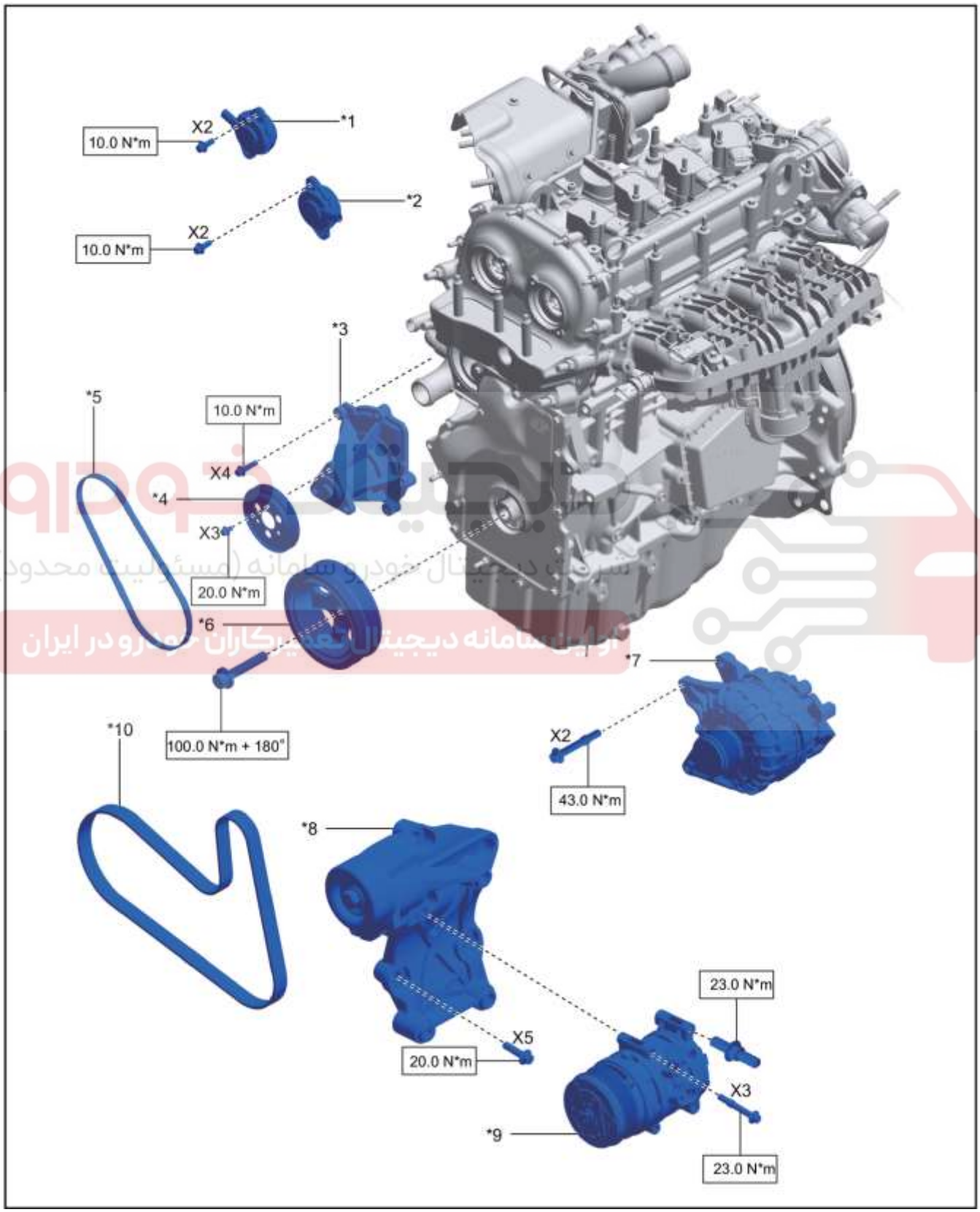
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



## موتور

### اجزاء

#### تصویر



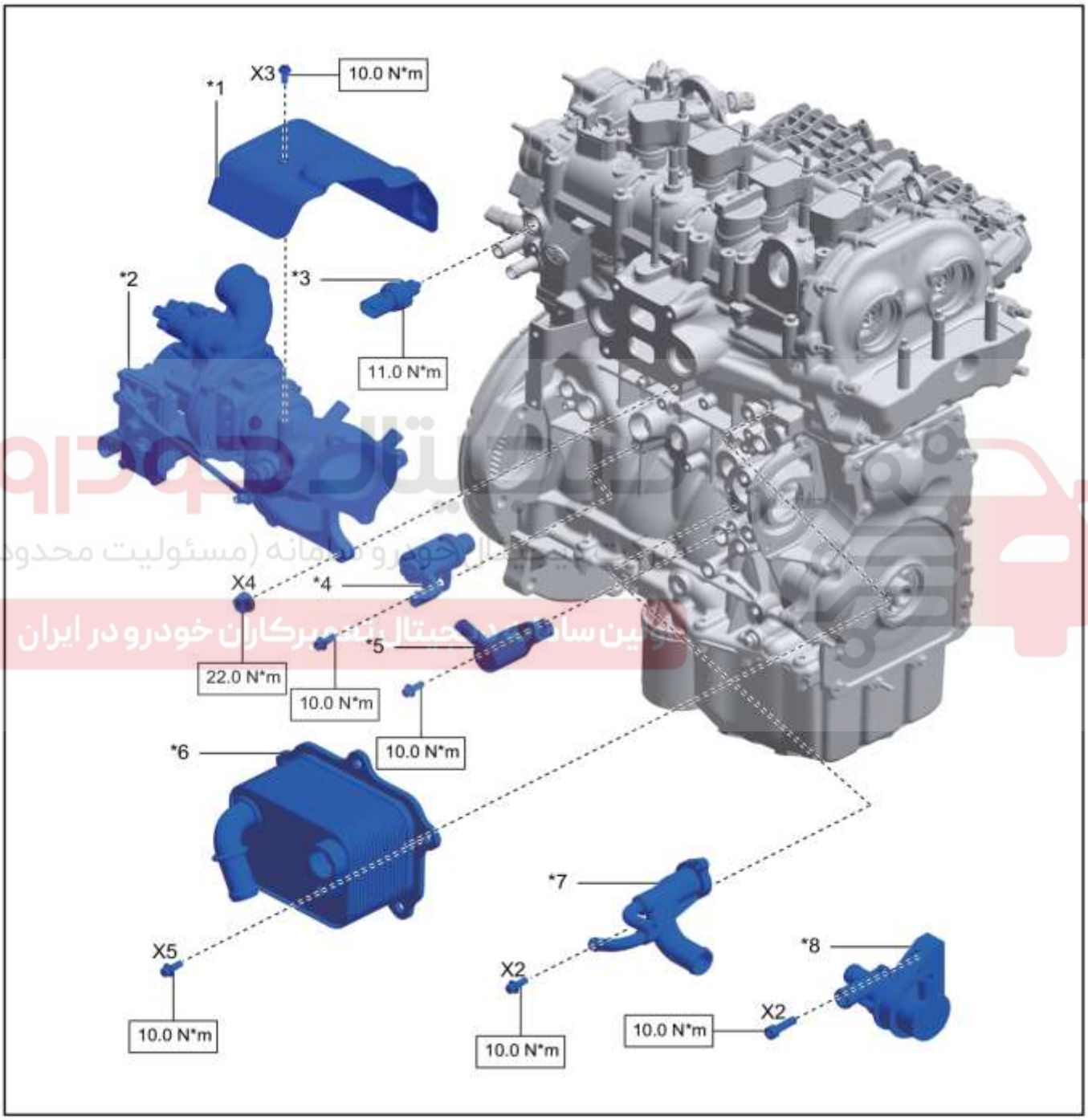

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | سوپاپ سولنوئیدی (دود) | *2 | سوپاپ سولنوئیدی (هوا) |
| *3 | واترپمپ | *4 | پولی واترپمپ |
| *5 | تسمه واترپمپ | *6 | پولی میل لنگ |
| *7 | آلترناتور | *8 | تسمه سفت‌کن اتوماتیک |
| *9 | کمپرسور کولر | *10 | تسمه کمپرسور و آلترناتور |

**تصویر**



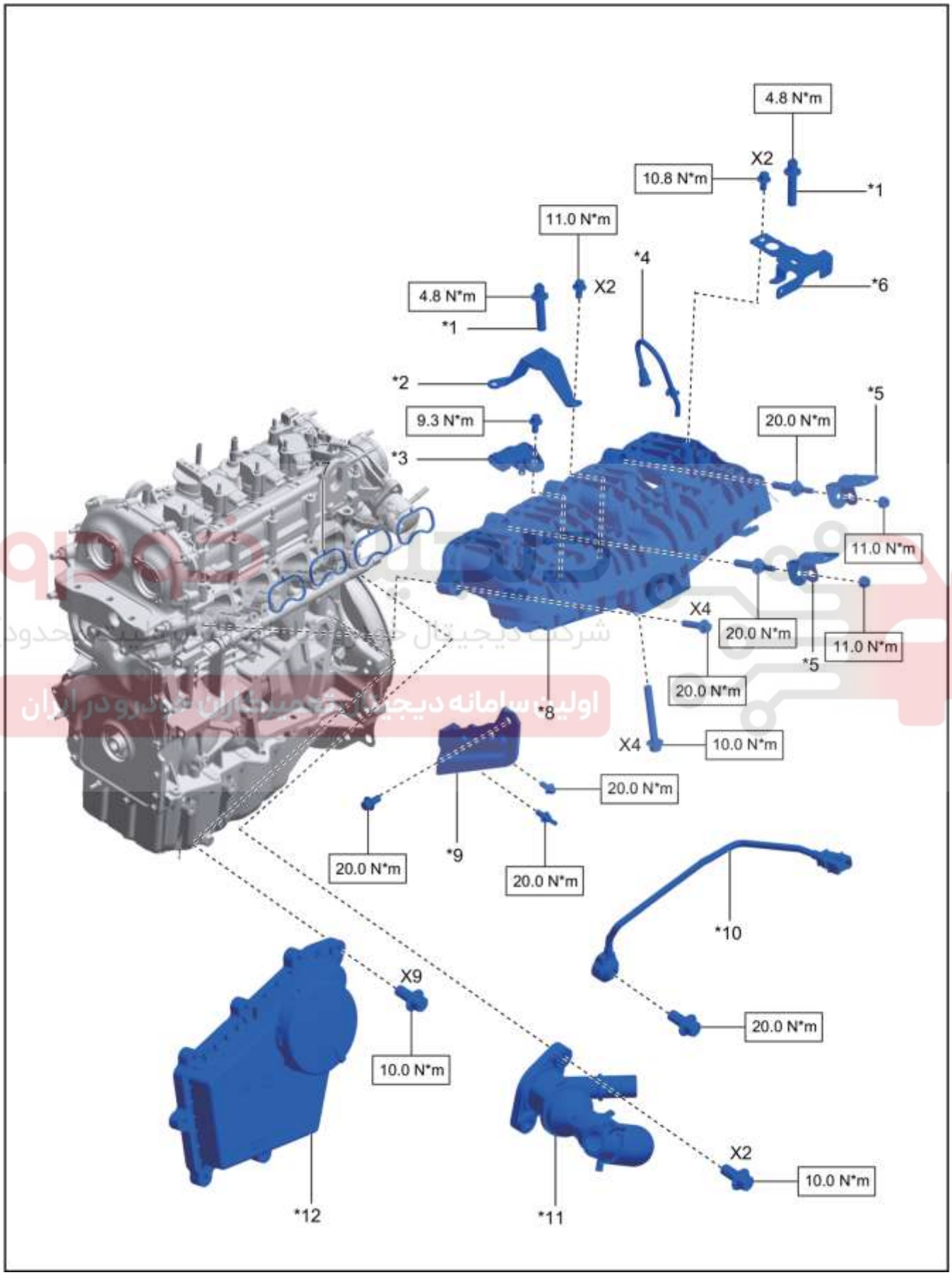

| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | سپر (محافظ) حرارتی توربوشارژر | *2 | توربوشارژر |
| *3 | سنسور فشار/ دما روغن | *4 | سوپاپ کنترل نازل خنک‌کننده |
| *5 | سوپاپ سولنوئیدی اویل پمپ متغیر | *6 | کولر روغن |
| *7 | لوله آب ورودی موتور | *8 | واترپمپ برقی |

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



## تصویر




WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | پایه نگهدارنده کاور تزئینی موتور | *2 | پایه لوله خلاء |
| *3 | سنسور فشار/ دما هوای ورودی (منیفولد) | *4 | لوله خلاء |
| *5 | پایه لوله سوخت | *6 | پایه زانویی توربوشارژر |
| *7 | حلقه آب‌بندی (واشر عینکی) منیفولد هوا | *8 | منیفولد هوا |
| *9 | پایه منیفولد هوا | *10 | سنسور ناک (ضربه) |
| *11 | سوپاپ یکطرفه | *12 | جداکننده بخار روغن |

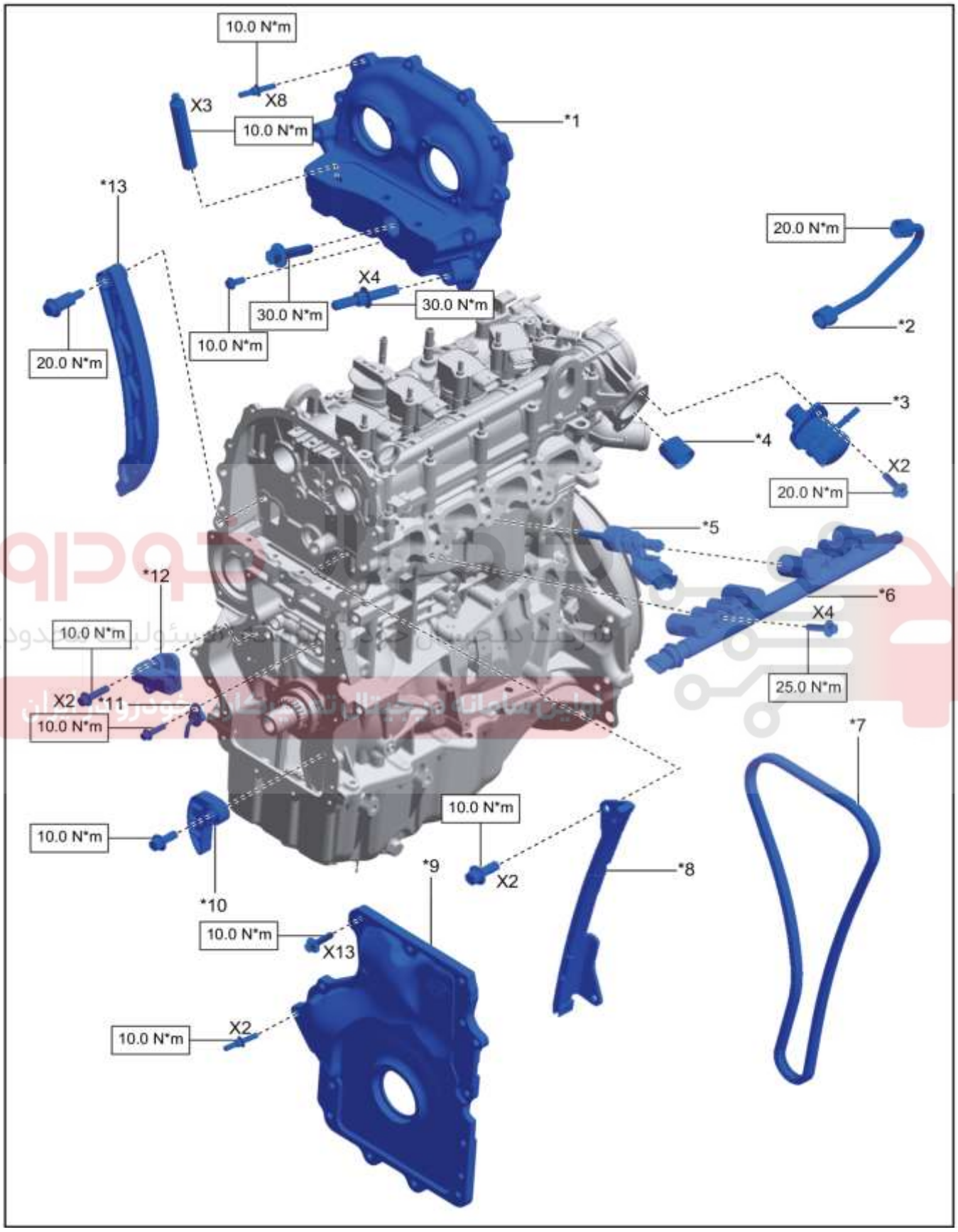
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



## تصویر




WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | قاب بالای زنجیر موتور | *2 | لوله سوخت فشار قوی |
| *3 | پمپ فشار قوی سوخت | *4 | فیلتر |
| *5 | انژکتور | *6 | ریل سوخت فشار قوی |
| *7 | زنجیر | *8 | بازوی ثابت زنجیر سفت‌کن |
| *9 | قاب پایین زنجیر موتور (با کاسه نمد جلو) | *10 | بازوی زنجیر سفت‌کن اویل پمپ |
| *11 | نازل روغن (روغن‌پاش) زنجیر | *12 | زنجیر سفت‌کن |
| *13 | بازوی متحرک زنجیر سفت‌کن | -- | -- |
| ● | قطعه غیرقابل مصرف مجدد | -- | -- |

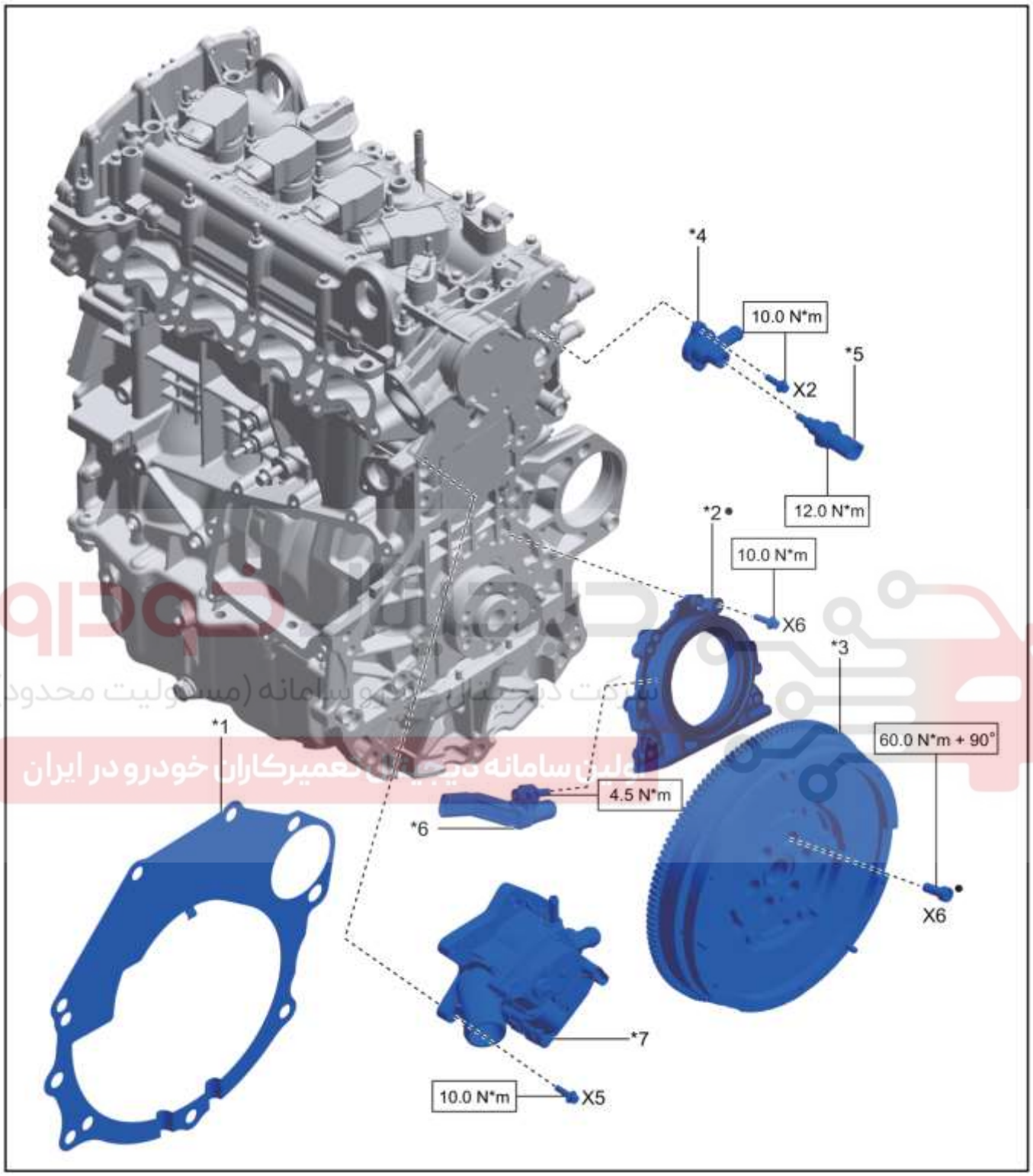
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



## تصویر



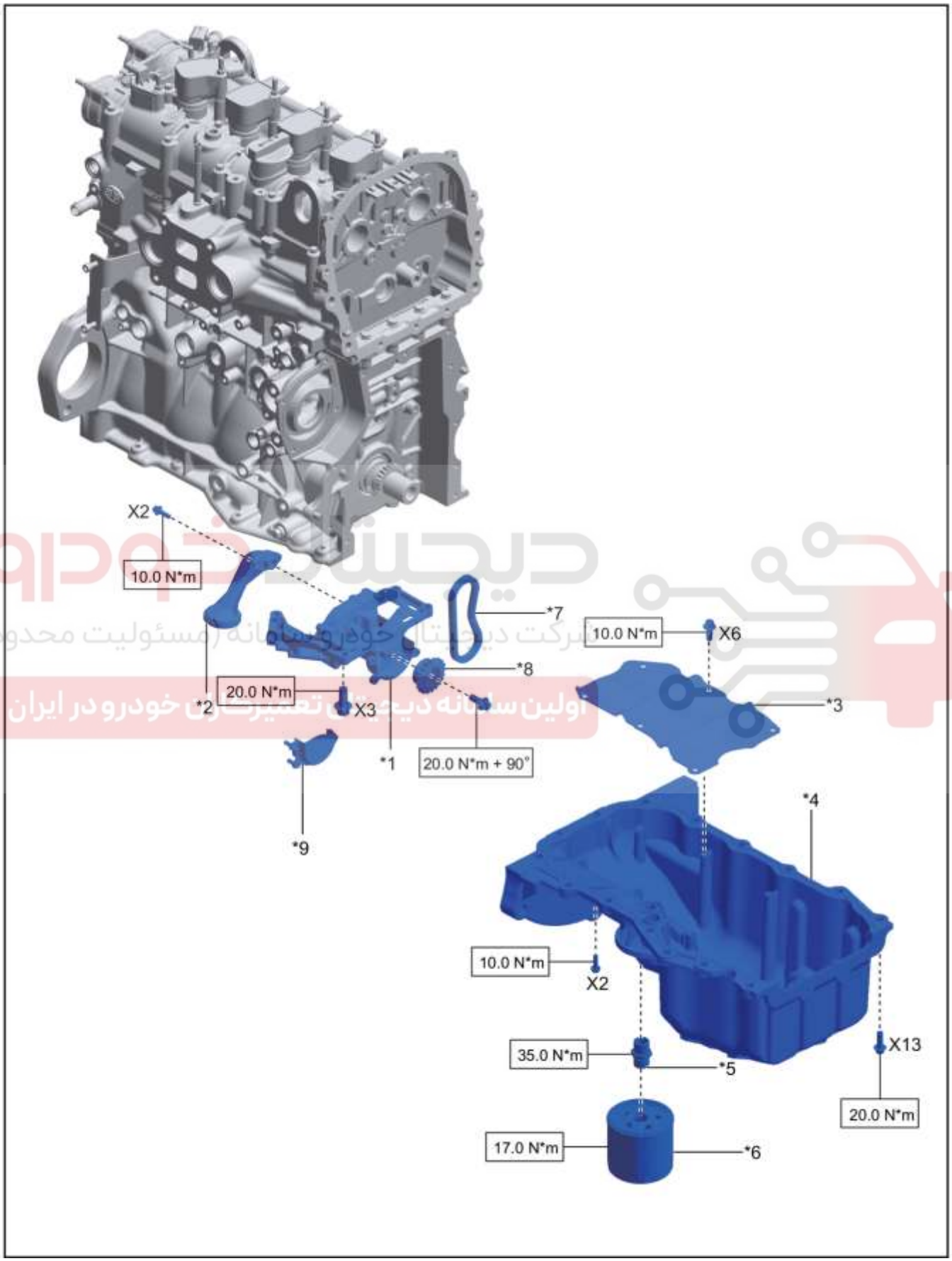

| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | سینی عقب موتور | *2 | مجموعه قاب کاسه نمد عقب و پایه سنسور |
| *3 | فلایویل دو جرمی | *4 | هوزینگ لوله ورودی واترپمپ برقی |
| *5 | سنسور دمای مایع خنک‌کننده | *6 | سنسور موقعیت میل سوپاپ |
| *7 | هوزینگ لوله خروجی آب و ماژول کنترل دما | -- | -- |
| ● | قطعه غیرقابل مصرف مجدد | -- | -- |

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



## تصویر



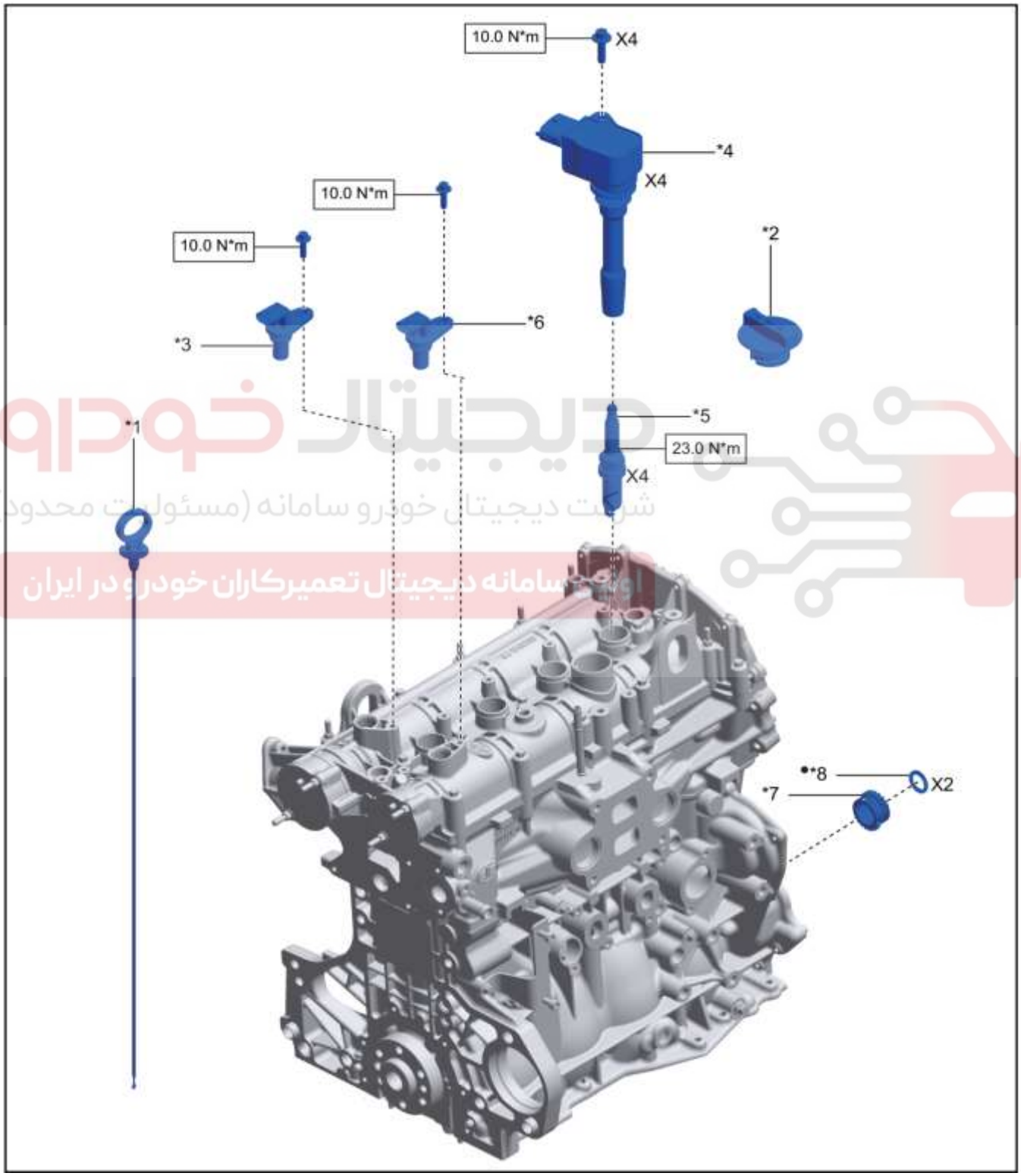

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | اویل پمپ | *2 | لوله ورودی روغن |
| *3 | روغن برگردان | *4 | کارتل |
| *5 | پایه نصب فیلتر | *6 | فیلتر روغن |
| *7 | زنجیر محرک اویل پمپ | *8 | چرخ دنده اویل پمپ |
| *9 | کاور چرخ دنده اویل پمپ | -- | -- |

**تصویر**




دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | گیج روغن | *2 | درپوش محل پرکردن روغن |
| *3 | سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا | *4 | کویل |
| *5 | شمع | *6 | سنسور موقعیت میل سوپاپ دود |
| *7 | چرخ دنده میل‌لنگ | *8 | واشر قفلی میل‌لنگ |
| ● | قطعه غیرقابل مصرف مجدد | -- | -- |

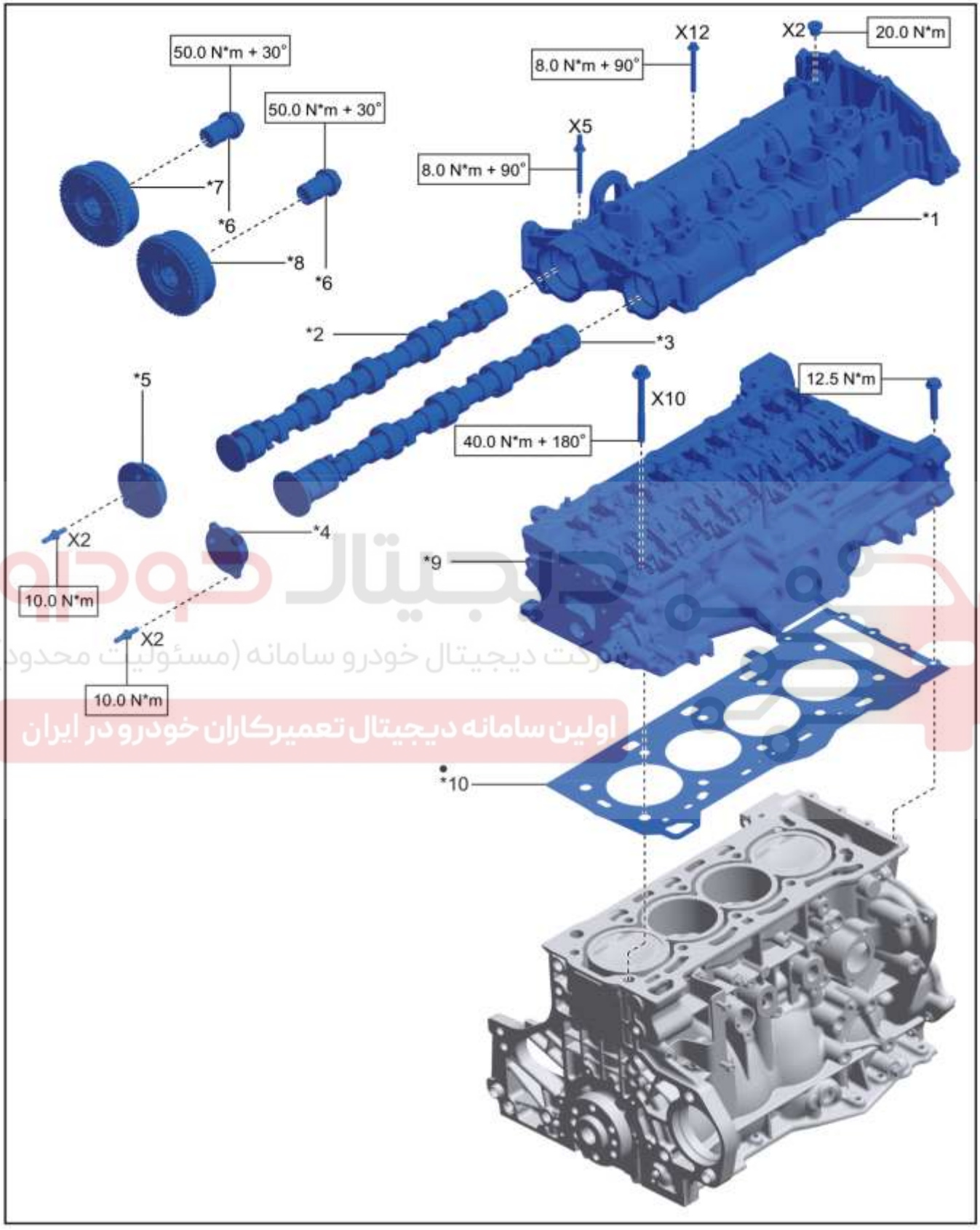
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



## تصویر




| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | پوسته میل در سوپاپ | *2 | میل سوپاپ هوا |
| *3 | میل سوپاپ دود | *4 | درپوش عقب میل سوپاپ دود |

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *5 | درپوش عقب میل سوپاپ هوا | *6 | سوپاپ کنترل OCV |
| *7 | کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ هوا | *8 | کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ دود |
| *9 | سرسیلندر | *10 | واشر سرسیلندر |
| ● | قطعه غیرقابل مصرف مجدد | -- | -- |

## باز کردن

### مراحل

۱. **کانکتور دسته‌سیم منبع تغذیه را جدا کنید.**

(a) تمام کانکتور مابین دسته‌سیم منبع تغذیه و موتور را جدا کنید.

(b) سیم اتصال بدنه (منفی) مابین دسته‌سیم و موتور را جدا کنید.

(c) دسته‌سیم منبع تغذیه را جدا کنید.

۲. **کویل را باز کنید.**

(به صفحه 70 – 06 مراجعه کنید)

۳. **شمع را باز کنید.**

(به صفحه 70 – 06 مراجعه کنید)

۴. **لوله تهویه بخار روغن را باز کنید.**

(به صفحه 14-15 مراجعه کنید)

۵. **سنسور موقعیت میل سوپاپ را باز کنید.**

(به صفحه 06-60 مراجعه کنید)

۶. **سنسور فشار/ دما هوای ورودی (منیفولد هوا) را باز کنید.**

(به صفحه 06-52 مراجعه کنید)

۷. **درپوش محل پرکردن روغن را باز کنید.**

(به صفحه7-18 مراجعه کنید)

۸. **گیج روغن را باز کنید.**

(به صفحه 18-23 مراجعه کنید)

۹. **مجموعه بدنه دریچه گاز را باز کنید.**

(به صفحه 43 - 06 مراجعه کنید)

۱۰. **منیفولد هوا را باز کنید.**

(به صفحه 19- 14 مراجعه کنید)

۱۱. **پایه منیفولد هوا را باز کنید.**

(به صفحه 19- 14 مراجعه کنید)

۱۲. **تسمه را باز کنید.**

(به صفحه 5 - 08 مراجعه کنید)

۱۳. **آلترناتور را باز کنید.**

(به صفحه 17 - 48 مراجعه کنید)

۱۴. **کمپرسور کولر را باز کنید.**

(به صفحه133-59 مراجعه کنید)

۱۵. **تسمه سفت‌کن اتوماتیک را باز کنید.**

(به صفحه 18-25 مراجعه کنید)

۱۶. **لوله فشارقوی را باز کنید.**

(به صفحه 10-10 مراجعه کنید)

۱۷. **پمپ روغن فشار قوی (هیدرولیک فرمان) را باز کنید.**

(به صفحه 10-10 مراجعه کنید)

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



**۱۸. ریل سوخت فشار قوی و انژکتورها را باز کنید.**

(به صفحه 15-10 مراجعه کنید)

**۱۹. کولر روغن را باز کنید.**

(به صفحه 3-18 مراجعه کنید)

**۲۰. سوپاپ سولنوئیدی اویل پمپ متغیر را باز کنید.**

(به صفحه 10-18 مراجعه کنید)

**۲۱. سنسور ضربه را باز کنید.**

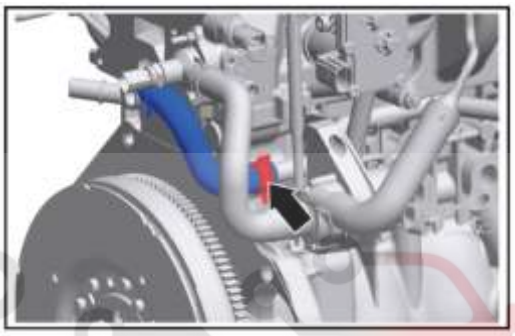
(به صفحه 82-06 مراجعه کنید)

**۲۲. هوزینگ لوله خروجی آب و ماژول کنترل دما را باز کنید.**

(به صفحه 18-16 مراجعه کنید)

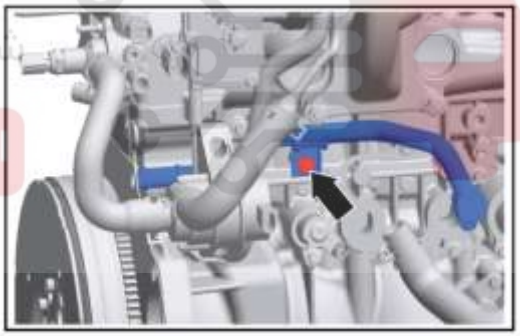
**۲۳. لوله ورودی کولر روغن را باز کنید (انجام این مرحله برای مدل MT لازم است).**

(a) بست - فنری لوله و لوله ورودی کولر روغن را باز کنید.



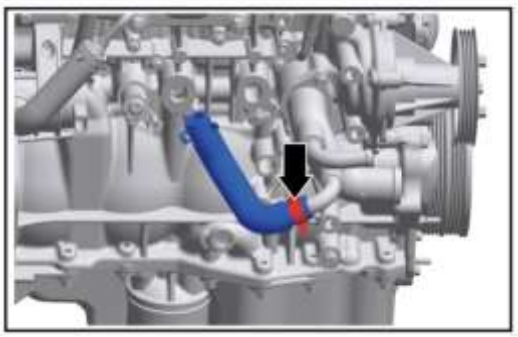
**۲۴. لوله ورودی کولر روغن را باز کنید.**

(a) ۱ عدد پیچ پایه و لوله ورودی کولر روغن را باز کنید.



**۲۵. لوله خروجی کولر روغن را باز کنید.**

(a) بست - فنری لوله و لوله خروجی کولر روغن را باز کنید.



**۲۶. سنسور دما / فشار روغن را باز کنید.**

(به صفحه 18-18 مراجعه کنید)

**۲۷. سنسور دمای مایع خنک‌کننده را باز کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(به صفحه 74 -06 مراجعه کنید)

**۲۸. سپر (محافظ) حرارتی توربو شارژر را باز کنید.**

(به صفحه 14-29 مراجعه کنید)

**۲۹. مجموعه توربو شارژر را باز کنید.**

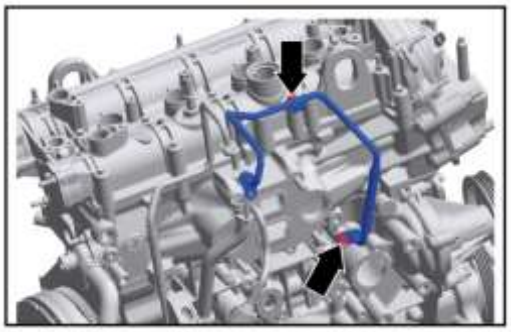
(به صفحه 14-29 مراجعه کنید)

**۳۰. سوپاپ کنترل روغن‌پاش (نازل خنک‌کن)پیستون را باز کنید.**

(به صفحه 13- 18 مراجعه کنید)

**۳۱. لوله برگشت توربو شارژ را بازکنید.**

(a) ۲ عدد پیچ پایه و لوله آب برگشت توربوشارژ را باز کنید.



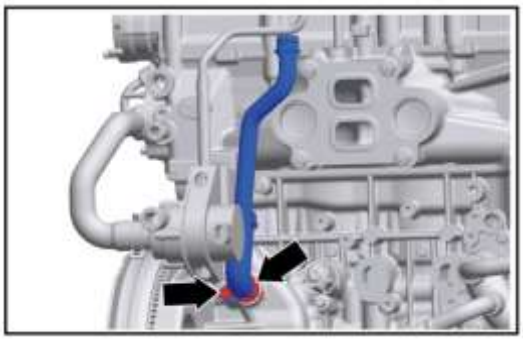
**۳۲. لوله فلزی و شیلنگ آب ورودی توربوشارژ را باز کنید.**

(a) بست فنری، لوله فلزی و شلنگ آب ورودی توربوشارژ را باز کنید.



**۳۳. لوله برگشت روغن توربوشارژ را باز کنید.**

(a) ۱ عدد پیچ پایه، بست فنری و لوله برگشت روغن توربوشارژ را باز کنید.



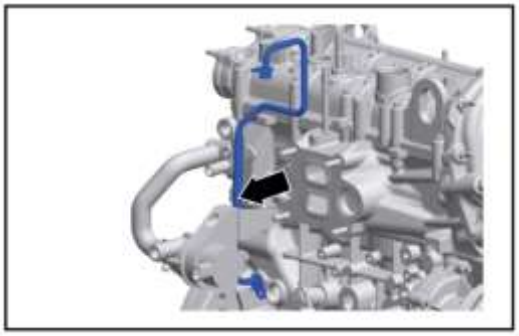
**۳۴. لوله ورود روغن توربوشارژ را باز کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

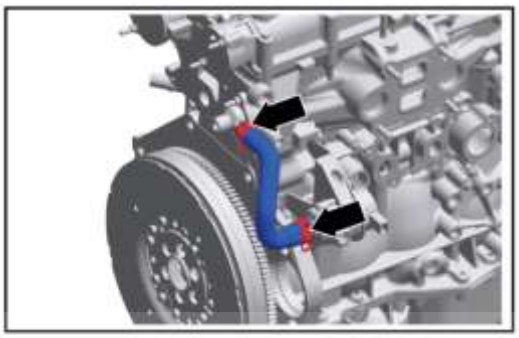


(a) لوله ورود روغن توربوشارژ را باز کنید.



**۳۵. لوله ورودی پمپ آب برقی را باز کنید.**

(a) بست لوله و لوله ورودی را باز کنید.



**۳۶. پمپ آب برقی را باز کنید.**

(به صفحه 16-14 مراجعه کنید)

**۳۷. لوله تهویه بخار روغن را باز کنید.**

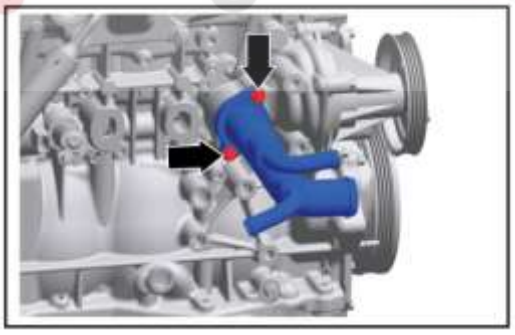
(به صفحه 12-9 مراجعه کنید)

**۳۸. واترپمپ را باز کنید.**

(به صفحه 16-11 مراجعه کنید)

**۳۹. لوله ورودی آب موتور را باز کنید.**

(a) ۲ عدد پیچ پایه و لوله ورودی روغن را باز کنید.

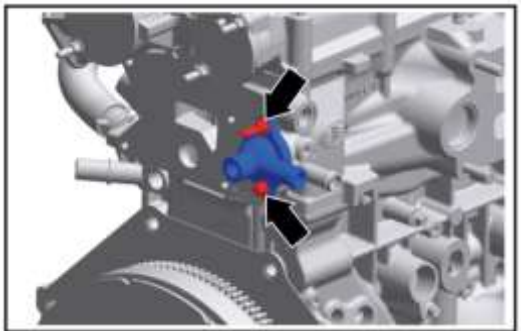


**۴۰. سنسور موقعیت میل لنگ را باز کنید.**

(به صفحه 6-67 مراجعه کنید)

**۴۱. هوزینگ لوله ورودی پمپ آب برقی را باز کنید.**

(a) ۲ عدد پیچ پایه و ورودی پمپ آب برقی را باز کنید.



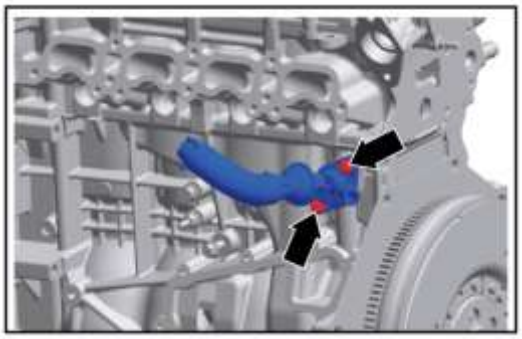
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



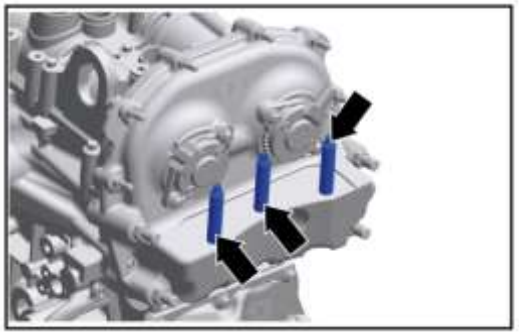
۴۲. **سوپاپ یکطرفه و لوله تهویه بخار روغن را باز کنید.**

(a) ۲ عدد پیچ پایه و سوپاپ یکطرفه و لوله تهویه بخار روغن را باز کنید.



۴۳. **پیچ‌های دسته موتور را باز کنید.**

(a) ۳ عدد پیچ دسته موتور را باز کنید.



۴۴. **سوپاپ سولنوئیدی (شیر برقی) را باز کنید.**

(به صفحه 39 – 06 مراجعه کنید)

## باز کردن اجزاء (قطعات موتور)

### مراحل

۱. **قاب بالای زنجیر موتور را باز کنید.**

(به صفحه 18-23 مراجعه کنید)

۲. **ابزار مخصوص قفل کردن فلایویل را نصب کنید.**

(به صفحه 08-30 مراجعه کنید)

۳. **پولی میل لنگ و ضربه‌گیر را باز کنید.**

(به صفحه 18-23 مراجعه کنید)

۴. **فیلتر روغن را باز کنید.**

(به صفحه 18-7 مراجعه کنید)

۵. **پایه فیلتر روغن را باز کنید.**

(a) پایه فیلتر روغن را باز کنید.



۶. **قاب پایین زنجیر موتور (با کاسه نمد جلو) را باز کنید.**

(به صفحه 18-23 مراجعه کنید)

۷. **کارتل را باز کنید.**

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه مجتمل تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(به صفحه 18-25 مراجعه کنید)

**۸. لوله ورودی روغن و ارینگ را باز کنید.**

(به صفحه 18-26 مراجعه کنید)

**۹. زنجیر سفت کن را باز کنید.**

(به صفحه 18-24 مراجعه کنید)

**۱۰. بازوی متحرک زنجیر سفت کن را باز کنید.**

(به صفحه 18-24 مراجعه کنید)

**۱۱. بازوی ثابت زنجیر سفت کن را باز کنید.**

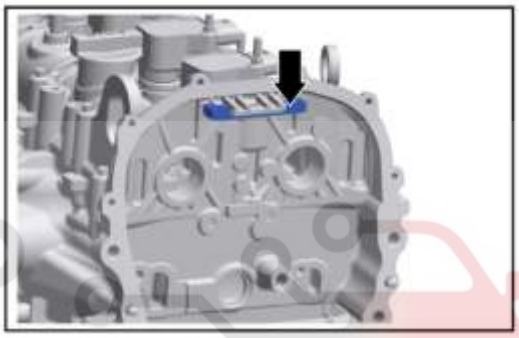
(به صفحه 18-24 مراجعه کنید)

**۱۲. زنجیر موتور را باز کنید.**

(به صفحه 18-24 مراجعه کنید)

**۱۳. ریل بالای زنجیر موتور را بازکنید.**

(a) ریل بالای زنجیر موتور را بازکنید.



**۱۴. بازوی زنجیر سفت کن اویل پمپ را باز کنید.**

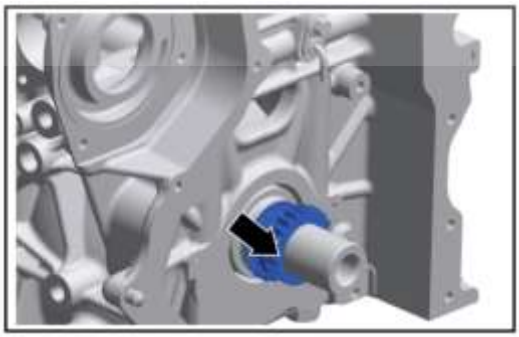
(به صفحه 18-25 مراجعه کنید)

**۱۵. چرخ دنده سر میل لنگ را باز کنید.**

(a) واشر قفل‌کن میل لنگ را باز کنید.

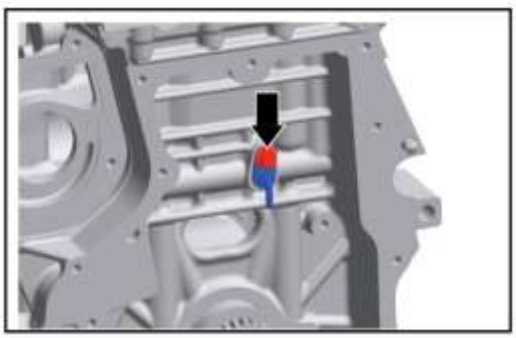
(b) چرخ دنده سر میل لنگ را باز کنید.

(c) واشر قفل‌کن میل لنگ را باز کنید.



**۱۶. روغن‌پاش زنجیر موتور را باز کنید.**

(a) پیچ پایه و روغن‌پاش را باز کنید.



**۱۷. درپوش کانال روغن سمت ورود هوا در سر سیلندر را باز کنید.**

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(به صفحه 08-10 مراجعه کنید)

**۱۸. ابزار مخصوص میل سوپاپ را نصب کنید.**

(به صفحه 08-10 مراجعه کنید)

**۱۹. کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ هوا را نصب کنید.**

(به صفحه 08-11 مراجعه کنید)

**۲۰. کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ دود را نصب کنید.**

(به صفحه 08-11 مراجعه کنید)

**۲۱. پوسته میل سوپاپ، میل سوپاپ هوا و میل سوپاپ دود را باز کنید.**

(به صفحه 08-12 مراجعه کنید)

**۲۲. درپوش عقب میل سوپاپ دود را باز کنید.**

(به صفحه 08-12 مراجعه کنید)

**۲۳. درپوش عقب میل سوپاپ هوا را باز کنید.**

(به صفحه 08-12 مراجعه کنید)

**۲۴. ابزار مخصوص میل سوپاپ را باز کنید.**

(به صفحه 08-11 مراجعه کنید)

**۲۵. میل سوپاپ دود را باز کنید.**

(به صفحه 08-12 مراجعه کنید)

**۲۶. میل سوپاپ هوا را باز کنید.**

(به صفحه 08-12 مراجعه کنید)

**۲۷. سر سیلندر را باز کنید.**

(به صفحه 08-26 مراجعه کنید)

**۲۸. واشر سر سیلندر را باز کنید.**

(به صفحه 08-26 مراجعه کنید)

**۲۹. فلایویل را باز کنید.**

(به صفحه 08-30 مراجعه کنید)

**۳۰. ابزار مخصوص قفل کن فلایویل را باز کنید.**

(به صفحه 30 – 08 مراجعه کنید)

**۳۱. قاب کاسه نمد عقب را بازکنید.**

(به صفحه 30 – 08 مراجعه کنید)

**۳۲.اویل پمپ را باز کنید.**

(به صفحه 08-26 مراجعه کنید)

**۳۳. ۲ عدد نازل جریان آب در بلوکه سیلندر را باز کنید.**

(a) ۲ عدد نازل جریان آب را باز کنید.



## بازرسی

### مراحل

**۱. زنجیر موتور را بررسی کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(a) زنجیر موتور را از نظر سایش و ترک بررسی چشمی (ظاهری) کنید. اگر زنجیر موتور دارای ساییدگی و ترک باشد، زنجیر موتور را تعویض کنید.

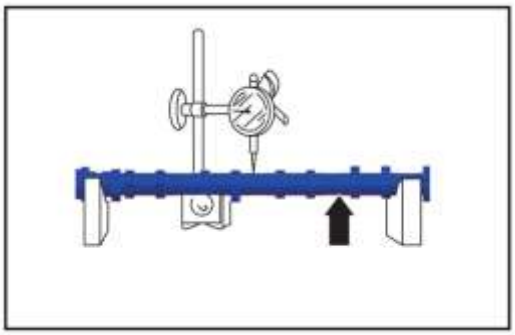
**۲. زنجیر شفت بالانسر را بررسی کنید.**

(a) زنجیر شفت بالانسر را از نظر سایش و ترک بررسی چشمی (ظاهری) کنید. اگر شفت بالانسر دارای ساییدگی و ترک باشد، زنجیر موتور را تعویض کرده و چرخ دنده آن را بررسی کنید.

**۳. میل سوپاپ را بررسی کنید.**

(a) میل سوپاپ را از نظر تاب داشتن بررسی کنید.

(۱) میل سوپاپ را روی پایه V شکل قرار دهید.



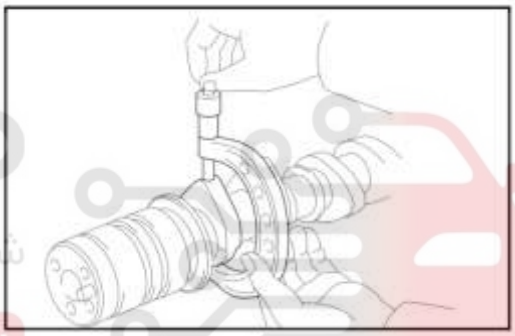
**حداکثر مقدار تاب داشتن**

0.03 mm

اگر مقدار تاب داشتن بیشتر از حد مجاز نباشد میل سوپاپ را تعویض کنید.

(b) ارتفاع بادامک را بررسی کنید.

(۱) با استفاده از میکرومتر ارتفاع بادامک را اندازه‌گیری کنید.



**مقدار استاندارد میل سوپاپ هوا**

4.6260 mm

**مقدار استاندارد میل سوپاپ دود**

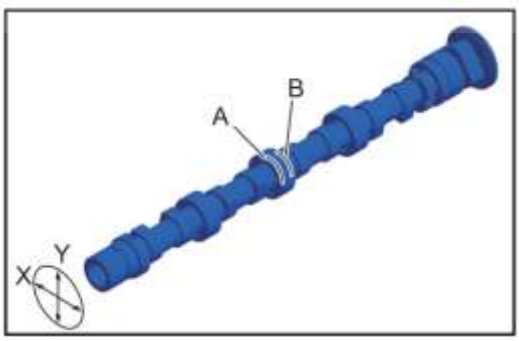
4.0390 mm

اگر مقدار درحد مجاز نباشد میل سوپاپ را تعویض کنید.

**۴. خلاصی میل سوپاپ را بررسی کنید.**

(a) خلاصی میل سوپاپ را بازرسی کنید.

(۱) قطر خارجی محور پایه میل سوپاپ را در نقاط A و B و در دو جهت X و Y با استفاده از میکرومتر اندازه‌گیری کنید.




قطر استاندارد

| | میل سوپاپ هوا | میل سوپاپ دود |
|---|---|---|
| قطر پایه اول | 34.454 to 34.470 mm | 34.454 to 34.470 mm |
| قطر پایه دوم | 40.934 to 40.950 mm | 40.934 to 40.950 mm |
| قطر پایه سوم | 41.234 to 41.250 mm | 41.234 to 41.250 mm |
| قطر پایه چهارم | 41.534 to 41.550 mm | 41.534 to 41.550 mm |
| قطر پایه پنجم | 41.844 to 41.860 mm | 41.844 to 41.860 mm |

(b) قطر داخلی هرکدام از محل محور میل سوپاپ در داخل پوسته میل سوپاپ را با استفاده از داخل سنج اندازه‌گیری کنید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(c) با تفریق هرکدام از قطر خارجی محورهای میل سوپاپ از قطر داخلی هر کدام از محل (سوراخ) محورهای میل سوپاپ داخل پوسته میل سوپاپ خلاصی را بدست آورید.

قطر استاندارد

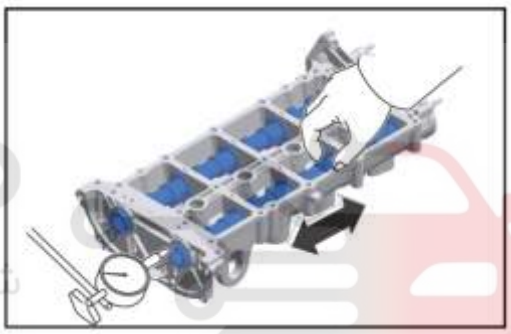
| | میل سوپاپ هوا | میل سوپاپ دود |
|---|---|---|
| قطر پایه اول | 0.028 to 0.054 mm | 0.028 to 0.054 mm |
| قطر پایه دوم | 0.03 to 0.071 mm | 0.03 to 0.071 mm |
| قطر پایه سوم | 0.03 to 0.071 mm | 0.03 to 0.071 mm |
| قطر پایه چهارم | 0.03 to 0.071 mm | 0.03 to 0.071 mm |
| قطر پایه پنجم | 0.03 to 0.071 mm | 0.03 to 0.071 mm |

اگر مقدار بدست آمده بزرگتر از حد مجاز باشد قالپاق در سوپاپ یا میل سوپاپ را تعویض کنید.

**۵. خلاصی طولی میل سوپاپ را بررسی کنید.**

(a) میل سوپاپ هوا / دود را نصب کنید.

(b) با حرکت دادن میل سوپاپ به جلو و عقب و استفاده از ساعت اندیکاتور خلاصی طولی اندازه‌گیری کنید.



**خلاصی طولی استاندارد**

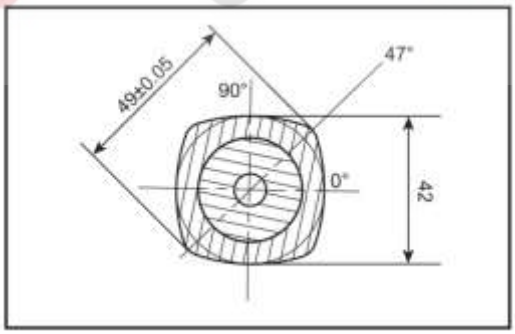
0.09 – 0.31 mm

اگر مقدار خلاصی طولی بدست آمده بزرگ‌تر از حد مجاز باشد، قالپاق در سوپاپ را تعویض کنید. اگر سطح تماس معیوب است، میل سوپاپ را تعویض کنید.

**۶. ارتفاع بادامک پمپ سوخت را در میل سوپاپ هوا بررسی کنید.**

(a) ارتفاع بادامک پمپ سوخت مطابق با جدول زیر بررسی کنید.

(b) جدول ارتفاع بادامک پمپ سوخت (بنزین).




| زاویه (°) | ارتفاع (mm) |
|---|---|
| 0 | 0 |
| 1 | 0.0053 |
| 2 | 0.0211 |
| 3 | 0.0475 |
| 4 | 0.0846 |
| 5 | 0.1324 |
| 6 | 0.1910 |
| 7 | 0.2607 |
| 8 | 0.3413 |
| 9 | 0.4318 |
| 10 | 0.5294 |
| 11 | 0.6309 |
| 12 | 0.7338 |
| 13 | 0.8367 |
| 14 | 0.9397 |
| 15 | 1.0428 |
| 16 | 1.1458 |
| 17 | 1.2489 |

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه جامع تخصصی خودرو در ایران
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | |
|---|---|
| 1.3520 | 18 |
| 1.4551 | 19 |
| 1.5582 | 20 |
| 1.6613 | 21 |
| 1.7644 | 22 |
| 1.8675 | 23 |
| 1.9706 | 24 |
| 2.0737 | 35 |
| 2.1767 | 26 |
| 2.2797 | 27 |
| 2.3826 | 28 |
| 2.4855 | 29 |
| 2.5882 | 30 |
| 2.6893 | 31 |
| 2.7861 | 32 |
| 2.8773 | 33 |
| 2.9624 | 34 |
| 3.0415 | 35 |
| 3.1144 | 36 |
| 3.1811 | 37 |
| 3.2415 | 38 |
| 3.2956 | 39 |
| 3.3434 | 40 |
| 3.3849 | 41 |
| 3.3420 | 42 |
| 3.4488 | 43 |
| 3.4712 | 44 |
| 3.4872 | 45 |
| 3.4968 | 46 |
| 3.5000 | 47 |

نکته:

ساییدگی شدید و کاهش زیاد ارتفاع بادامک پمپ سوخت باعث کافی نبودن (افت) فشار پمپ سوخت فشار قوی می‌گردد.

## بستن اجزاء (قطعات موتور)

### مراحل

۱. **۲ عدد نازل جریان آب را نصب کنید.**

(a) ۲ عدد نازل جریان آب را نصب کنید.



۲. **پمپ سوخت را نصب کنید.**

(به صفحه 18-27 مراجعه کنید)

۳. **کاسه نمد عقب را نصب کنید.**

(به صفحه 08-31 مراجعه کنید)

۴. **ابزار مخصوص قفل‌کن فلایویل را نصب کنید.**

(به صفحه 08-31 مراجعه کنید)

۵. **فلایویل را نصب کنید.**

(به صفحه 08-31 مراجعه کنید)

۶. **واشر سر سیلندر را نصب کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(به صفحه 08-26 مراجعه کنید)

۷. **سرسیلندر را نصب کنید.**

(به صفحه 08-27 مراجعه کنید)

۸. **میل سوپاپ هوا را نصب کنید.**

(به صفحه 08-13 مراجعه کنید)

۹. **میل سوپاپ دود را نصب کنید.**

(به صفحه 08-13 مراجعه کنید)

۱۰. **ابزار مخصوص میل سوپاپ را نصب کنید.**

(به صفحه 08-14 مراجعه کنید)

۱۱. **درپوش عقب میل سوپاپ هوا را نصب کنید**

(به صفحه 08-14 مراجعه کنید)

۱۲. **درپوش عقب میل سوپاپ دود را نصب کنید.**

(به صفحه 08-14 مراجعه کنید)

۱۳. **درپوش عقب میل سوپاپ هوا و درپوش عقب میل سوپاپ دود را نصب کنید.**

(به صفحه 08-14 مراجعه کنید)

۱۴. **کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ دود را نصب کنید.**

(به صفحه 08-15 مراجعه کنید)

۱۵. **کنترل‌گر VCT و چرخ دنده میل سوپاپ هوا را نصب کنید.**

(به صفحه 08-15 مراجعه کنید)

۱۶. **ابزار مخصوص میل سوپاپ را بازکنید.**

(به صفحه 08-16 مراجعه کنید)

۱۷. **درپوش کانال روغن سمت ورود هوا در سر سیلندر را بازکنید.**

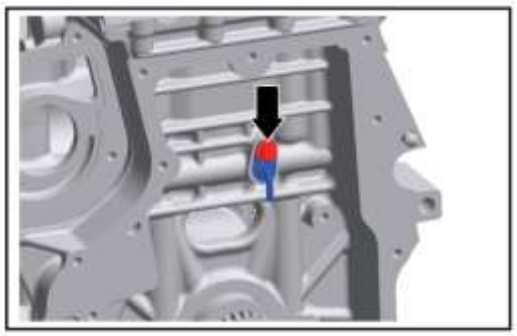
(به صفحه 08-16 مراجعه کنید)

۱۸. **نازل روغن (روغن‌پاش) زنجیر را نصب کنید.**

(a) نازل روغن (روغن پاش) زنجیر را نصب و پیچ آن را سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن**

10.0 N.m



۱۹. **چرخ دنده میل لنگ را نصب کنید.**

احتیاط:

(a) واشر قفل‌کن میل لنگ جدید نصب کنید.

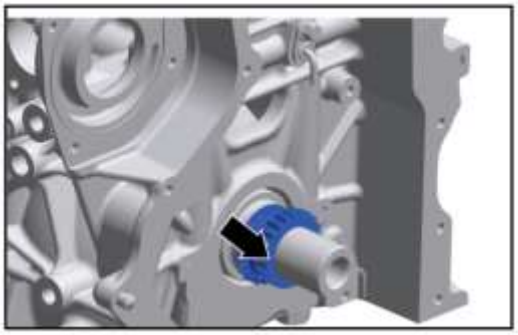
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(b) چرخ دنده میل لنگ را نصب کنید.

(c) واشر قفل‌کن میل لنگ جدید را نصب کنید.



**۲۰. ریل بالای زنجیر موتور را نصب کنید.**

(a) ریل بالای زنجیر موتور را نصب کنید.



**۲۱. زنجیر موتور را نصب کنید.**

(به صفحه 18-31 مراجعه کنید)

**۲۲. بازوی ثابت زنجیر سفت‌کن را نصب کنید.**

(به صفحه 18-31مراجعه کنید)

**۲۳. بازوی متحرک زنجیر سفت‌کن را نصب کنید.**

(به صفحه 18-31مراجعه کنید)

**۲۴. زنجیر سفت کن را نصب کنید.**

(به صفحه 18-31 مراجعه کنید)

**۲۵. لوله ورودی روغن و اورینگ را نصب کنید.**

(به صفحه 18-26 مراجعه کنید)

**۲۶. کارتل را نصب کنید.**

(به صفحه 18-30 مراجعه کنید)

**۲۷. قاب پایین زنجیر موتور (با کاسه نمد جلو) را نصب کنید.**

(به صفحه 18-33 مراجعه کنید)

**۲۸. پایه فیلتر روغن را نصب کنید.**

(a) پایه فیلتر روغن را نصب کنید.

**گشتاور سفت کردن**

35.0 N.m



**۲۹. فیلتر روغن را نصب کنید.**

(به صفحه 18-7 مراجعه کنید)

**۳۰. پولی میل‌لنگ را نصب کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(به صفحه 33-18 مراجعه کنید)

**۳۱. ابزار مخصوص قفل کن فلایویل را باز کنید.**

(به صفحه 30 – 08 مراجعه کنید)

**۳۲. قاب بالای زنجیر موتور را نصب کنید.**

(به صفحه 35-18 مراجعه کنید)

## بستن

### مراحل

**۱. سوپاپ سولنوئیدی را نصب کنید.**

(به صفحه 41 - 06 مراجعه کنید)

**۲. پیچ دسته موتور را نصب کنید.**

(a) ۳ عدد پیچ را نصب کنید.

**گشتاور سفت کردن**

10.0 N.m



**۳. سوپاپ یک‌طرفه و لوله تهویه بخار روغن را نصب کنید.**

(a) سوپاپ یکطرفه و لوله تهویه بخار روغن را نصب و ۲ عدد پیچ پایه را سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن**

10.0 N.m

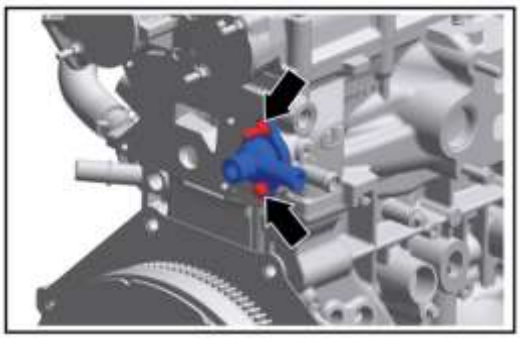


**۴. هوزینگ لوله ورودی پمپ آب برقی را نصب کنید.**

(a) هوزینگ لوله پمپ آب برقی را نصب و ۲ عدد پیچ پایه را سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن**

10.0 N.m



**۵. سنسور موقعیت میل لنگ را نصب کنید.**

(به صفحه 68- 06 مراجعه کنید)

**۶. لوله ورودی آب موتور را نصب کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

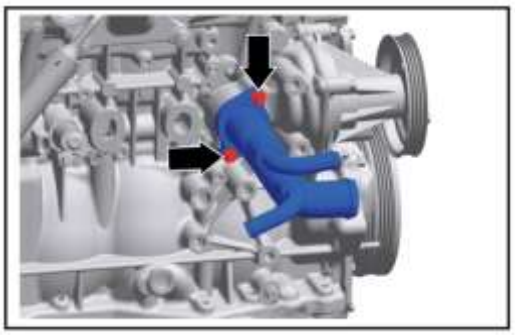
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(a) لوله ورودی آب موتور را نصب کنید.

**گشتاور سفت کردن**

10.0 N.m



**۷. واترپمپ را نصب کنید.**

(به صفحه 12-16 مراجعه کنید)

**۸. جداکننده بخار روغن را نصب کنید.**

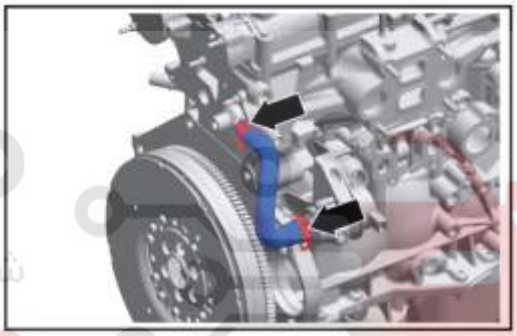
(به صفحه 10-12 مراجعه کنید)

**۹. پمپ آب برقی را نصب کنید.**

(به صفحه 16-16 مراجعه کنید)

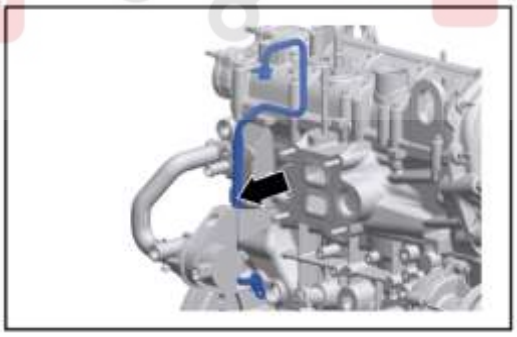
**۱۰. لوله ورودی واترپمپ را نصب کنید.**

(a) محل اتصال را به مقداری کمی مایع صابون آغشته کرده لوله ورودی واترپمپ و سپس بست فنری را نصب و آن را سفت کنید.



**۱۱. لوله ورود روغن توربوشارژ را نصب کنید.**

(a) لوله ورود روغن توربوشارژ را نصب کنید.

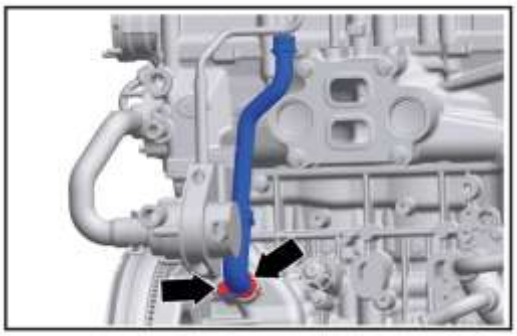


**۱۲. لوله برگشت روغن توربوشارژ را نصب کنید.**

(a) لوله برگشت روغن توربوشارژ را نصب و ۱ عدد پیچ پایه آن را سفت کرده و سپس بست فنری را نصب و آن را سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن**

10.0 N.m

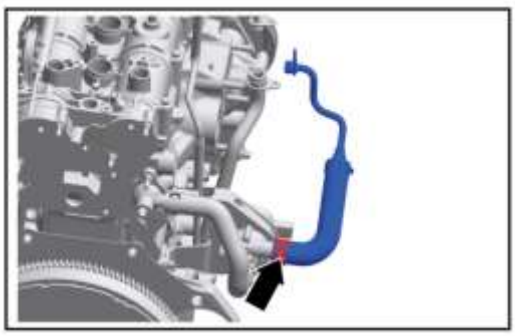


**۱۳. لوله فلزی و شلنگ ورودی آب توربوشارژ را نصب کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

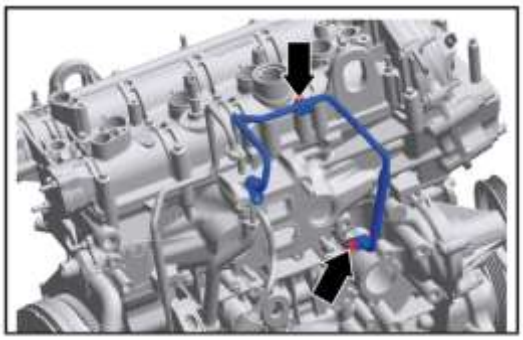
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





(a) لوله فلزی و شیلنگ ورودی آب توربوشارژ را نصب و سپس بست فنری را نصب کنید.

**۱۴. لوله برگشت آب توربوشارژ را نصب کنید.**



(a) لوله برگشت آب توربوشارژ را نصب و ۲ پیچ نگهدارنده آن را سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن**

10.0 N.m

**۱۵. کنترل نازل خنک‌کن (روغن‌پاش) پیستون را باز کنید.**

(به صفحه 14- 18 مراجعه کنید)

**۱۶. توربوشارژ را نصب کنید.**

(به صفحه 14-32 مراجعه کنید)

**۱۷. سپر (محافظ) حرارتی توربو شارژر را نصب کنید.**

(به صفحه 14-29 مراجعه کنید)

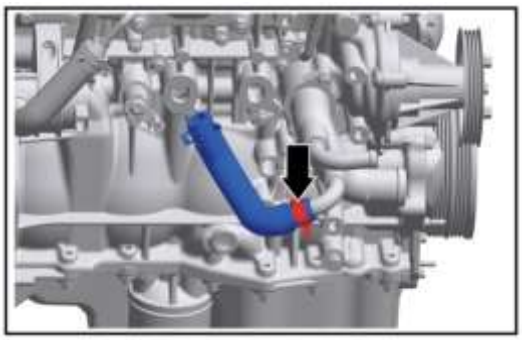
**۱۸. سنسور دمای مایع خنک‌کننده را نصب کنید.**

(به صفحه 06-76 مراجعه کنید)

**۱۹. سنسور دما / فشار روغن را باز کنید.**

(به صفحه 18-20 مراجعه کنید)

**۲۰. لوله خروجی کولر روغن را نصب کنید.**



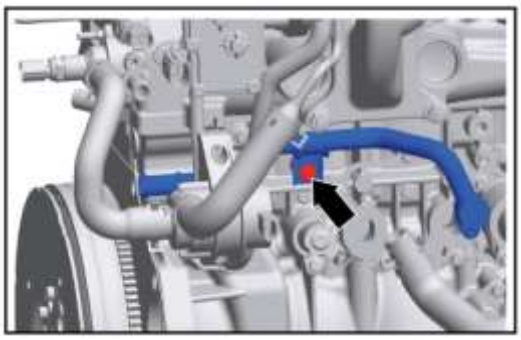
(a) بست فلزی - فنری لوله خروجی کولر روغن را نصب کنید.

**۲۱. لوله ورودی کولر روغن را نصب کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



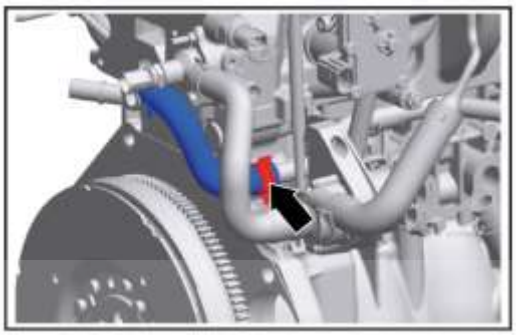


(a) لوله ورودی کولر روغن را نصب کرده ۱ عدد پیچ پایه و لوله ورودی کولر روغن را نصب کنید.

**گشتاور سفت کردن**

10.0 N.m

**۲۲.لوله ورودی کولر روغن را نصب کنید (انجام این مرحله برای مدل MT لازم است).**



(a) بست فنری لوله و لوله ورودی کولر روغن را باز کنید.

**۲۳. هوزینگ لوله خروجی آب و ماژول کنترل دما را نصب کنید.**

(به صفحه 16-20 مراجعه کنید)

**۲۴. سنسور ضربه را نصب کنید.**

(به صفحه 82-06 مراجعه کنید)

**۲۵.سوپاپ سولنوئیدی اویل پمپ متغیر را نصب کنید.**

(به صفحه 12-18 مراجعه کنید)

**۲۶. کولر روغن را باز کنید.**

(به صفحه 5-18 مراجعه کنید)

**۲۷.ریل سوخت فشار قوی و انژکتورها را نصب کنید.**

(به صفحه 17-10 مراجعه کنید)

**۲۸.پمپ روغن فشار قوی (هیدرولیک فرمان) را نصب کنید.**

(به صفحه 12-18 مراجعه کنید)

**۲۹.لوله فشارقوی را نصب کنید.**

(به صفحه 12-18 مراجعه کنید)

**۳۰. آلترناتور را نصب کنید.**

(به صفحه19-48 مراجعه کنید)

**۳۱. تسمه سفت‌کن اتوماتیک را نصب کنید.**

(به صفحه30-18 مراجعه کنید)

**۳۲. کمپرسور کولر را نصب کنید..**

(به صفحه135-59 مراجعه کنید)

**۳۳. تسمه را نصب کنید.**

(به صفحه 5-08 مراجعه کنید)

**۳۴. پایه منیفولد هوا را نصب کنید.**

(به صفحه 22- 14 مراجعه کنید)

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



**۳۵. منیفولد هوا را نصب کنید.**

(به صفحه 14-22 مراجعه کنید)

**۳۶. مجموعه بدنه دریچه گاز را نصب کنید.**

(به صفحه45 - 06 مراجعه کنید)

**۳۷. گیج روغن را نصب کنید.**

(به صفحه 18-35 مراجعه کنید)

**۳۸. درپوش محل پرکردن روغن را نصب کنید.**

(به صفحه7-18 مراجعه کنید)

**۳۹.سنسور فشار/ دما هوای ورودی (منیفولد هوا) را نصب کنید.**

(به صفحه 06-55 مراجعه کنید)

**۴۰. سنسور موقعیت میل سوپاپ را نصب کنید.**

(به صفحه 06-60 مراجعه کنید)

**۴۱. لوله تهویه بخار روغن را نصب کنید.**

(به صفحه 14-16 مراجعه کنید)

**۴۲.شمع را نصب کنید.**

(به صفحه 71 – 06 مراجعه کنید)

**۴۳.کویل را نصب کنید.**

(به صفحه 71 – 06 مراجعه کنید)

**۴۴.کانکتور دسته‌سیم منبع تغذیه را نصب کنید.**

(a) دسته‌سیم منبع تغذیه را نصب کنید.

(b) تمام کانکتور مابین دسته‌سیم تغذیه و موتور را نصب کنید.

(c) سیم اتصال بدنه (منفی) مابین دسته‌سیم و موتور را نصب کنید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

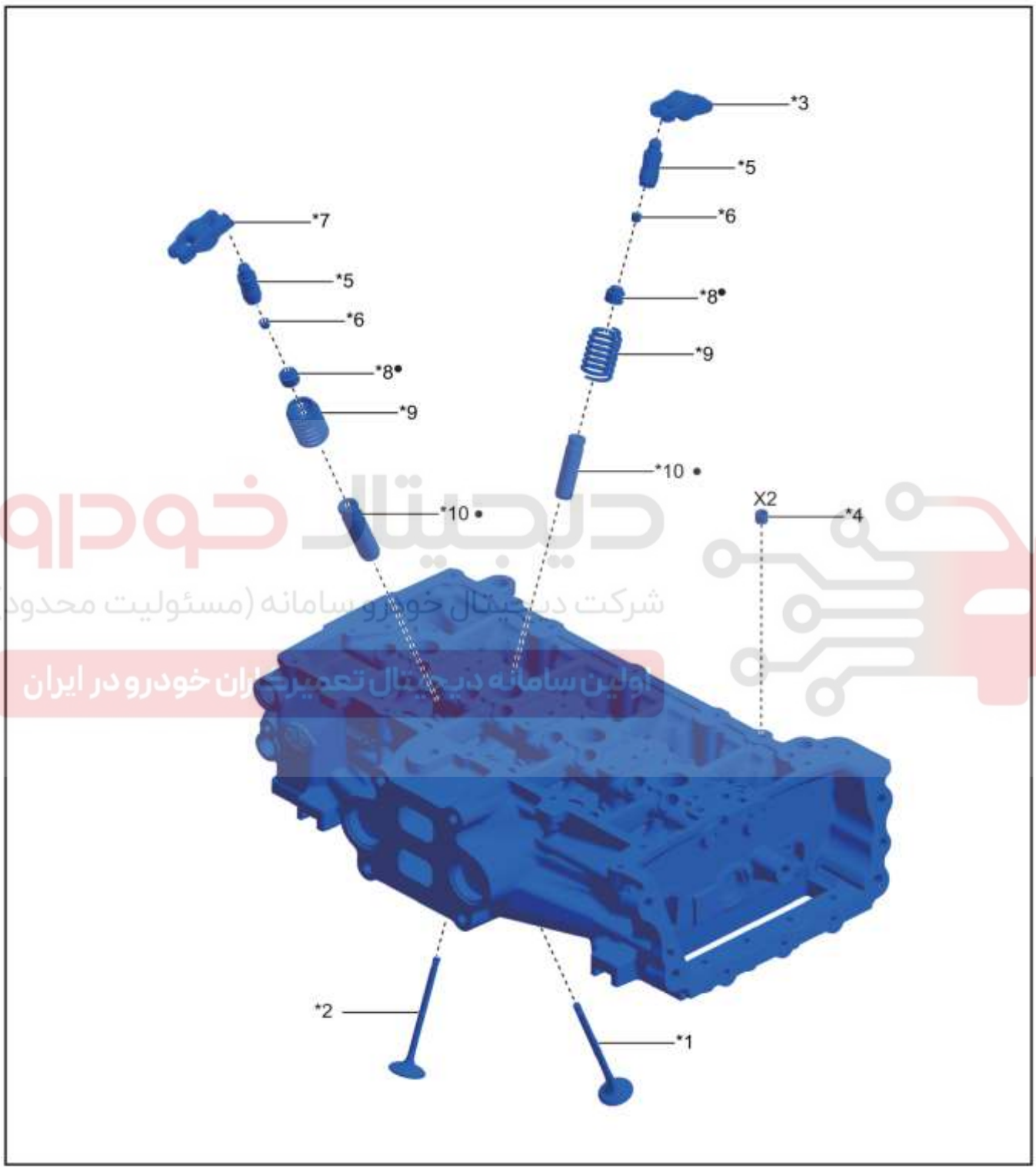
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



# سرسیلندر

## اجزاء

### تصویر




| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | سوپاپ دود | *2 | سوپاپ هوا |
| *3 | اسبک | *4 | پین راهنما |

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *5 | تایپیت هیدرولیک | *6 | بشقابک فنر سوپاپ |
| *7 | اسبک سوپاپ دود | *8 | کاسه نمد ساق سوپاپ |
| *9 | فنر سوپاپ | *10 | گاید بوش سوپاپ |
| ● | قطعه غیرقابل مصرف مجدد | -- | -- |

## بازکردن

۱. **اسبک سوپاپ را باز کنید.**

**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر آنها روی سطح سفت سقوط کند ، باید آنها را تعویض کنید.**

نکته:

اسبک سوپاپ هوا و اسبک سوپاپ دود متفاوت می‌باشند (قطعات یکسان نمی‌باشند). قطعات باز شده باید در محل مناسب به ترتیب صحیح قرار داده شود تا بتوان آنها را از هم متمایز کرد.



۲. **تایپیت هیدرولیک را باز کنید.**

**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر روی سطح سفت سقوط کند، باید آنها را تعویض کنید.**

نکته:

قطعات باز شده را در محل مناسب به ترتیب صحیح قرار دهید.



۳. **سوپاپ دود را باز کنید.**

**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر روی سطح سفت سقوط کند، باید آنها را تعویض کنید.**

(a) سر سیلندر را روی بلوکه‌های چوبی قرار دهید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





(b) با ابزار فنر جمع‌کن فنر سوپاپ را جمع کرده و خار سوپاپ را بیرون آورید.

نکته:

قطعات باز شده را در محل مناسب به ترتیب صحیح قرار دهید.

(c) بشقابک فنر، فنر سوپاپ و سوپاپ دود را باز کنید.

نکته:

قطعات باز شده را در محل مناسب به ترتیب صحیح قرار دهید.

۴. **سوپاپ هوا را باز کنید.**

**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر روی سطح سفت سقوط کند، باید آنها را تعویض کنید.**

(a) سر سیلندر را روی بلوکه‌های چوبی قرار دهید.



(b) با ابزار فنر جمع‌کن فنر سوپاپ را جمع کرده و خار سوپاپ را بیرون آورید.

نکته:

قطعات باز شده را در محل مناسب به ترتیب صحیح قرار دهید.

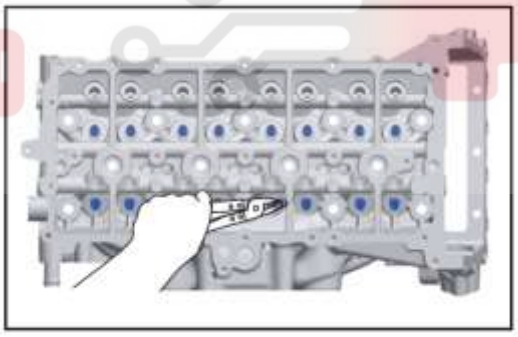
(c) بشقابک فنر، فنر سوپاپ و سوپاپ دود را باز کنید.

نکته:

قطعات باز شده را در محل مناسب به ترتیب صحیح قرار دهید.

۵. **کاسه نمد ساق سوپاپ را باز کنید.**

(a) با استفاده از دم باریک کاسه نمد ساق سوپاپ را باز کنید.



## بازرسی

۱. سر سیلندر را بررسی کنید.



(a) سر سیلندر را از نظر وجود ترک با روش مایع نافذ بررسی کنید.

در صورت لزوم سرسیلندر را تعویض کنید.

(b) موارد زیر را بررسی کنید.

(۱) سیت سوپاپ را از نظر گود شدن بررسی کنید.

(۲) لقی محوری و لقی طولی را بررسی کنید.

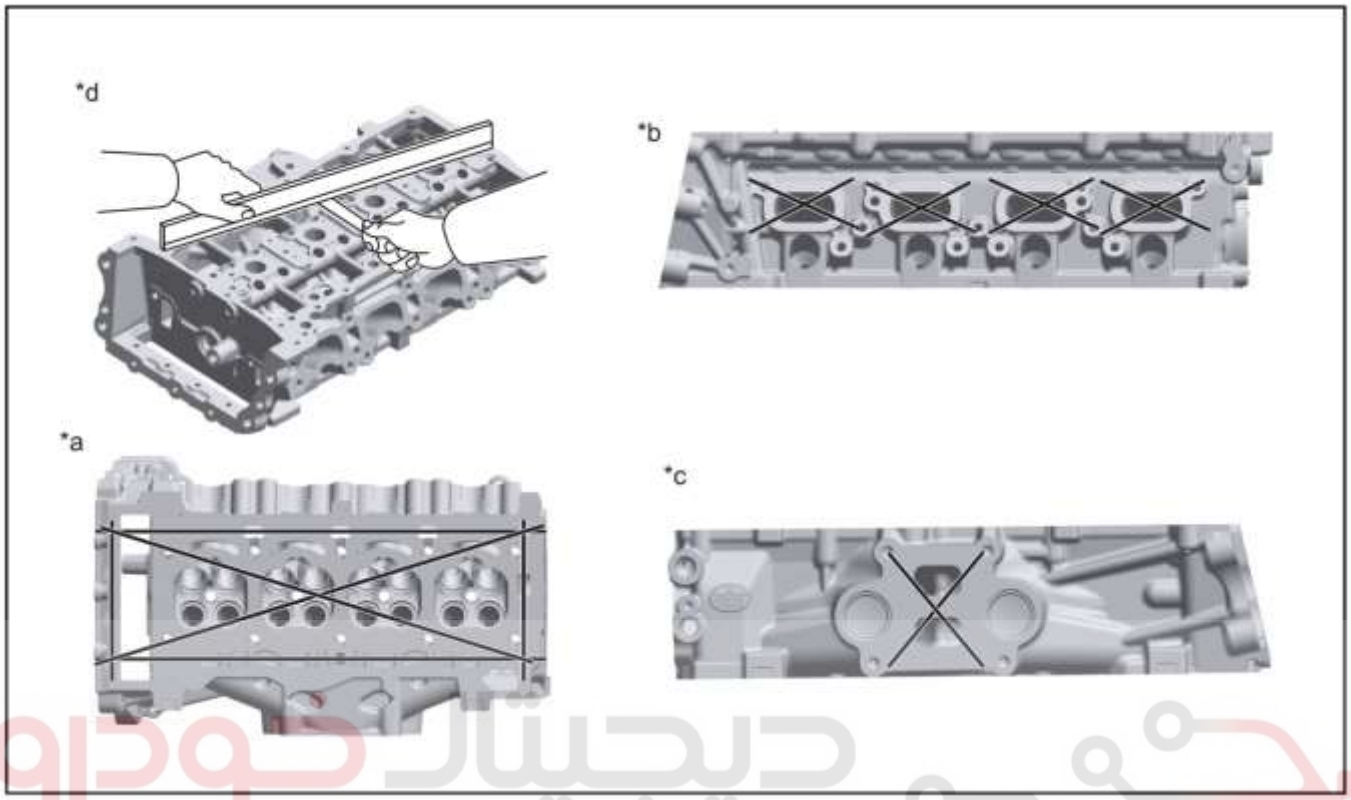
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(c) با استفاده از خط‌کش دقیق و فیلر مقدار تاب داشتن سطوح تماس مابین سر سیلندر و بلوکه سیلندر، منیفولد هوا و منیفولد دود را بازرسی کنید.




| | | | |
|---|---|---|---|
| *a | سمت بلوک سیلندر | *b | سمت منیفولد هوا |
| *c | سمت توربو شارژ | *d | سمت پوسته میل در سوپاپ |

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

**حداکثر مقدار تاب داشتن**

| عنوان | مقدار |
|---|---|
| سمت بلوک سیلندر | 0.05 mm |
| سمت منیفولد هوا | 0.08 mm |
| سمت توربوشارژ | 0.08 mm |
| سمت پوسته میل سوپاپ | 0.05 mm |

اگر مقدار تاب داشتن بیشتر از حد مجاز باشد، سر سیلندر را تعویض کنید.

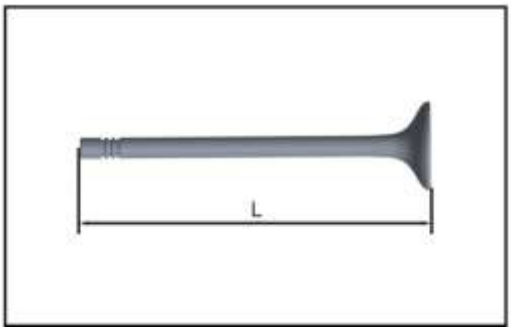
**۲. سوپاپ هوا را بررسی کنید.**

(a) طول هر یک از سوپاپ‌ها را اندازه‌گیری کنید.

**طول استاندارد L**

102.8 mm

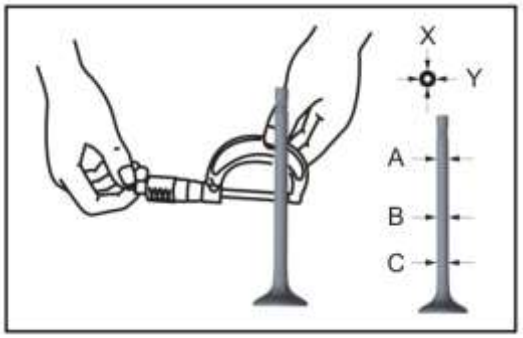
اگر بیشتر از حد مجاز باشد، سوپاپ را تعویض کنید.




WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





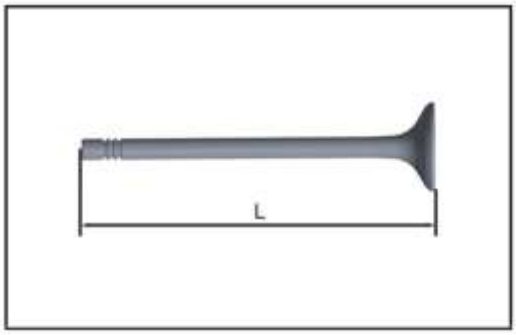

(b) قطر ساق سوپاپ را مطابق تصویر در دو جهت X و Y در سه محل A، B و C اندازه‌گیری کنید.

**قطر استاندارد**

5.465 - 5.479 mm

اگر بیشتر از حد مجاز باشد، سوپاپ را تعویض کنید.

**۳. سوپاپ دود را بررسی کنید.**

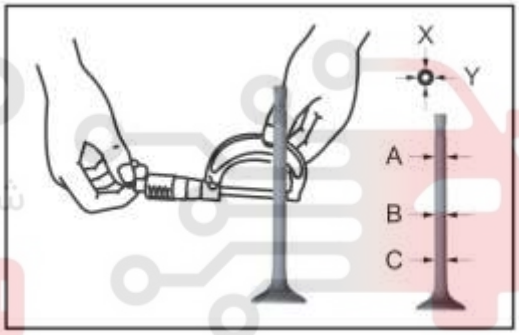



(a) طول هر یک از سوپاپ‌ها را اندازه‌گیری کنید.

**طول استاندارد L**

104.45 mm

اگر بیشتر از حد مجاز باشد، سوپاپ را تعویض کنید.




(b) قطر ساق سوپاپ را مطابق تصویر در دو جهت X و Y در سه محل A، B و C اندازه‌گیری کنید.

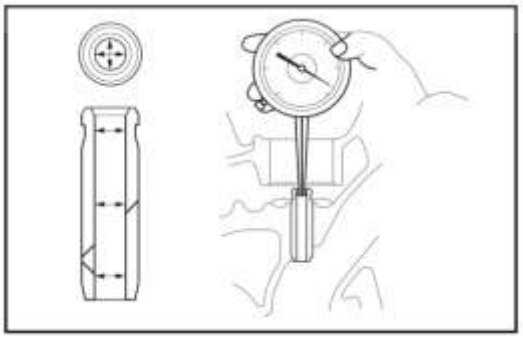
**قطر استاندارد**

5.450 - 5.463 mm

اگر بیشتر از حد مجاز باشد، سوپاپ را تعویض کنید.

شرکت دیجیتال خودرو (سهامی خاص)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

**۴. گاید (بوش) سوپاپ را بررسی کنید.**



(a) قطر داخلی را مطابق تصویر در دو جهت X و Y در سه محل A، B و C اندازه‌گیری کنید.

**قطر استاندارد**

4.950 - 5.05 mm

اگر بیشتر از حد مجاز باشد، سوپاپ را تعویض کنید.

(b) مقدار خلاصی (فیلم روغن) از تفریق قطر ساق سوپاپ و قطر داخلی گاید به دست می‌آید.

**خلاصی استاندارد**

سوپاپ هوا: 0.020 – 0.046 mm

سوپاپ دود: 0.040 - 0.066 mm

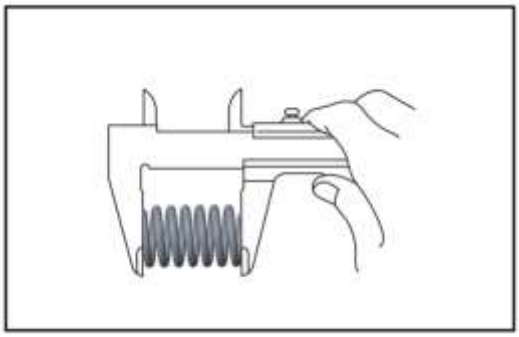
اگر بیشتر از حد مجاز باشد، سوپاپ یا گاید را تعویض کنید.

**۵. فنر سوپاپ هوا را بررسی کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



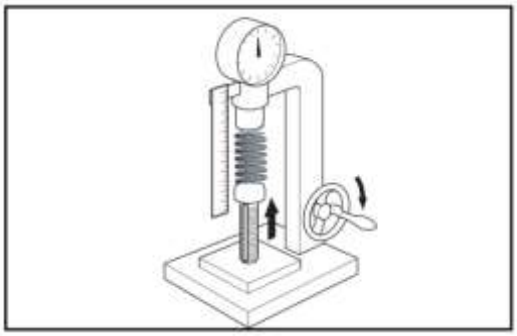


(a) طول فنر را در حالت آزاد اندازه‌گیری کنید.

**طول استاندارد**

46.8 mm

اگر درحد مجاز نباشد، فنر را تعویض کنید.



(b) با استفاده از تستر فنر نیروی فنر سوپاپ هوا را در طول مشخص شده اندازه‌گیری کنید.

**مقدار نیرو در طول**

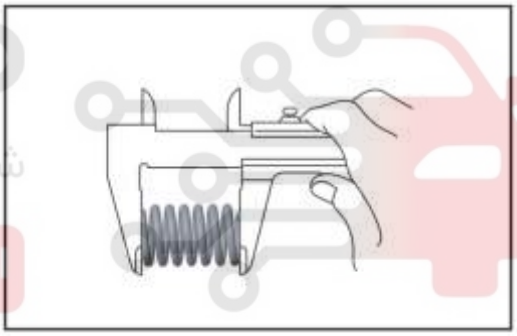
220 N در 35.00 mm

**حداکثر مقدار نیرو در طول**

425 N در 26.50 mm

اگر درحد مجاز نباشد، فنر را تعویض کنید.

۶. **فنر سوپاپ دود را بررسی کنید.**

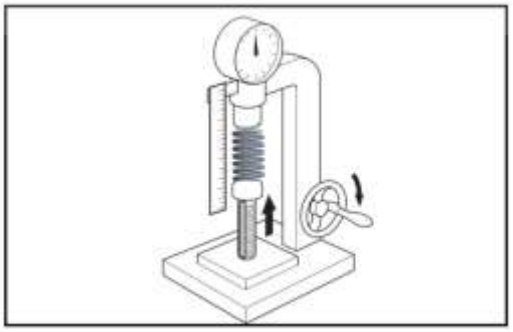


(a) طول فنر را در حالت آزاد اندازه‌گیری کنید.

**طول استاندارد**

46.8 mm

اگر درحد مجاز نباشد، فنر را تعویض کنید.



(b) با استفاده از تستر فنر نیروی فنر سوپاپ دود را در طول مشخص شده اندازه‌گیری کنید.

**مقدار نیرو در طول**

220 N در 35.00 mm

**حداکثر مقدار نیرو در طول**

425 N در 26.50 mm

اگر درحد مجاز نباشد، فنر را تعویض کنید.

۷. **سیت سوپاپ را بازرسی کنید.**

**احتیاط:**

**سوپاپ را نچرخانید.**

(a) سطح آب‌بندی سوپاپ را به مقدار کمی پرایمر آغشته کنید.

(b) به آرامی سوپاپ را داخل گاید قرار دهید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

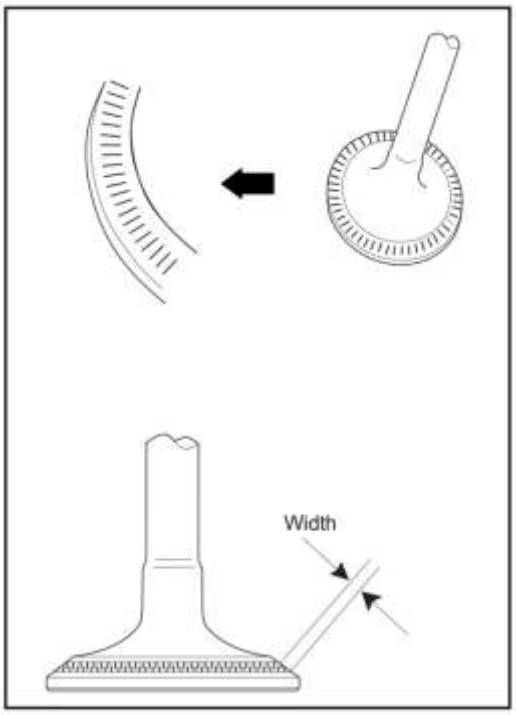


(c) با انجام مراحل زیر سیت سوپاپ و سطح آب‌بندی سوپاپ را بررسی کنید:

(۱) اگر تمام 360° محیط سطح آب‌بندی سوپاپ آبی‌رنگ به نظر برسد، سر سوپاپ تابیدگی ندارد. در غیر این صورت سوپاپ را تعویض کنید.

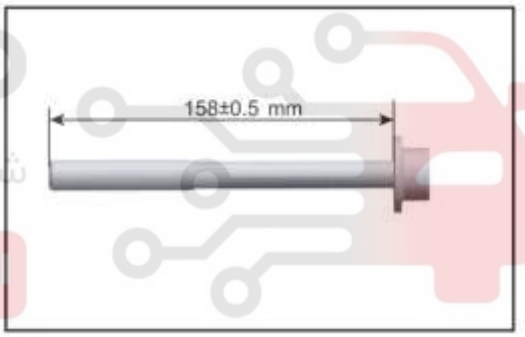
(۲) اگر تمام 360° محیط سیت سوپاپ آبی به نظر برسد، گاید و سطح آب‌بندی سوپاپ متحدالمرکز است. در غیر این صورت سوپاپ و سیت را تعویض کنید.

(۳) برای در مرکز قرار داشتن سطح آب‌بندی، بررسی کنید که سطح اتصال سیت، سوپاپ هوا عرض 1.2mm الی 1.6mm و برای سوپاپ دود 1.3mm الی 1.7mm باشد.




**۸. پیچ سر سیلندر را بازرسی کنید.**

(a) طول پیچ سر سیلندر را بررسی کنید.



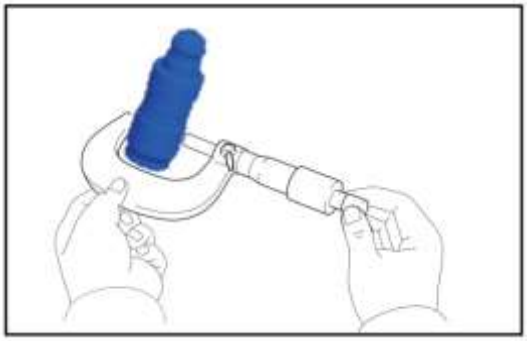

**۹. تایپیت هیدرولیک را بررسی کنید.**

(a) قطر خارجی تایپیت هیدرولیک را با میکرومتر اندازه‌گیری کنید.

**قطر خارجی تایپیت هیدرولیک**

11.989 الی 12.0 mm

اگر قطر خارجی تایپیت هیدرولیک در حد مجاز نباشد، تایپیت هیدرولیک تعویض کنید.



**۱۰. مقدار خلاصی تایپیت هیدرولیک را بررسی کنید.**

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





(a) قطر داخلی محل تایپیت هیدرولیک در سرسیلندر را با استفاده از داخل سنج (میکرومتر) اندازه‌گیری کنید.

(b) مقدار خلاصی از تفریق قطر خارجی تایپیت هیدرولیک و قطر داخلی محل تایپیت هیدرولیک در سرسیلندر به دست می‌آید.

**خلاصی استاندارد**

0.006 الی 0.035 mm

اگر خلاصی بیشتر از حد مجاز باشد، تایپیت هیدرولیک یا سرسیلندر را تعویض کنید.

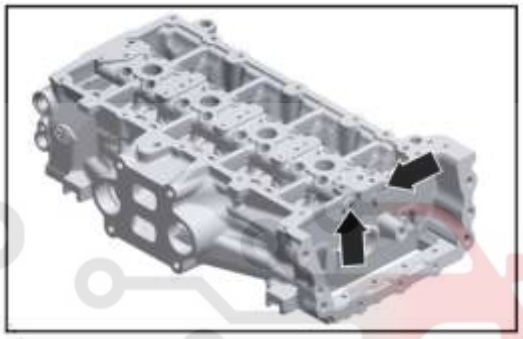
## تعویض قطعات

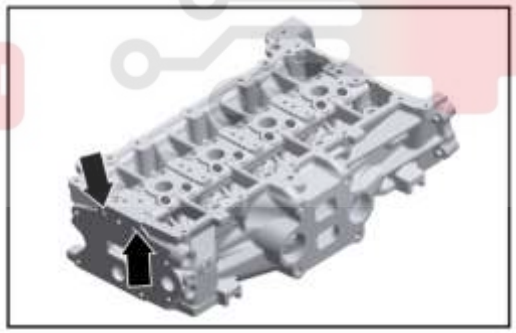
**۱. درپوش (کورکن) را تعویض کنید.**

احتیاط:

بازکردن درپوش (کورکن) لازم نمی‌باشد، مگر اینکه آن را تعویض کنید.

(a) درپوش (کورکن) را باز کنید.





(b) درپوش (کورکن) را داخل هر یک از راهگاه‌های (کانال‌های) روغن پرس کنید.

**درپوش (کورکن) باید پایین‌تر از سوراخ محل نشست قرار گیرد.**

2.0 ± 0.5 mm

**۲. درپوش (کورکن) را تعویض کنید.**

**احتیاط:**

**بازکردن درپوش (کورکن) لازم نمی‌باشد، مگر اینکه آن را تعویض کنید.**

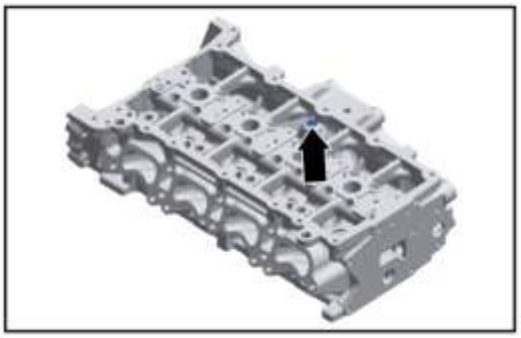
(a) درپوش (کورکن) را باز کنید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





(b) درپوش (کورکن) را داخل هر یک از راهگاه‌های (کانال‌های) روغن پرس کنید.

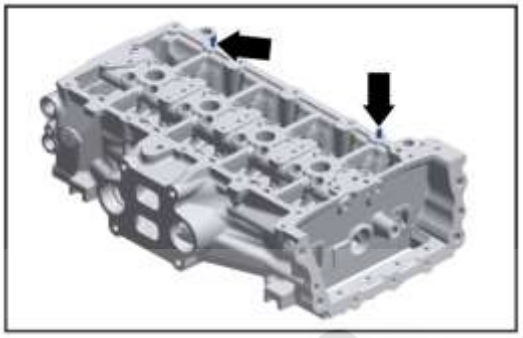
**درپوش (کور کن) باید پایین‌تر از سوراخ محل نشست باشد.**

14.5 ± 0.5 mm

۳. **پین راهنمای درب سوپاپ را تعویض کنید.**

(a) بازکردن پین راهنما لازم نمی‌باشد، مگر اینکه آن را تعویض کنید.

(b) پین راهنما را با استفاده از چکش پلاستیکی و ضربه زدن، داخل سوراخ محل پین در سرسیلندر نصب کنید.



**مقدار طول بیرون از سرسیلندر**

10.3 - 10.4 mm

۴. **پین راهنمای قاب بالای زنجیر موتور را تعویض کنید.**

**احتیاط:**

**بازکردن پین راهنما لازم نمی‌باشد، مگر اینکه آن را تعویض کنید.**

(a) پین‌های راهنمای قاب بالای زنجیر موتور را باز کنید.

(b) پین‌های راهنما را با استفاده از چکش پلاستیکی و ضربه زدن، داخل ۲ سوراخ محل پین در قسمت جلوی سرسیلندر نصب کنید.



**مقدار طول بیرون از سرسیلندر**

7.0 - 7.1 mm

۵. **روش پاک کردن چسب، شستشو و استفاده از چسب آب‌بندی**

**احتیاط:**

**پاک‌کننده اصلی چسب AW BESTUNE:**

**Three Bond 6602T یا مشابه آن**

**پاک‌کننده اصلی (بعد از چسب‌زدایی) FAW BESTUNE:**

**AMW 6602T480 یا مشابه آن**

**پاک‌کننده اصلی سطح چسب آب‌بندی FAW BESTUNE:**

**Loctite anaerobic adhesive (11747) یا مشابه آن**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



**احتیاط:**

**این محصول دارای قدرت لایه‌برداری (پاک‌کننده) قوی می‌باشد. لطفاً قبل از استفاده از این محصول، قسمت‌هایی را که نباید تمیز کنید، با روزنامه و چسب بپوشانید.**

از لایه‌بردار (پاک‌کننده) برای پاک کردن (تمیز کردن) باقیمانده چسب هر دو طرف سطح تماس نصب استفاده کنید.

پس از اسپری لایه‌بردار (پاک‌کننده) به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه صبر کنید. بعد از نرم شدن چسب باقیمانده از برس برای تمیزکردن استفاده کنید. اگر چسب باقیمانده بطور کامل تمیز نشد، استفاده از لایه‌بردار (پاک‌کننده) تکرار کنید تا تمام چسب‌ها تمیز گردد.

(a) پس از تمیز کردن، سطح و بقایای اضافی اسپری را با یک پارچه پاک کنید.

**احتیاط:**

**این محصول را در محل دارای تهویه استفاده کنید و آن را از شعله دور نگه دارید.**

**از استنشاق مایع اسپری شده خودداری کنید. در صورت استنشاق خود را تحریک نکرده تا استفراغ کنید. فوراً به پزشک مراجعه کنید. پس از تماس با پوست، پوست را برای چند دقیقه با آب تمیز بشویید و در صورت وجود علائم آلرژیک به پزشک مراجعه کنید.**

**آن را روی سطح پلاستیکی، سطح چرمی، سطح لاستیکی یا سطح‌داری رنگ استفاده نکنید.**

**محل پاشش لایه‌بردار را (بعد از چسب‌زدایی) با پاک‌کننده بطور کامل اسپری کنید. بعد از اسپری کردن مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه صبر کرده و سپس با یک پارچه نرم پاک کنید.**

نکته:

در مواردی که محصولات فوق‌الذکر در هنگام تعمیر، سرویس و نگهداری استفاده نگردد به ترتیب چسب‌زدایی، شستشو و آب‌بندی انجام شود، پس از تعمیر مجدداً نشتی ایجاد و بخش خدمات پس از فروش پشتیبانی مربوطه درخواست خدمات مجدد را انجام نخواهد داد.

چسب درزگیر فقط پس از تکمیل دو مرحله فوق قابل استفاده است و چسب آب‌بندی سطحی را در قسمت‌هایی که نیاز به آب‌بندی دارند استفاده کنید.

**۶. پولک کورکن را تعویض کنید.**

**احتیاط:**

**بازکردن پولک کورکن لازم نمی‌باشد، مگر برای اینکه آن را تعویض کنید.**

**احتیاط:**

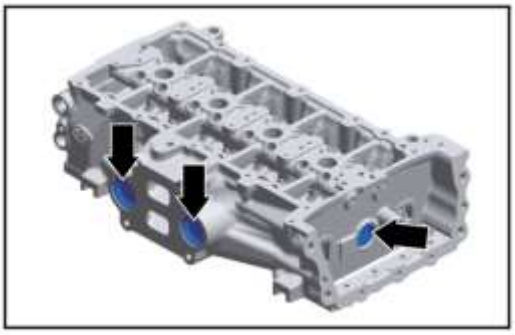
**پس از نصب پولک کورکن روی سوراخ محل نصب و در انتهای کورکن چسب آب‌بندی اعمال کنید.**

(a) پولک کورکن را باز کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





(b) سطح اتصال پولک کورکن را به طور یکنواخت به Loctite anaerobic adhesive (11747) آغشته کرده و سپس آن را داخل سوراخ مربوطه پرس کنید.

**لبه پولک کورکن در محفظه بالای زنجیر موتور باید پایین‌تر از سطح سوراخ محل نشست باشد.**

1 ± 0.5 mm

**لبه پولک کورکن در محل رابط توربوشارژ باید پایین‌تر از سطح سوراخ محل نشست باشد.**

1.5 ± 0.5 mm

**۷. لوله فلزی بخاری در سرسیلندر را تعویض کنید.**

**احتیاط:**

**تعویض لوله فلزی بخاری در سرسیلندر لازم نمی‌باشد، مگر برای اینکه آن را تعویض کنید.**

**احتیاط:**

**با توجه به نصب تحت فشار لوله، لازم است با نیروی بیشتر از 50N لوله فلزی بخاری را بیرون بکشید.**

**احتیاط:**

**قبل از نصب لوله در سوراخ محل مربوطه لبه آن را به چسب آب‌بندی آغشته کنید.**

(a) لوله فلزی بخاری در سرسیلندر را باز کنید.

(b) لوله فلزی بخاری با فشار نصب کرده و قبل از نصب آن را به Loctite anaerobic adhesive (11747) آغشته کنید.

**مقدار طول بیرون زدن از سوراخ محل مربوطه بعد از نصب**

30 ± 0.5 mm



**۸. Pipe union را تعویض کنید.**

**احتیاط:**

**تعویض Pipe union لازم نمی‌باشد، مگر برای اینکه آن را تعویض کنید.**

**احتیاط:**

**با توجه به نصب تحت فشار لوله، با نیروی بیشتر از 50N لوله Pipe union بیرون بکشید.**

**احتیاط:**

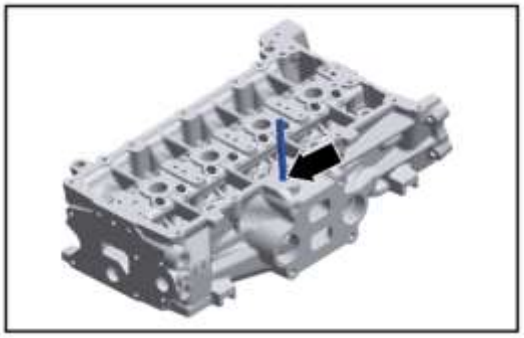
**قبل از نصب لوله در سوراخ محل مربوطه لبه آن را به چسب آب‌بندی آغشته کنید.**

(a) Pipe union را باز کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





(b) Pipe union با فشار نصب کرده و قبل از نصب آن را به Loctite anaerobic adhesive (11747) آغشته کنید.

**مقدار طول بیرون‌زدن از سوراخ محل مربوطه بعد از نصب**

80.0 ± 0.5 mm

## بستن

۱. **مجموعه مکانیزم سوپاپ را نصب کنید.**

**احتیاط:**

**بعد از نصب سوپاپ‌ها کف سر سیلندر را به طرف بالا قرار داده و محفظه احتراق را با نفت سفید پر کنید 5 دقیقه صبر کرده و عدم وجود نشتی سوپاپ را بررسی کنید.**

(a) سر سیلندر و مکانیزم سوپاپ را قبل از نصب تمیز کنید، مخصوصاً و با دقت داخل گاید سوپاپ و محل تایپیت را تمیز کنید.

(b) صفحه سیت فنر سوپاپ را روی گاید سوپاپ قرار داده و سپس آن را روی سرسیلندر نصب کنید.

(c) داخل سوراخ محل گاید سوپاپ در سر سیلندر را با هوای فشرده تمیز کنید و با استفاده از ابزار مخصوص ۱۶ عدد گاید را داخل سوراخ‌های محل مربوطه در سر سیلندر به طوری نصب کنید که مقدار بیرون‌زدن آنها 14.2 mm باشد.

(d) کاسه نمد ساق سوپاپ را با استفاده از ابزار مخصوص روی گاید سوپاپ نصب کنید. در هنگام نصب با استفاده از چکش و ضربه‌های آرام اعمال کنید و از نصب کامل اطمینان پیدا کنید.

(e) محل تماس سوپاپ‌ها با اسبک و ساق سوپاپ‌های هوا و دود را به مقدار کمی روغن موتور تمیز آغشته کرده و سپس آنها را بترتیب داخل گاید مربوطه قرار دهید.

(f) فنر سوپاپ و بشقابک سوپاپ را روی ساق سوپاپ قرار داده و سپس با ابزار مخصوص فنر را فشرده و خارهای سوپاپ را نصب کنید. بعد از آن فنر سوپاپ را آزاد کرده تا فنر از طریق خارهای سوپاپ تحت فشار قرار گیرد. سپس با چکش پلاستیکی روی بشقابک سوپاپ ضربه وارد کنید، در این حالت خارهای سوپاپ نباید بیرون آیند.

(g) فشار تست نشتی برای سوپاپ: 14.7 kPa ± 1.5 kPa (فشار مثبت)، مقدار نشتی: حداکثر 12 mL / min (برای هر سیلندر)

(h) فشار تست نشتی برای محفظه روغنی تحت فشار: 0.4 MPa مقدار نشتی: حداکثر 5 mL / min، فشار تست نشتی برای محفظه روغنی و کانال آب تحت فشار: 0.2 MPa، مقدار نشتی: حداکثر 5 mL / min

۲. **تایپیت هیدرولیک را نصب کنید.**

**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر روی سطح سفت سقوط کند، باید آنها را تعویض کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





(a) سوراخ محل تایپیت هیدرولیک در سر سیلندر را به روغن آغشته کنید. بعد از اعمال روغن هر تایپیت هیدرولیک را در محل مربوطه قرار دهید. توجه داشته باشید که در مراحل نصب نباید هیچ مشکلی (گیرکردنی) وجود داشته باشد. پس از نصب تایپیت هیدرولیک باید بتواند آزادانه بچرخد. در غیر اینصورت آن را تعویض کنید.

۳. **اسبک را نصب کنید.**

**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر روی سطح سفت سقوط کند، باید آنها را تعویض کنید.**

**توجه:**

**اسبک سوپاپ هوا و اسبک سوپاپ دود متفاوت می‌باشند (قطعات یکسان نمی‌باشند) و باید از یکدیگر متمایز شوند.**

(a) سر اسبک به تایپیت هیدرولیک باید در تماس قرار گیرد و قسمت تخت آن نباید دارای ترک باشد.



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

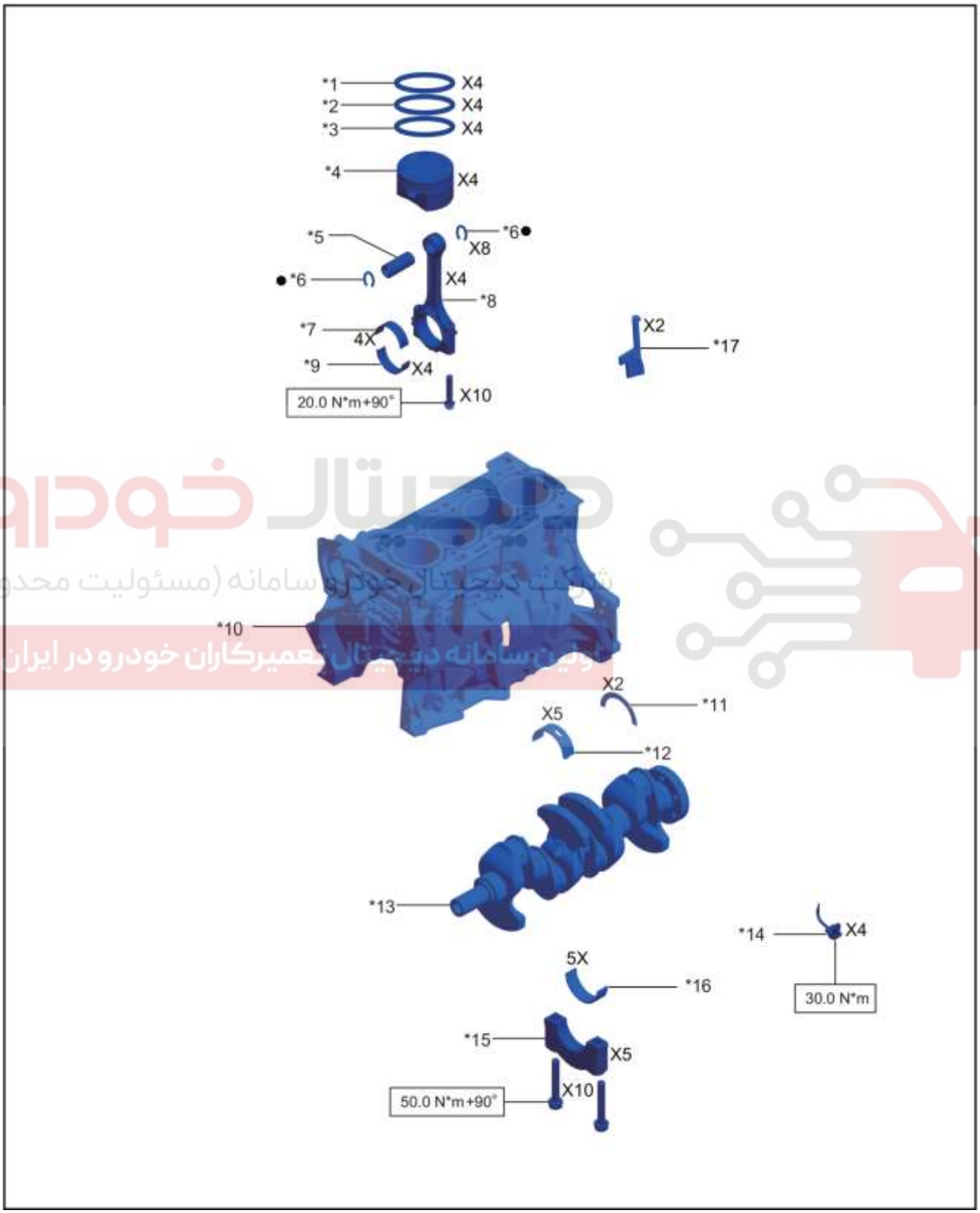
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



# بلوک سیلندر

## اجزاء

### تصویر




WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | |
|---|---|---|---|
| *1 | رینگ کمپرس اول | *2 | رینگ کمپرس دوم |
| *3 | رینگ روغن | *4 | رینگ پیستون |
| *5 | گژن‌پین | *6 | خار گژن‌پین |
| *7 | نیم یاتاقان متحرک بالا (یاتاقان شاتون) | *8 | مجموعه شاتون |
| *9 | نیم یاتاقان متحرک پایین (یاتاقان شاتون) | *10 | بلوک سیلندر |
| *11 | بغل یاتاقانی | *12 | نیم یاتاقان بالای میل‌لنگ |
| *13 | میل لنگ | *14 | نازل روغن‌پاش پیستون |
| *15 | کپه یاتاقان ثابت (میل‌لنگ) | *16 | نیم یاتاقان پایین میل‌لنگ |
| *17 | نازل پاشش | -- | -- |
| ● | قطعه غیرقابل مصرف مجدد | -- | -- |

## بازکردن

### مراحل

**۱. خلاصی طولی شاتون را بررسی کنید.**



(a) خلاصی طولی شاتون را با استفاده از ساعت اندازه‌گیری و با حرکت دادن به عقب و جلو شاتون اندازه‌گیری کنید.

**خلاصی طولی استاندارد**

0.14 - 0.36 mm

اگر مقدار خلاصی بیشتر از حد مجاز باشد. شاتون را تعویض کنید. در صورت لزوم، میل لنگ را تعویض کنید.

**۲. خلاصی مابین محور متحرک میل لنگ و سر بزرگ شاتون را بررسی کنید.**

(a) همراستا بودن علامت‌های روی دسته شاتون و کپه متحرک را بررسی و از صحیح بودن آن اطمینان پیدا کنید.



(b) ۲ عدد پیچ شاتون را باز کنید.

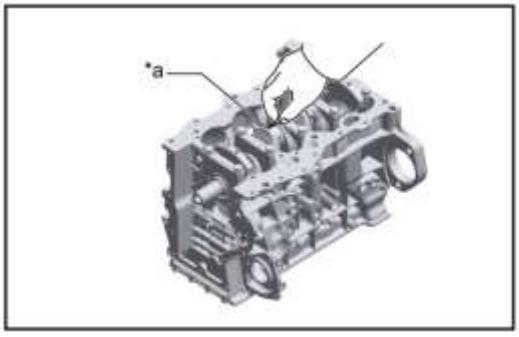
نکته:

نیم یاتاقان متحرک پایین و کپه متحرک را با هم در محل مناسب قرار دهید.

(c) محور متحرک میل لنگ و نیم یاتاقان متحرک پایین را تمیز کنید.

(d) محور متحرک میل لنگ و نیم یاتاقان متحرک پایین را از نظر وجود حفره و خط داشتن بررسی کنید.

اگر محور متحرک میل لنگ یا نیم یاتاقان متحرک پایین معیوب می‌باشند، نیم یاتاقان متحرک پایین را تعویض کنید. در صورت لزوم میل لنگ را تعویض کنید.




(e) پلاستیک گیج را در جهت طولی روی محور متحرک میل لنگ قرار دهید.

| | |
|---|---|
| *a | پلاستیک گیج |

(f) کپه متحرک را نصب کنید.

نکته:

میل لنگ را نچرخانید.

(g) ۲ عدد پیچ را باز و کپه متحرک را بیرون آورید.

نکته:

نیم یاتاقان متحرک پایین و کپه متحرک را با هم در محل مناسب قرار دهید.

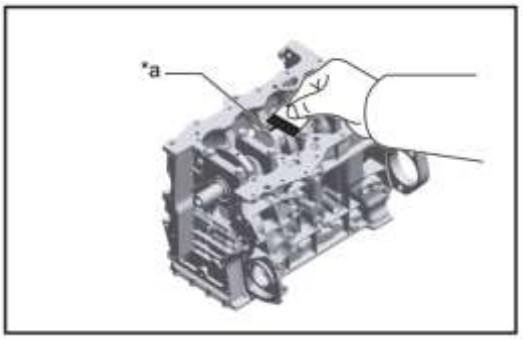
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(h) عرض پلاستیک گیج را در پهن‌ترین محل اندازه‌گیری کنید.

| | |
|---|---|
| *a | پلاستیک گیج |




**خلاصی استاندار**

0.018 – 0.041 mm

**نکته:**

**بعد از اندازه‌گیری، پلاستیک گیج را به طور کامل جدا کنید.**

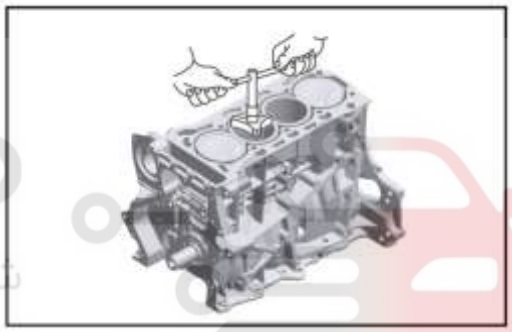
اگر مقدار خلاصی بیشتر از حد مجاز باشد، قطر محور متحرک میل لنگ و قطر داخلی سر بزرگ شاتون و همچنین ضخامت یاتاقان متحرک را اندازه‌گیری کنید. اگر مقادیر اندازه‌گیری شده در حد مجاز نباشند قطعات مورد لزوم را تعویض کنید.

**۳. پیستون و شاتون را باز کنید.**

**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر روی سطح سفت سقوط کند، باید آنها را تعویض کنید.**

(a) با استفاده از ابزار تمیزکاری تمام کربن‌های (دوده‌های) قسمت بالای سیلندر را پاک کنید.



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

(b) میل لنگ را بچرخانید تا سیلندرهای ۱ و ۴ در نقطه مرگ بالا قرار گیرد.



(c) ۲ عدد پیچ را باز کرده و کپه متحرک، پیستون و شاتون را از سیلندر یک خارج کنید.



**نکته:**

**مواظب باشید رزوه‌های پیچ شاتون معیوب نگردد.**

نکته:

- یاتاقان متحرک، شاتون و کپه متحرک یک سیلندر را با هم در محل مناسب قرار دهید.
- پیستون و شاتون را بترتیب سیلندرها با هم در محل مناسب قرار دهید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



- اجزای پیستون و شاتون باز شده را به گونه‌ای مرتب کنید تا مطمئن باشید که بتوان آن‌ها را دقیقاً مانند قبل دوباره نصب کرد.

(d) کپه متحرک را باز کرده و سطح نصب آن را تمیز کنید.

(e) میل لنگ را بچرخانید تا بترتیب محورهای متحرک سیلندر 2، 3 و 4 در نقطه مرگ بالا قرار گیرند. مراحل قبل را تکرار کرده و شاتون و پیستون را از سیلندر 2 ، 3 و 4 بیرون آورید.

**۴. نیم یاتاقان متحرک را باز کنید.**

(a) نیم یاتاقان متحرک را از کپه متحرک بیرون آورید.

نکته:

قطعات باز شده را بترتیب در محل مناسب قرار دهید.

(b) نیم یاتاقان متحرک را تمیز کنید.

**۵. خلاصی طولی میل لنگ را اندازه‌گیری کنید.**

(a) خلاصی طولی میل لنگ را با استفاده از ساعت اندازه‌گیری و حرکت به جلو و عقب میل لنگ توسط پیچ گوشتی اندازه‌گیری کنید.

**مقدار خلاصی استاندارد**

0.04 - 0.393 mm

اگر مقدار خلاصی طولی میل لنگ بیشتر از حد مجاز باشد، بغل یاتاقانی را تعویض کنید.



**۶. میل لنگ را باز کنید.**

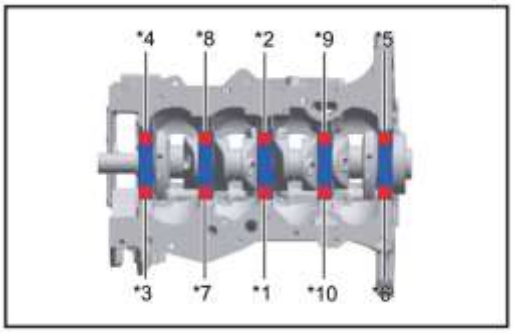
**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر روی سطح سفت سقوط کنند، باید آنها را تعویض کنید.**

**احتیاط:**

**پیچ کپه یاتاقان ثابت و پیچ اتصال خارجی را بعد از باز کردن داخل ظرف قرار دهید و از آسیب رسیدن به رزوه‌های پیچ جلوگیری کنید.**

(a) پیچ کپه‌های ثابت را مطابق ترتیب نشان داده شده در شکل در چند مرحله و بطور یکنواخت باز کنید.




**احتیاط:**

**ابتدا کپه یاتاقان سوم را باز کرده و سپس کپه یاتاقان‌های دیگر را باز کنید.**

(b) ۵ عدد کپه یاتاقان ثابت را باز کنید.

نکته:

- یاتاقان و کپه یاتاقان ثابت را با هم در محل مناسب قرار دهید.
- قطعات باز شده را بترتیب در محل مناسب قرار دهید.

(c) میل لنگ را از بلوک سیلندر بیرون آورید.

نکته:

نیم یاتاقان ثابت، بغل یاتاقانی را از بلوک سیلندر جدا نکنید.

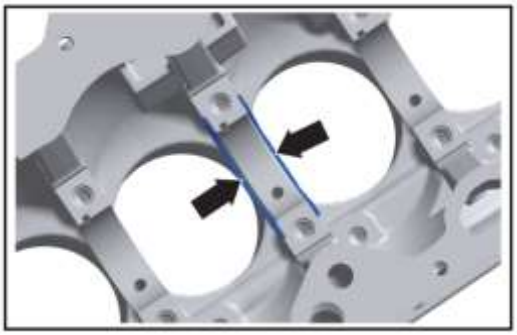
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(d) هر یک از محورهای ثابت میل لنگ و یاتاقان‌های ثابت را از نظر وجود حفره یا خط افتادگی بررسی کنید. اگر محورهای ثابت میل لنگ و یاتاقان‌های ثابت معیوب باشند، یاتاقان ثابت را تعویض کنید. در صورت لزوم، میل لنگ را تعویض کنید.

۷. **بغل یاتاقانی باز کنید.**



(a) بغل یاتاقانی را از روی بلوکه سیلندر بیرون آورید.

۸. **یاتاقان‌های ثابت باز کنید.**

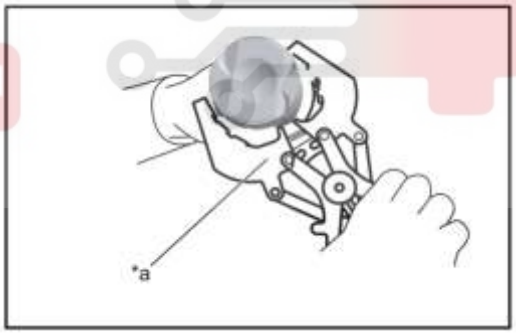


(a) یاتاقان‌های ثابت را از روی بلوکه سیلندر و کپه‌های ثابت بیرون آورید.

نکته:

یاتاقان‌های ثابت باز شده را بترتیب در محل مناسب قرار دهید.

۹. **مجموعه رینگ‌های پیستون را باز کنید.**




(a) ۲ عدد رینگ کمپرس را با استفاده از ابزار رینگ بازکن از محل مربوطه خارج کنید.

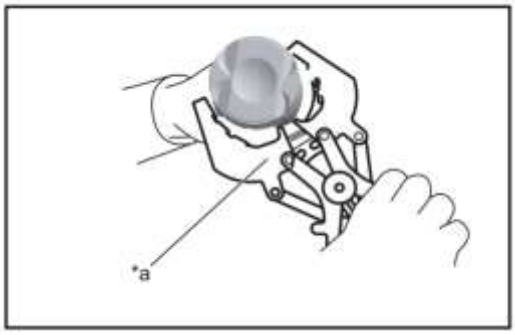
| | |
|---|---|
| *a | ابزار رینگ بازکن |

(b) ریل‌های رینگ روغن را با دست باز کنید.

نکته:

قطعات باز شده را بترتیب در محل مناسب قرار دهید.

۱۰. **خار گژن‌پین را باز کنید.**




(a) خار گژن‌پین را با استفاده از ابزار مخصوص باز کنید.

نکته:

هنگام استفاده از خاربازکن دقت کرده پیستون صدمه نبینند.

۱۱. **پیستون را باز کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر روی سطح سفت سقوط کنند، باید آنها را تعویض کنید.**



(a) با استفاده از میله و چکش پلاستیکی و ضربه‌های آرام گژن‌پین را بیرون آورید. سپس شاتون را خارج کنید.

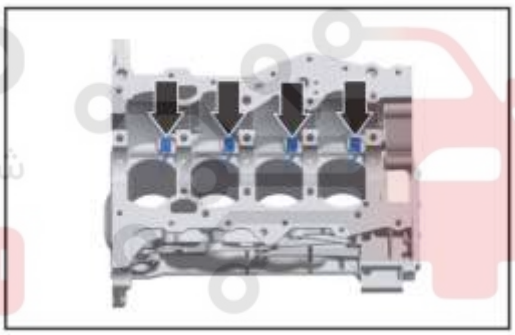
نکته:

- پیستون و گژن‌پین یک مجموعه می‌باشند.
- پیستون، گژن‌پین، رینگ‌ها، شاتون و یاتاقان متحرک باز شده را به گونه‌ای مرتب کنید تا مطمئن باشید که بتوان آن‌ها را دقیقاً مانند قبل دوباره نصب کرد.
- پیستون، گژن‌پین، رینگ‌ها، شاتون و یاتاقان متحرک را بترتیب در محل مناسب قرار دهید.

**۱۲. روغن‌پاش خنک‌کن پیستون را باز کنید.**

**احتیاط :**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر روی سطح سفت سقوط کنند، باید آنها را تعویض کنید.**



(a) ۴ عدد پیچ و روغن‌پاش‌های خنک‌کن پیستون را باز کنید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## بازرسی

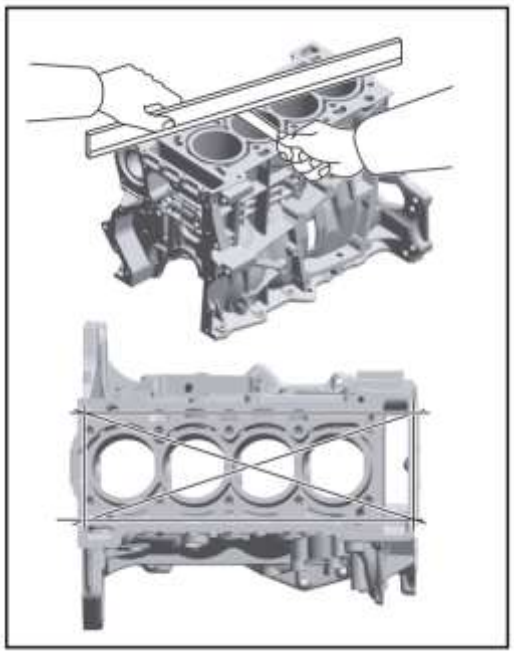
### مراحل

۱. **مقدار تاب داشتن بلوک سیلندر و trapezoid frame را بررسی کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





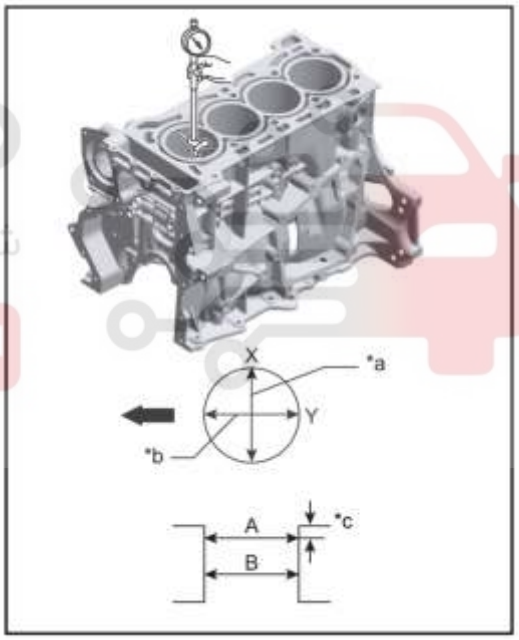
(a) با استفاده از خط‌کش دقیق و فیلر مقدار تاب داشتن سطح بلوک سیلندر را در ۶ نقطه اندازه‌گیری کنید.

**حداکثر مقدار تاب داشتن**

0.05 mm

**اگر مقدار تاب داشتن بیشتر از حد مجاز باشد، بلوک سیلندر را تعویض کنید.**

**۲. قطر سیلندر را بررسی کنید.**




(a) قطر سیلندر را مطابق شکل در دو جهت X و Y در محل‌های A و B با استفاده از داخل سنج اندازه‌گیری کنید.

| | |
|---|---|
| *a | X |
| *b | Y |
| *c | 10 mm |

**قطر استاندار**

76.505 - 76.515 mm

(b) اختلاف مابین مقدار حداکثر و حداقل ۶ محل اندازه‌گیری را محاسبه کنید.

**حداکثر مقدار دو پهنی**

0.008 mm

(۱) اگر دو پهنی بیشتر از حداکثر مقدار مجاز باشد بلوک سیلندر را تعویض کنید.

(c) مقدار مخروطی شدن و موجدار شدن را محاسبه کنید.

**حداکثر مقدار**

0.006 mm

(۱) اگر مقدار مخروطی شدن یا موجدار شدن بیشتر از حداکثر مقدار مجاز باشد بلوک سیلندر را تعویض کنید.

**۳. پیستون گژن‌پین را بازرسی کنید.**

**احتیاط:**

**ترکیب پیستون و گژن‌پین را تغییر ندهید، تا در هنگام نصب مجدد، آنها را دوباره به موقعیت اصلی خود نصب کنید.**

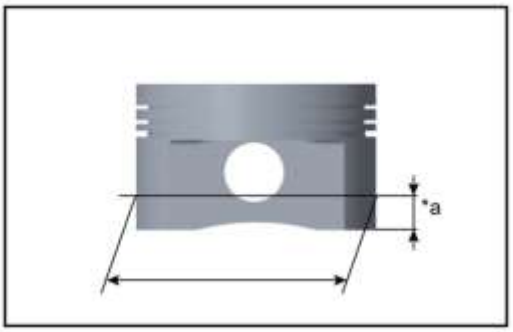
(a) آلودگی‌های پیستون را پاک کرده و پیستون را تمیز کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(b) قطر پیستون را با استفاده از میکرومتر اندازه‌گیری کنید. میکرومتر در نقاط 12.3 mm بالاتر از کف پیستون عمود (90°) بر محور گژن‌پین قرار دهید.




| | |
|---|---|
| *a | 12.3 mm |

**احتیاط:**

**محل اندازه‌گیری و محل گژن‌پین در زاویه ۹۰ درجه نسبت به هم اختلاف دارند.**

**قطر پیستون**

76.455 - 75.465 mm

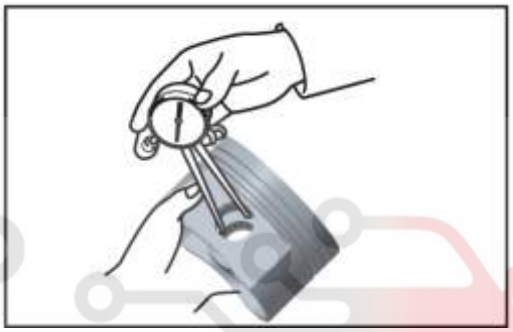
اگر قطر در حد مجاز نباشد ، پیستون و گژن‌پین را تعویض کنید.

(c) با تفریق قطر پیستون اندازه‌گیری شده از قطر سیلندر، مقدار خلاصی مابین سیلندر و دامنه پیستون را بررسی کنید.

**مقدار خلاصی استاندارد مابین سیلندر و دامنه پیستون**

0.04 - 0.06 mm

اگر مقدار بدست آمده در حد مجاز نباشد، قطعه مربوطه را تعویض کنید.



(d) قطر محل گژن‌پین در پیستون را با استفاده از داخل سنج اندازه‌گیری کنید. حداقل قطر سوراخ محل گژن‌پین را بدست آورید.

**قطر سوراخ محل گژن‌پین**

20.006 - 20.010 mm

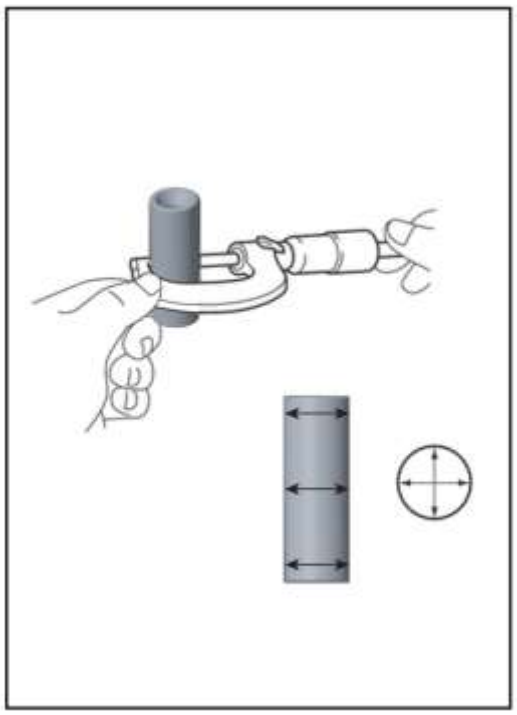
اگر مقدار بدست آمده در حد مجاز نباشد، پیستون و گژن‌پین را تعویض کنید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





(e) قطر گژن‌پین را با استفاده از میکرومتر اندازه‌گیری کنید.

**قطر استاندارد گژن‌پین**

20.000 - 40.004 mm

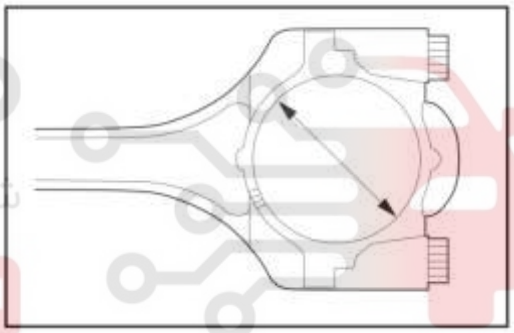
اگر مقدار بدست آمده در حد مجاز نباشد، پیستون و گژن‌پین را تعویض کنید.

(f) با تفریق قطر گژن‌پین از قطر سوراخ محل گژن‌پین مقدار خلاصی را بدست آورید.

**مقدار خلاصی استاندارد**

0.002 - 0.01 mm

**۴. سر بزرگ شاتون را بررسی کنید.**



(a) قطر سر بزرگ شاتون را اندازه‌گیری کنید.

**قطر سر بزرگ شاتون**

48.800 - 48.815 mm



(b) قطر سر کوچک شاتون را اندازه‌گیری کنید.

**قطر سر کوچک شاتون**

20.006 -20.012 mm

(c) با تفریق قطر گژن‌پین از قطر سر کوچک شاتون مقدار خلاصی ما بین گژن‌پین و سر کوچک شاتون را بدست آورید.

**مقدار خلاصی استاندارد**

0.004 - 0.01 mm

**۵. مقدار خلاصی شیار رینگ را بررسی کنید.**

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(a) مقدار خلاصی ما بین رینگ پیستون و شیار رینگ را با استفاده از فیلر اندازه‌گیری کنید.



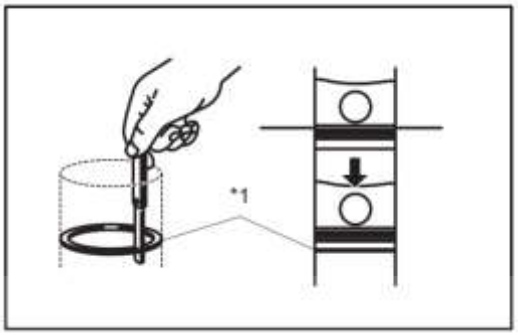
**خلاصی شیار رینگ**

| رینگ | استاندارد |
|---|---|
| رینگ کمپرس اول | 0.002 – 0.007 mm |
| رینگ کمپرس دوم | 0.006 – 0.006 mm |
| رینگ روغن | 0.04 – 0.16 mm |

اگر خلاصی شیار رینگ در حد مجاز نباشد ، پیستون و گژن‌پین را تعویض کنید.

**۶. مقدار فاصله دهانه رینگ پیستون را بررسی کنید.**

(a) رینگ پیستون را با استفاده از پیستون تا فاصله 45 mm از بالای بلوک سیلندر فشار داده و پایین ببرید. با استفاده از فیلر فاصله دهانه رینگ را اندازه‌گیری کنید.




| | |
|---|---|
| *a | رینگ پیستون |

**دهانه رینگ**

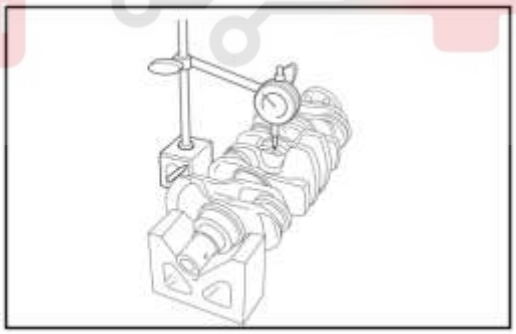
| رینگ | استاندارد |
|---|---|
| رینگ کمپرس اول | 0.15 – 0.30 mm |
| رینگ کمپرس دوم | 0.40 – 0.60 mm |
| رینگ روغن | 0.20 – 0.70 mm |

اگر مقدار فاصله دهانه رینگ در حد مجاز نباشد، رینگ پیستون را تعویض کنید.

**۷. میل لنگ را بررسی کنید.**

(a) مقدار تاب داشتن را بازرسی کنید.

(۱) مقدار تاب‌داشتن را با ساعت اندازه‌گیری و پایه V شکل اندازه‌گیری کنید.

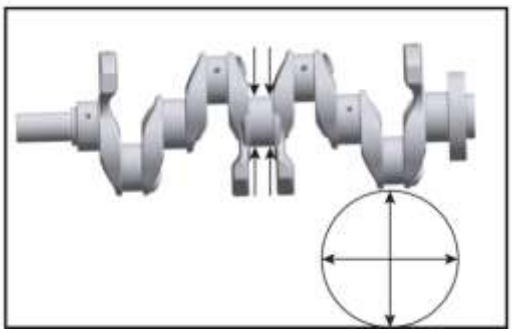


**حداکثر مقدار تاب داشتن**

0.03 mm

اگر مقدار تاب‌داشتن در حد مجاز نباشد، میل لنگ را تعویض کنید.

(b) محورهای ثابت میل لنگ را بررسی کنید.



(۱) محورهای ثابت میل لنگ را با استفاده از میکرومتر مطابق شکل اندازه‌گیری کنید.

**قطر محورهای ثابت میل لنگ**

47.960 - 47.978 mm

(۲) حداکثر مقدار دو پهنی

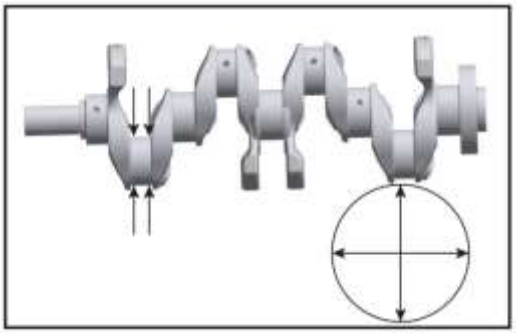
**حداکثر مقدار دو پهنی**

0.005 mm

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





(c) قطر محورهای متحرک میل‌لنگ را بررسی کنید.

(۱) محورهای متحرک میل لنگ را با استفاده از میکرومتر مطابق شکل اندازه‌گیری کنید.

**قطر محورهای متحرک میل لنگ**

45.960 - 45.978 mm

(۲) حداکثر مقدار دو پهنی

**حداکثر مقدار دو پهنی**

0.004 mm

۸. **مقدار خلاصی مابین محور ثابت میل لنگ و یاتاقان ثابت را بررسی کنید.**

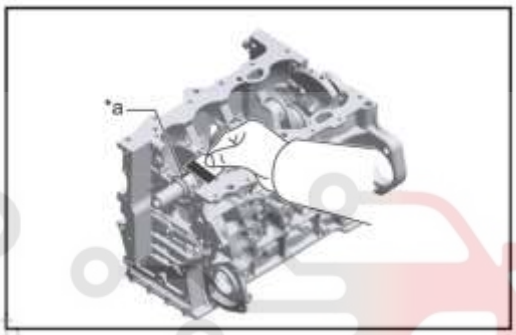
(a) یاتاقان ثابت را نصب کنید.

(b) بغل یاتاقانی را نصب کنید.

(c) محور ثابت میل لنگ و یاتاقان ثابت را تمیز کنید.

(d) میل لنگ را روی بلوک سیلندر قرار دهید.

(e) پلاستیک گیج را در جهت طولی روی محور ثابت میل لنگ قرار دهید.



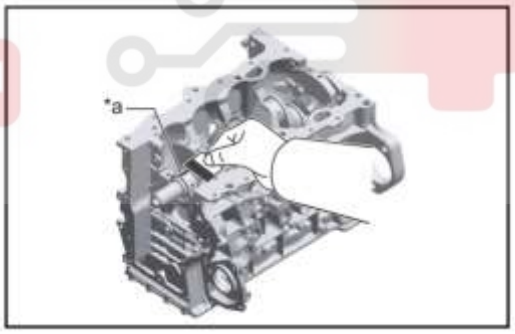

| | |
|---|---|
| *a | گیج پیستون |

(f) کپه ثابت را نصب کنید.

**احتیاط:**

**میل لنگ را نچرخانید.**

(g) کپه ثابت را باز کنید.




(h) عرض پلاستیک گیج را در پهن‌ترین محل اندازه‌گیری کنید.

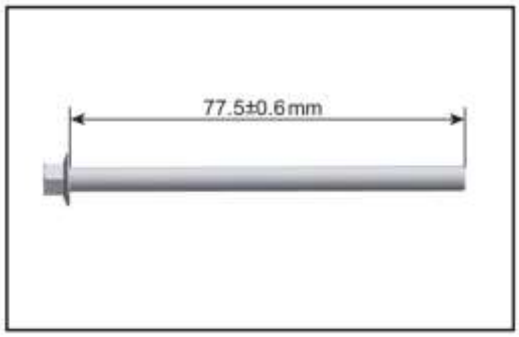
| | |
|---|---|
| *a | گیج پیستون |

**خلاصی استاندار**

0.02 - 0.043 mm

اگر عرض پلاستیک گیج در حد مجاز نباشد یاتاقان ثابت را تعویض کنید.

۹. **پیچ کپه یاتاقان ثابت را بررسی کنید.**




(a) طول پیچ کپه یاتاقان ثابت را بررسی کنید.

**طول استاندارد**

77.5 ± 0.6 mm

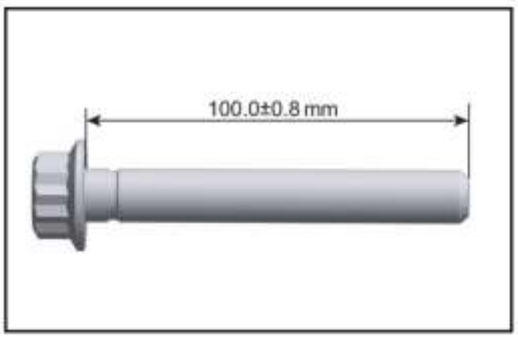
۱۰. **پیچ پولی میل لنگ را بررسی کنید.**

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



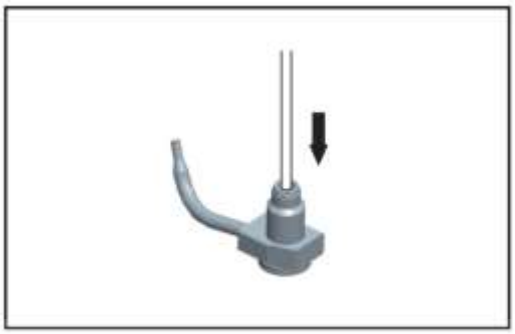



(a) طول پیچ پولی میل لنگ را بررسی کنید.

**طول استاندارد**

100.0 ± 0.8 mm

**۱۱. روغن‌پاش خنک‌کن پیستون را بررسی کنید.**

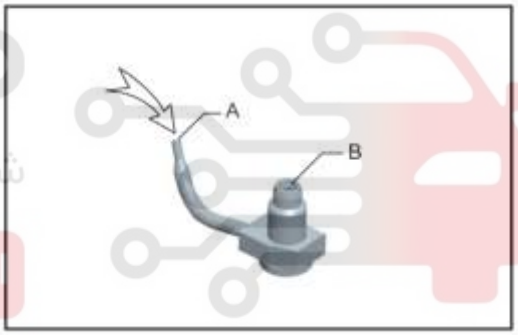


(a) با استفاده از یک پین، سوپاپ یک طرفه را فشار داده و عدم چسبندگی آن را بررسی کنید.

اگر دارای چسبندگی است روغن‌پاش خنک‌کن پیستون را تعویض کنید.

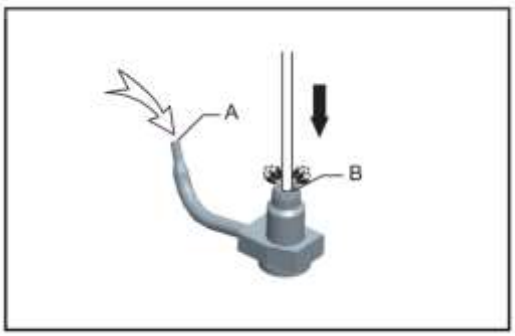
(b) با استفاده از یک پین، سوپاپ یک طرفه را به آرامی فشار داده و حرکت آرام آن را بررسی کنید.

اگر سوپاپ به آرامی حرکت نکند، روغن‌پاش خنک‌کن پیستون را تعویض کنید.




(c) از سمت A هوای فشرده اعمال کنید. عدم وجود نشتی را از B بررسی کنید.

اگر نشتی وجود دارد روغن‌پاش خنک‌کن پیستون را تعویض کنید.




(d) در حین اعمال هوای فشرده از سمت A سوپاپ یک طرفه را فشار داده و عبور هوا را بررسی کنید.

اگر سوپاپ به آرامی حرکت نکند، روغن‌پاش خنک‌کن پیستون را تعویض کنید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## تعویض قطعات

### مراحل

**۱. بوش راهنمای فنری و پین راهنما را تعویض کنید.**

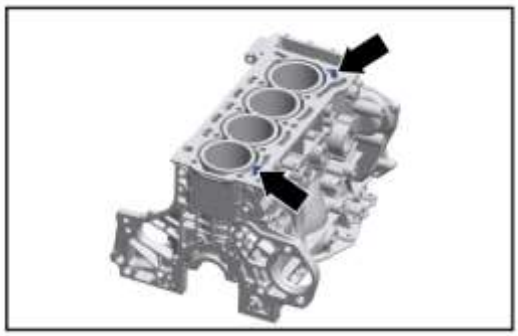
احتیاط:

**بازکردن بوش راهنمای فنری و پین راهنما لازم نمی‌باشد، مگر اینکه آن را تعویض کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

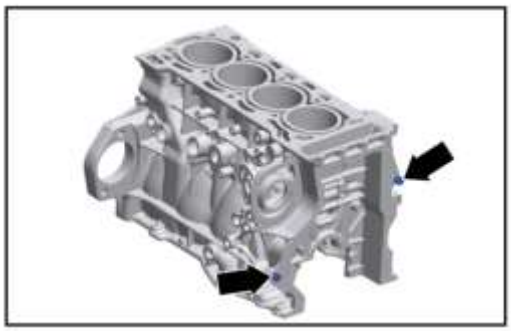




(a) ۲ عدد بوش راهنمای فنری سرسیلندر را داخل محل مربوطه در سطح بالای سیلندر با فشار نصب کنید.

**ارتفاع بوش از سیلندر**

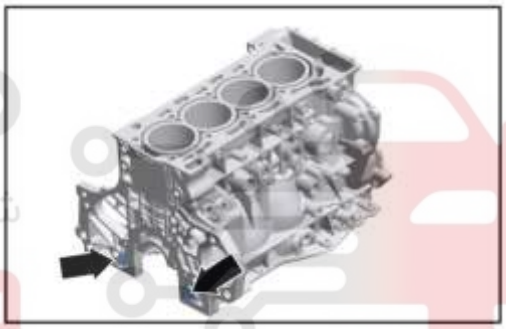
5.0 ± 0.3 mm



(b) ۲ عدد پین راهنمای قاب پایین زنجیر موتور (با کاسه نمد جلو) را داخل ۲ سوراخ موجود در جلوی بلوک سیلندر نصب کنید.

**ارتفاع بوش از سیلندر**

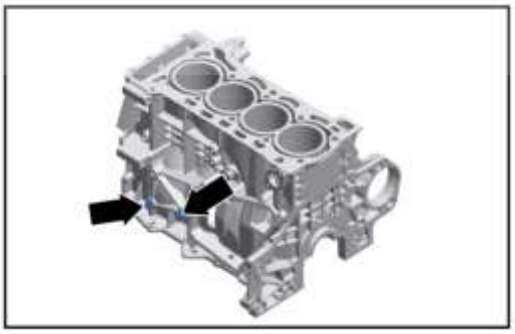
7.0 ± 0.5 mm



(c) ۲ عدد پین راهنمای کاسه نمد عقب را داخل ۲ سوراخ موجود در عقب بلوک سیلندر نصب کنید.

**ارتفاع بوش از سیلندر**

7.0 ± 0.5 mm



(d) ۲ عدد بوش راهنمای فنری پایه پولی جلو را داخل ۲ سوراخ موجود در بلوک سیلندر سمت منیفولد هوا نصب کنید.

**ارتفاع بوش از سیلندر**

4.0 ± 0.3 mm



(e) ۲ عدد بوش راهنمای فنری گیربکس را داخل ۲ سوراخ موجود در عقب بلوک سیلندر نصب کنید.

**ارتفاع بوش از سیلندر**

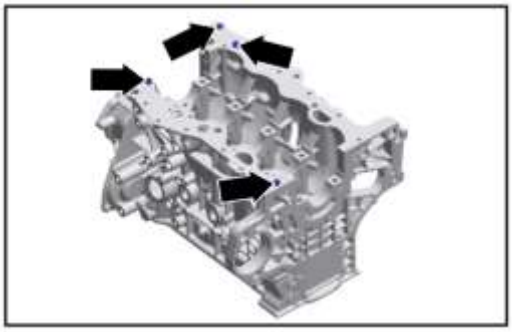
7.0 ± 0.5 mm

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





(f) ۴ عدد بوش راهنمای فنری اویل پمپ و کارتل را داخل ۴ سوراخ موجود در کف بلوک سیلندر نصب کنید.

**ارتفاع بوش از سیلندر**

4.0 ± 0.3 mm

**۲. روش پاک کردن چسب، شستشو و استفاده از چسب آب‌بندی**

**احتیاط:**

**پاک‌کننده اصلی چسب FAW BESTUNE :**

**Three Bond 6602T یا مشابه آن**

**پاک‌کننده اصلی (بعد از چسب‌زدایی) FAW BESTUNE :**

**AMW 6602T480 یا مشابه آن**

**پاک‌کننده اصلی سطح چسب آب‌بندی FAW BESTUNE :**

**Loctite anaerobic adhesive (11747) یا مشابه آن**

**احتیاط:**

**این محصول دارای قدرت لایه‌برداری (پاک‌کننده) قوی می‌باشد.**

**لطفاً قبل از استفاده از این محصول، قسمت‌هایی را که نباید تمیز کنید، با روزنامه و چسب بپوشانید.**

از لایه‌بردار (پاک‌کننده) برای پاک کردن (تمیز کردن) باقیمانده چسب هر دو طرف سطح تماس نصب استفاده کنید.

پس از اسپری لایه‌بردار (پاک‌کننده) به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه صبر کنید. بعد از نرم شدن چسب باقیمانده از برس برای تمیزکردن استفاده کنید. اگر چسب باقیمانده بطور کامل تمیز نشد، استفاده از لایه‌بردار (پاک‌کننده) را تکرار کنید تا تمام چسب‌ها تمیز گردد.

(a) پس از تمیز کردن، سطح و بقایای اضافی اسپری را با یک پارچه پاک کنید.

**احتیاط:**

**این محصول را در محل دارای تهویه استفاده کنید و آن را از شعله دور نگه دارید.**

**از استنشاق مایع اسپری شده خودداری کنید. در صورت استنشاق خود را تحریک نکرده تا استفراغ کنید. فوراً به پزشک مراجعه کنید. پس از تماس با پوست، پوست را برای چند دقیقه با آب تمیز بشویید و در صورت وجود علائم آلرژیک به پزشک مراجعه کنید.**

آن را روی سطح پلاستیکی، سطح چرمی، سطح لاستیکی یا سطح داری رنگ استفاده نکنید.

محل پاشش لایه‌بردار را (بعد از چسب زدایی) با پاک‌کننده بطور کامل اسپری کنید. بعد از اسپری کردن مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه صبر کرده و سپس با یک پارچه نرم پاک کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



نکته:

**در مواردی که محصولات فوق‌الذکر در هنگام تعمیر، سرویس و نگهداری استفاده نمی‌گردد به ترتیب چسب‌زدایی، شستشو و آب‌بندی انجام نمی‌شود، پس از تعمیر مجدداً نشتی ایجاد و بخش خدمات پس از فروش پشتیبانی مربوطه درخواست خدمات مجدد را انجام نخواهد داد.**

سطح دارای چسب آب‌بندی فقط پس از تکمیل دو مرحله فوق قابل استفاده است و چسب آب‌بندی را در سطح مناطقی که نیاز به آب‌بندی دارند استفاده کنید.

۳. **درپوش (کورکن) را تعویض کنید.**

**احتیاط:**

**چسب آب‌بندی را روی سوراخ محل نصب در موقعیت مربوطه اعمال کرده و سپس درپوش (کورکن) را نصب کنید.**

(a) Loctite anaerobic adhesive (11747) (چسب آب‌بندی) روی سطح اتصال ۳ درپوش (کورکن) به طور یکنواخت اعمال کرده و سپس آنها را با فشار در سوراخ مربوطه نصب کنید.

**مقدار نشست (داخل شدن)**

1 mm



## بستن

### مراحل

۱. **روغن‌پاش خنک‌کن پیستون را نصب کنید.**

**احتیاط:**

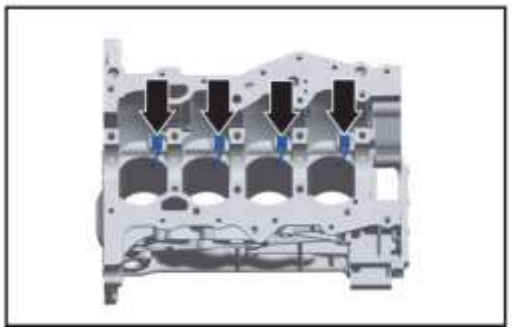
**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها، کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر روی سطح سفت سقوط کنند، باید آنها را تعویض کنید.**

(a) قبل از بستن اجزاء بلوک سیلندر، تمام راهگاه‌های عبور روغن، سوراخ‌های یاتاقان ثابت، سوراخ‌های جای پیچ و سطوح چدنی، مخصوصاً براده‌های فلز و سوراخ‌های موجود در میل لنگ (کانال روغن) را تمیز کرده و با هوای فشرده خشک کنید.

(b) محل قرارگیری روغن‌پاش خنک‌کن پیستون را تمیز کرده و ۴ پایه روغن‌پاش‌ها را مطابق با سوراخ‌داری رزوه در بلوک سیلندر قرار داده و سپس پیچ پایه روغن‌پاش‌های خنک‌کن پیستون را سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن**

30.0 N.m

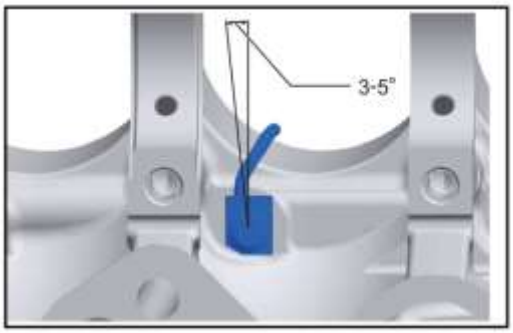


دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





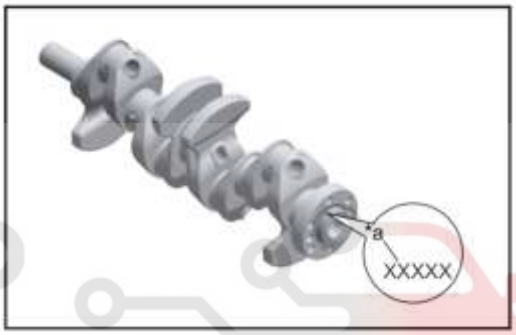

(c) هنگام نصب روغن‌پاش خنک‌کن را مطابق شکل نشان داده شده در زاویه 4° قرار دهید (می‌تواند°5 - 3 متغیر باشد).

**۲. میل لنگ را نصب کنید.**

**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر آنها روی سطح سفت سقوط کند، باید آنها را تعویض کنید.**

(a) طبقه‌بندی یاتاقان ثابت و یاتاقان متحرک




(۱) یاتاقان ثابت و یاتاقان متحرک به ۳ گروه جداگانه تقسیم می‌شود. علامت گروه‌بندی در سطح انتهای میل لنگ حک شده است.

| | |
|---|---|
| *a | علائم طبقه‌بندی یاتاقان ثابت و یاتاقان متحرک |

گروه‌بندی نیم یاتاقان ثابت روی بلوکه

| شماره گروه | سایز گروه‌بندی |
|---|---|
| 1 | > Ø53.02 – Ø53.025 |
| 2 | > Ø53.025 – Ø53.03 |
| 3 | > Ø53.03 – Ø53.035 |

گروه‌بندی نیم یاتاقان ثابت روی میل لنگ

| شماره گروه | سایز گروه‌بندی |
|---|---|
| 1 | > 47.972 ~ 47.978 |
| 2 | > 47.966 ~ 47.972 |
| 3 | > 47.960 ~ 47.966 |

گروه‌بندی یاتاقان‌های متحرک

| شماره گروه | سایز گروه‌بندی |
|---|---|
| 1 | > 45.972 ~ 45.978 |
| 2 | > 45.966 ~ 45.972 |
| 3 | > 45.960 ~ 45.966 |

(b) ضخامت در گروه‌بندی نیم یاتاقان ثابت

(۱) نیم یاتاقان ثابت براساس ضخامت به ۳ گروه جداگانه تقسیم می‌شود.

(به جزئیات جدول زیر نگاه کنید)، علامت گروه‌بندی در پشت یاتاقان حک شده است. نیم یاتاقان ثابت بالا دارای سوراخ روغن است.

| شماره گروه | ضخامت کل در مرکز | |
|---|---|---|
| ۱ (قرمز) | 2.5 | + 0.011<br>+ 0.006 |
| ۲ (آبی) | 2.5 | + 0.016<br>+ 0.011 |
| ۳ (زرد) | 2.5 | + 0.021<br>+ 0.016 |

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(c) نصب نیم یاتاقان ثابت بالا و پایین مطابق قطر محل مربوطه.

(۱) براساس اختلاف اندازه یاتاقان ثابت و قطر محل نصب و مطابق روش نشان داده شده در جدول زیر نیم یاتاقان‌های ثابت را انتخاب کنید.

| خلاصی نیم یاتاقان ثابت | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| قطر محل نصب | | | یاتاقان ثابت بالا | | | محور | | | یاتاقان ثابت پایین | | | خلاصی | |
| | مقدار اسمی | خلاصی | | مقدار اسمی | خلاصی | | مقدار اسمی | خلاصی | | مقدار اسمی | خلاصی | حداقل | حداکثر |
| 1 | 53 | 0.025 | 1 | 2.5 | 0.011 | 1 | 48 | -0.022 | 1 | 2.5 | 0.011 | 0.02 | 0.041 |
| | | 0.02 | | | 0.006 | | | -0.028 | | | 0.006 | | |
| | 53 | 0.026 | | 2.5 | 0.011 | 2 | 48 | -0.028 | 2 | 2.5 | 0.016 | 0.021 | 0.042 |
| | | 0.02 | | | 0.006 | | | -0.034 | | | 0.011 | | |
| | 53 | 0.025 | | 2.5 | 0.011 | 3 | 48 | -0.034 | 3 | 2.5 | 0.021 | 0.022 | 0.043 |
| | | 0.02 | | | 0.006 | | | -0.04 | | | 0.016 | | |
| 2 | 53 | 0.08 | 2 | 2.5 | 0.016 | 1 | 48 | -0.022 | 1 | 2.5 | 0.011 | 0.02 | 0.041 |
| | | 0.025 | | | 0.011 | | | -0.028 | | | 0.006 | | |
| | 53 | 0.08 | | 2.5 | 0.016 | 2 | 48 | -0.028 | 2 | 2.5 | 0.016 | 0.021 | 0.042 |
| | | 0.025 | | | 0.011 | | | -0.034 | | | 0.011 | | |
| | 53 | 0.08 | | 2.5 | 0.016 | 3 | 48 | -0.034 | 3 | 2.5 | 0.021 | 0.022 | 0.043 |
| | | 0.025 | | | 0.011 | | | -0.04 | | | 0.016 | | |
| 3 | 53 | 0.035 | 3 | 2.5 | 0.021 | 1 | 48 | -0.022 | 1 | 2.5 | 0.011 | 0.02 | 0.041 |
| | | 0.03 | | | 0.016 | | | -0.028 | | | 0.006 | | |
| | 53 | 0.035 | | 2.5 | 0.021 | 2 | 48 | -0.028 | 2 | 2.5 | 0.016 | 0.021 | 0.042 |
| | | 0.03 | | | 0.016 | | | -0.034 | | | 0.011 | | |
| | 53 | 0.035 | | 2.5 | 0.021 | 3 | 48 | -0.034 | 3 | 2.5 | 0.021 | 0.022 | 0.043 |
| | | 0.03 | | | 0.016 | | | -0.04 | | | 0.016 | | |

(d) نیم یاتاقان ثابت بالا را نصب کنید.

**احتیاط:**

**عدم وجود روغن یا هرگونه آلودگی مابین پشت نیم یاتاقان و سطح نشت نیم یاتاقان، همراستا بودن و عدم گرفتگی سوراخ روغن روی نیم یاتاقان و سوراخ روغن روی سطح نشست را بررسی چشمی کنید.**

(۱) کف سیلندر را به طرف بالا قرار دهید. سطح نشت نیم یاتاقان با پارچه بدون پرز تمیز و نیم یاتاقان بالا را مطابق روش تشریح شده انتخاب کنید. هنگامی که آنها را روی سطح نشت نیم یاتاقان در بلوک سیلندر قرار می‌دهید، از درست بودن گروه یاتاقان‌های انتخابی و نشست کامل و محکم بودن پشت یاتاقان ثابت اطمینان پیدا کنید.




| | |
|---|---|
| *a | محل نصب نیم یاتاقان ثابت |

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(e) میل لنگ و بغل یاتاقانی را نصب کنید.

(۱) قبل از نصب میل لنگ باید سوراخ عبور روغن کاملاً پاک و با هوای فشرده تمیز گردد و نباید روی محورهای ثابت میل لنگ آلودگی وجود داشته باشد.

(۲) سوراخ عبور روغن و محورهای ثابت میل لنگ از نظر آلودگی بررسی شود، با استفاده از روغن‌دان سطح بالای نیم یاتاقان‌های ثابت را به روغن موتور جدید آغشته و سپس میل لنگ را روی میل نصب یاتاقان‌های ثابت در بلوک سیلندر نصب کنید.

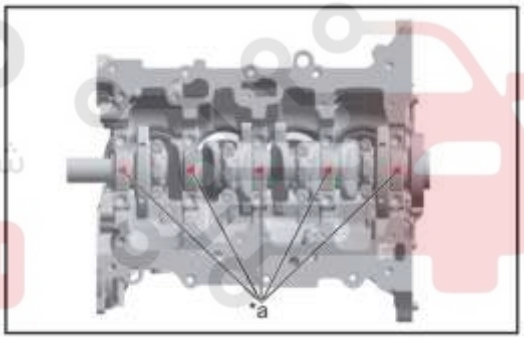
(۳) بغل یاتاقانی را به صورتی که شیار روغن آن به طرف میل لنگ باشد در کپه سوم بلوکه سیلندر نصب کنید.

(f) کپه یاتاقان‌های ثابت را نصب و خلاصی طولی میل لنگ را اندازه‌گیری کنید.

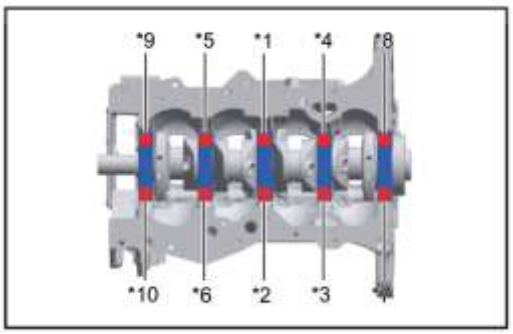
(۱) ۵ عدد نیم یاتاقان پایین انتخابی مطابق با گروه‌بندی محور ثابت میل لنگ و قطر محل نصب را روی کپه‌های ثابت قرار دهید. خار نیم یاتاقان باید در محل مربوطه قرار گرفته و سطح پشت نیم یاتاقان به سطح نشست در کپه ثابت کاملاً محکم گردد. سطح داخلی نیم یاتاقان و محور ثابت میل لنگ را به ۳ – ۲ قطره روغن موتور جدید آغشته کنید.

(۲) ۵ عدد کپه یاتاقان ثابت را بترتیب و با قرار گرفتن فلاش‌های روی آنها به طرف جلوی موتور روی بلوک سیلندر نصب کنید. برای اتصال کامل یاتاقان ثابت مجاز به ضربه زدن آرام با استفاده از چکش پلاستیکی می‌باشید.

| | |
|---|---|
| *a | علامت به جلو |




(۳) پیچ کپه‌های ثابت را بترتیب نشان داده شده در شکل سفت کنید. ابتدا پیچ‌ها را مطابق گشتاور تعیین شده سفت کرده و سپس آنها را مطابق زاویه موردنظر سفت کنید. خلاصی طولی میل لنگ را با استفاده از ساعت اندازه‌گیری مشخص کنید.




**گشتاور سفت کردن**

50.0 N.m + 90°

**خلاصی طولی میل لنگ**

0.04 - 0.393 mm

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(۴) میل لنگ را با دست بچرخانید و دوران آرام و یکنواخت آن را بدون هیچ گونه گرفتگی احساس کنید. گشتاور پیچشی را با استفاده از تورک متر اندازه‌گیری کنید. در هنگام نصب کپه یاتاقان‌های ثابت تا حد امکان سوراخ پیچ را با پیچ مرکزی روی بلوک سیلندر همراستا کرده و بعد از درگیری کامل پیچ را نصب کنید.

**گشتاور پیچشی**

4.0 N.m

**۳. پیستون و شاتون را نصب کنید.**

**احتیاط:**

**از سقوط کردن قطعات حساس (دقیق) مثل سنسورها کنترل‌گرها یا رله‌ها جلوگیری کنید. اگر روی سطح سفت سقوط کنند، باید آنها را تعویض کنید.**

(a) گروه‌بندی شاتون

(۱) علامت سمت جلو، گروه‌بندی سایز قطر سر بزرگ شاتون، گروه‌بندی سایز قطر سر کوچک شاتون و علامت گروه‌بندی وزن شاتون، روی شاتون حک شده است.




| | |
|---|---|
| *a | گروه‌بندی جرم شاتون، گروه‌بندی سایز قطر سر بزرگ و سر کوچک شاتون |

(b) شاتون را انتخاب کنید.

(۱) ۴ عدد شاتون با گروه‌بندی جرم یکسان را انتخاب کنید. به جدول زیر برای گروه‌بندی جرم شاتون مراجعه کنید.

| | | جرم در سرکوچک | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 271 - 275 | 275 - 279 | 279 - 283 | 283 - 287 | 287 - 291 |
| جرم در سرکوچک | 116 - 120 | D3 | E3 | F3 | G3 | H3 |
| | 120 - 124 | D4 | E4 | F4 | G4 | H4 |

(c) گروه‌بندی سر بزرگ شاتون

| علامت گروه‌بندی | محدوده سایز گروه‌بندی |
|---|---|
| 1 | 48.800 – 48.805 |
| 2 | > 48.805 – 48.810 |
| 3 | > 48.810 – 48.815 |

(d) گروه‌بندی سرکوچک شاتون

| علامت گروه‌بندی | محدوده سایز گروه‌بندی |
|---|---|
| A | ≥ 20.006 – 20.009 |
| B | > 20.009 – 20.012 |

(e) گژن‌پین

(۱) گروه‌بندی قطر خارجی گژن‌پین

| علامت گروه‌بندی | محدوده سایز گروه‌بندی |
|---|---|
| A | ≥ 20 – 20.002 |
| B | > 20.002 – 20.004 |

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(۲) جدول انتخاب شاتون و گژن‌پین

| گژن‌پین | سرکوچک شاتون | خلاصی |
|---|---|---|
| A | A | 0.004 – 0.009 |
| B | B | 0.005 – 0.010 |

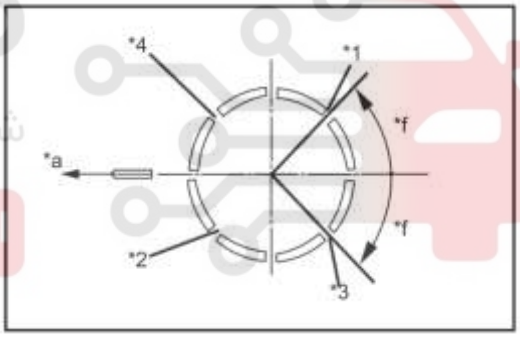
(۳) گژن‌پین را مطابق با علامت گروه‌بندی سرکوچک شاتون انتخاب کنید. گژن‌پین A را برای سرکوچک شاتون گروه A و گژن‌پین B را برای سرکوچک شاتون گروه B انتخاب کنید.

(۴) سطح گژن‌پین انتخاب شده را به ۲ الی ۳ قطره روغن آغشته کرده و سپس آن را به آرامی با چرخش در پیستون و شاتون قرار دهید. بعد از نصب گژن‌پین ، با استفاده از ابزار مخصوص۱ عدد خار حلقه‌ای فنری در هریک از دو طرف سوراخ گژن‌پین روی پیستون نصب کنید.




| | |
|---|---|
| *a | علامت به طرف جلوی شاتون |
| *b | علامت به طرف پیستون |

(f) رینگ پیستون




**احتیاط:**

**سطح رینگ دارای علامت UP باید به طرف بالا قرار گیرد. هنگام نصب رینگ پیستون، رینگ و شیار رینگ را به روغن آغشته کنید.**

**خلاصی جانبی ما بین رینگ کمپرس اول و شیار رینگ mm (0.02 – 0.07) است.**

**خلاصی جانبی ما بین رینگ کمپرس دوم و شیار رینگ mm (0.02 – 0.06) است.**

**خلاصی جانبی ما بین رینگ روغن و شیار رینگ mm (0.04 – 0.16) است.**

**تمیز بودن شیار رینگ اطمینان بررسی کنید. هیچ نوع آلودگی نباید در شیار رنگ وجود داشته باشد. اگر شرایط مطلوب وجود ندارد، قطعات را تعویض کنید.**

**ابتدا رینگ روغن چند جزئی را داخل شیار قرار داده، سپس رینگ کمپرس دوم و رینگ کمپرس اول را با استفاده از ابزار مخصوص نصب کنید. رینگ‌های پیستون بعد از نصب داخل شیار رینگ باید به راحتی امکان چرخش داشته باشند.**

| | |
|---|---|
| *1 | دهانه رینگ کمپرس اول |
| *2 | دهانه رینگ کمپرس دوم و دهانه رینگ روغن |
| *3 | دهانه ریل بالای رینگ روغن |
| *4 | دهانه ریل پایین رینگ روغن |

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | |
|---|---|
| *a | سمت جلوی موتور |
| *f | 45° |

**۴. شاتون را نصب کنید.**

**احتیاط:**

**در بعضی از موتورها از شاتون با گروه جرمی یکسان استفاده می‌شود. در هنگام باز کردن و نصب شاتون عدم دقت به این مورد باعث خرابی رزوه‌های پیچ شاتون می‌گردد.**

(a) گروه‌بندی یاتاقان‌های متحرک

(۱) نیم یاتاقان متحرک براساس ضخامت به ۳ گروه جداگانه تقسیم می‌شود.

شماره گروه‌بندی در پشت یاتاقان چاپ شده است.

| شماره گرید | سایز گروه‌بندی | |
|---|---|---|
| ۱ (قرمز) | 1.4 | +0.002 |
| | | +0.003 |
| ۲ (آبی) | 1.4 | +0.007 |
| | | +0.002 |
| ۳ (زرد) | 1.4 | +0.012 |
| | | +0.007 |

(۲) مطابق با قطر داخلی سر بزرگ شاتون و قطر خارجی محور متحرک میل‌لنگ و روش جدول زیر یاتاقان متحرک را انتخاب کنید.

| خلاصی نیم یاتاقان متحرک | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| قطر محل نصب | | | یاتاقان متحرک بالا | | | محور | | | یاتاقان متحرک پایین | | | خلاصی | |
| | مقدار اسمی | خلاصی | | مقدار اسمی | خلاصی | | مقدار اسمی | خلاصی | | مقدار اسمی | خلاصی | حداقل | حداکثر |
| 1 | 48.8 | 0.005 | 1 | 1.4 | 0.002 | 1 | 46 | -0.022 | 1 | 1.4 | 0.022 | 0.018 | 0.039 |
| | | 0 | | | -0.003 | | | -0.028 | | | -0.003 | | |
| | 48.8 | 0.005 | | 1.4 | 0.002 | 2 | 46 | -0.028 | 2 | 1.4 | 0.007 | 0.019 | 0.04 |
| | | 0 | | | -0.003 | | | -0.034 | | | 0.002 | | |
| | 48.8 | 0.005 | | 1.4 | 0.002 | 3 | 46 | -0.034 | 3 | 1.4 | 0.012 | 0.02 | 0.041 |
| | | 0 | | | -0.003 | | | -0.04 | | | 0.007 | | |
| 2 | 48.8 | 0.01 | 2 | 1.4 | 0.007 | 1 | 46 | -0.022 | 1 | 1.4 | 0.022 | 0.018 | 0.039 |
| | | 0.005 | | | 0.002 | | | -0.028 | | | -0.003 | | |
| | 48.8 | 0.01 | | 1.4 | 0.007 | 2 | 46 | -0.028 | 2 | 1.4 | 0.007 | 0.019 | 0.04 |
| | | 0.005 | | | 0.002 | | | -0.034 | | | 0.002 | | |
| | 48.8 | 0.01 | | 1.4 | 0.007 | 3 | 46 | -0.034 | 3 | 1.4 | 0.012 | 0.02 | 0.041 |
| | | 0.005 | | | 0.002 | | | -0.04 | | | 0.007 | | |
| 3 | 48.8 | 0.015 | 3 | 1.4 | 0.012 | 1 | 46 | -0.022 | 1 | 1.4 | 0.022 | 0.018 | 0.039 |
| | | 0.01 | | | 0.007 | | | -0.028 | | | -0.003 | | |
| | 48.8 | 0.015 | | 1.4 | 0.012 | 2 | 46 | -0.028 | 2 | 1.4 | 0.007 | 0.019 | 0.04 |
| | | 0.01 | | | 0.007 | | | -0.034 | | | 0.002 | | |
| | 48.8 | 0.015 | | 1.4 | 0.012 | 3 | 46 | -0.034 | 3 | 1.4 | 0.012 | 0.02 | 0.041 |
| | | 0.01 | | | 0.007 | | | -0.04 | | | 0.007 | | |

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92





(b) میل‌لنگ را در جهت گردش عقربه ساعت بچرخانید تا شاتون‌های ۱ و ۴ در نقطه مرگ بالا قرار گیرند.

(c) فاصله مابین سر پیستون در نقطه مرگ بالا و سطح سیلندر را بررسی کنید.

**فاصله استاندارد**

0.75 mm پایین‌تر از سطح بلوک سیلندر

اگر فاصله کمتر از حد مجاز باشد، قطعات مربوطه را تعویض کنید.

(d) با توجه به علامت گروه‌بندی یاتاقان متحرک و مطابق با جدول مربوطه یاتاقان متحرک را انتخاب کنید. نیم یاتاقان متحرک بالا را در سر بزرگ شاتون نصب کنید. هنگام نصب کاملاً دقت کرده تا خار یاتاقان در راستای شیار و پشت یاتاقان به طور محکم روی سطح نشست در سر بزرگ شاتون قرار گیرد.

(e) روی سطح داخلی یاتاقان به مقدار مناسب روغن آغشته کرده، داخل سیلندر را پاک کرده، و دور تا دور دیواره سیلندر با استفاده از روغن‌پاش روغن اسپری کنید. مخصوصاً محدوده 10 mm بالای سطح سیلندر، که باید حتماً مقدار مناسب روغن به آن اعمال گردد. سطح رینگ پیستون، دامنه پیستون و نیم یاتاقان متحرک روی شاتون روغن اعمال کنید.

(f) همراستا نبودن دهانه شیار رینگ‌های پیستون را با یکدیگر بررسی کنید.

احتیاط:

**هنگام نصب شاتون "علامت جهت" روی پیستون و "علامت سمت جلو" کپه یاتاقان متحرک باید به طرف جلوی موتور قرار گیرد. پیستون به همراه شاتون را با استفاده از ابزار مخصوص داخل سیلندر نصب کنید.**

هنگامی که یاتاقان متحرک کاملاً با محور متحرک میل لنگ متصل شد، کپه یاتاقان متحرک به همراه یاتاقان متحرک را (سطح داخل یاتاقان متحرک را به مقدار مناسب روغن آغشته کنید) به شاتون متصل کنید.

احتیاط:

**هنگام نصب شاتون، کپه یاتاقان متحرک باید به طور کامل با شاتون اتصال پیدا کند.**

(g) پیچ‌های شاتون را با دست ببندید.

**احتیاط :**

**هنگام باز کردن و بستن شاتون دقت کرده تا از آسیب رسیدن به رزوه‌های پیچ جلوگیری کنید.**

(h) پیچ‌ها را در دو مرحله سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن**

20.0 N.m + 90 °

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(i) میل‌لنگ را بچرخانید تا محورهای متحرک سیلندر ۲ و ۳ بترتیب در نقطه مرگ بالا قرار گیرند و سپس پیستون به همراه شاتون را نصب کنید.

(j) خلاصی طولی شاتون mm (0.35 - 0.15) است.

(k) گشتاور پیچشی میل‌لنگ را با استفاده از تورگ متر اندازه‌گیری کنید.

**گشتاور پیچشی**

5 – 8 N.m

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92