

راهنمای تعمیرات

خودروی MAZDA 3

● سیستم تعلیق – 02

● انتقال نیرو/اکسل – 03

● فرمان – 06

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



مشخصات کتاب

نام کتاب: راهنمای تعمیرات خودروی MAZDA3 - تعلیق - اکسل - ترمز - فرمان

WORKSHOP MANUAL – SUSPENSION-AXLE-BRAKES - STREERING

تعداد صفحات: ۲۰۵ صفحه

سفارش دهنده: گروه بهمن

• جاده مخصوص کرج - کیلومتر ۱۳ نرسیده به چهار راه ایران خودرو روبروی ایساکو مرکز خدمات پس از فروش گروه بهمن

تلفن: ۴۴۹۰۴۸۲۲ - ۴۴۹۰۵۱۹۸

حق چاپ و تکثیر محفوظ است

ترجمه و چاپ: شرکت **۹ استاران** (پارس سن)

تلفن: ۶۶۵۹۳۵۱۱-۱۶

سیستم تعلیق		02
		بخش

02-14	..... تعلیق عقب	02-10	..... روش های کلی
02-50	..... اطلاعات فنی	02-11	..... تنظیم چرخها
02-60	..... ابزارهای مخصوص	02-12	..... لاستیکها و چرخها
		02-13	..... تعلیق جلو

02-10 روش های کلی

02-10-1 روش های کلی (سیستم تعلیق)

روش های کلی (سیستم تعلیق)

بستن لاستیک و چرخ

1. هنگام بستن لاستیکها و چرخها، مهره های چرخ را به صورت ضربدری و تا گشتاور مشخص شده محکم نمائید.

گشتاور سفت کردن

88.2-117.6 N.m {9.00-11.99 kgf.m, 65.06-86.73 ft.lbf}

باز کردن و بستن اتصالات سیستم تعلیق

1. در مورد اتصالات شامل پوش های لاستیکی، با استفاده از جک، خودرو را بلند نموده و سپس پیچها و مهرهها را به صورت موقت ببندید. سپس خودرو را تا سطح زمین پائین آورده و تا گشتاور مشخص شده، آنها را محکم نمائید.

جدا نمودن کانکتور

1. پیش از انجام هر گونه تعمیراتی که نیازمند جابجایی کانکتورها می باشد، کابل منفی باتری را جدا نمائید. (بخش 01-17-1 باز کردن و بستن باتری را ببینید.)

قطعات مرتبط با سیستم فرمان الکتروهیدرولیک (EHPAS)

هشدار

- اگر مراحل (configuration) بطور کامل انجام نشود، سیستم فرمان الکتروهیدرولیک بطور صحیح عمل نکرده و ممکنست موجب بروز یک تصادف غیر منتظره شود. بنابراین، هنگام تعویض یا جدا نمودن پمپ هیدرولیک سیستم فرمان الکتروهیدرولیک، مطمئن شوید که مراحل (configuration) بطور کامل انجام شده و سیستم فرمان الکتروهیدرولیک بصورت صحیح عمل می نماید.

1. پس از انجام عملیات بر روی قطعات مرتبط با سیستم فرمان الکتروهیدرولیک اطمینان حاصل نمائید که هیچگونه کد عیب (DTC) دیگری در حافظه سیستم فرمان الکتروهیدرولیک وجود ندارد. در صورت وجود هر گونه کد عیب (DTC)، آنها را پاک نمائید.

2 هنگام تعویض یا جدا نمودن پمپ روغن سیستم فرمان برقی، مراحل (configuration) را بطور کامل انجام دهید. (بخش 06-14-22 بررسی واحد الکترونیکی سیستم فرمان الکتروهیدرولیک (EHPAS) را ببینید.)

قطعات مرتبط با سیستم فرمان

1. در صورتیکه هر یک از لوله های هیدرولیک فرمان جدا گردید، پس از نصب قطعات سیستم فرمان، موارد زیر را انجام دهید. (بخش 04-11-13 هواگیری را ببینید.) (بخش 06-14-5 بررسی روغن هیدرولیک فرمان را ببینید.)

- بررسی مقدار روغن هیدرولیک فرمان
- بررسی نشستی روغن هیدرولیک فرمان
- هواگیری

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



تنظیم چرخها

02-11 تنظیم چرخها

02-11-2 تنظیم چرخهای جلو

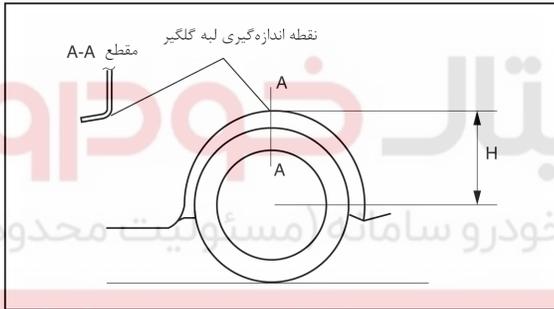
02-11 تنظیم چرخها

02-11-4 تنظیم چرخهای عقب

02-11-1 بررسی اولیه تنظیم چرخها

بررسی اولیه تنظیم چرخها

1. خودرو را روی یک سطح صاف هموار و در شرایط بدون بار* و در حالتیکه چرخها مستقیم به سمت جلو می‌باشد، پارک نمایید.
* : شرایط بدون بار باک بنزین پر است. مایع خنک‌کننده موتور و روغن موتور در سطح تعریف شده می‌باشد. لاستیک زاپاس، جک و ابزارها در موقعیت‌های طراحی شده قرار دارد.
2. فشار باد لاستیک را بررسی نمایید.
- در صورت نیاز، فشار باد لاستیک را تا میزان توصیه شده، تنظیم نمایید. (بخش 02-50-1 اطلاعات فنی سیستم تعلیق را ببینید).
3. میزان لقی بلبرینگ چرخ را بررسی نمایید.
- در صورت نیاز، آن را اصلاح نمایید. (بخش 03-11-2 بررسی توپی و سگدست فرمان را ببینید). (بخش 03-12-2 بررسی مجموعه توپی چرخ را ببینید).
4. میزان تابیدگی چرخ را بررسی نمایید.
- در صورت نیاز، آن را اصلاح نمایید. (بخش 02-50-1 اطلاعات فنی سیستم تعلیق را ببینید).
5. خودرو را تکان داده و مطمئن شوید اتصالات سیستم فرمان و سیبک‌های سیستم تعلیق، شل نیست.
6. خودرو را تکان داده و مطمئن شوید کمک فنرها بصورت صحیح عمل می‌نمایند.
7. ارتفاع H را از مرکز چرخ تا لبه گلگیر اندازه‌گیری نمایید.
8. اختلاف بین ارتفاع H در سمت چپ و راست بایستی در محدوده تعریف شده باشد.
- در صورتیکه بیش از مقدار تعریف شده باشد، مراحل 2 تا 7 را تکرار نمایید.



استاندارد

10 mm یا کمتر

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تنظیم چرخها

تنظیم چرخهای جلو

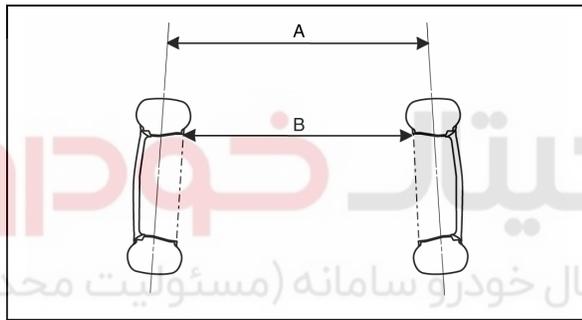
تنظیم چرخهای جلو (در شرایط بدون بار)

نشانگر درجه بنزین					آیتم		
پر	3/4	1/2	1/4	خالی			
39°48'					داخلی	زاویه فرمان ماکزیمم (تولرانس $\pm 3^\circ$)	
32°48'					خارجی		
2					(mm)	تو - این کل	
1 \pm 3						جلو و عقب تایر [تولرانس ± 4] لبه داخلی رینگ	
3°04'	3°02'	3°00'	2°57'	2°55'	زاویه کستر *2 [تولرانس $\pm 1^\circ$]		
-0°41'	-0°40'	-0°39'	-0°39'		زاویه کمبر *2 [تولرانس $\pm 1^\circ$]		
13°55'	13°53'	13°52'			انحراف محور فرمان (مقدار مرجع)		

- *1: مایع خنک کننده موتور و روغن موتور در سطح تعریف شده می باشد. لاستیک زاپاس، جک و ابزارها در موقعیت طراحی شده قرار دارد.
*2: اختلاف بین سمت چپ و راست، نایبستی از $1^\circ 30'$ بیشتر باشد.

توجه

موقعیت اندازه گیری تو - این کل



- لاستیک: فاصله A نشان داده شده در شکل (بین خط مرکزی لاستیکها)
- لبه داخلی: فاصله B نشان داده شده در شکل (بین لبه های داخلی)

تنظیم زاویه فرمان

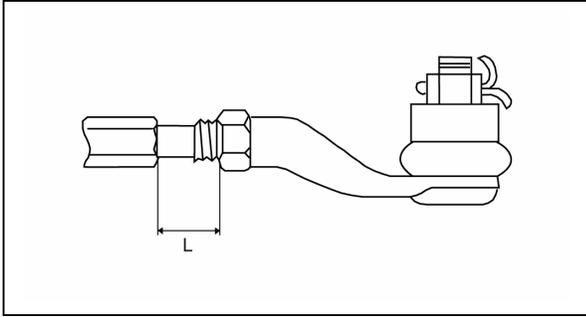
1. مهره قفلی چپقی میل فرمان را شل نمایید.
2. بست گردگیر میل فرمان را جدا نمایید.
3. میل فرمان را بچرخانید و زاویه فرمان را تنظیم نمایید.

توجه

- فاصله حرکتی میل فرمان در سمت چپ و راست بایستی یکسان باشد.

تنظیم چرخها

4. میل فرمان را بچرخانید و به گونه‌ای تنظیم نمایید که طول L نشان داده شده در شکل، در محدوده تعریف شده باشد.



استاندارد

13 — 31mm

5. مهره قفلی چپقی میل فرمان را محکم نمایید.

گشتاور سفت کردن

78.6-108.0 N.m {8.02-11.01 kgf.m, 57.98-79.65 ft.lbf}

6. پیچیده شدن گردگیر میل فرمان را اصلاح نمایید.

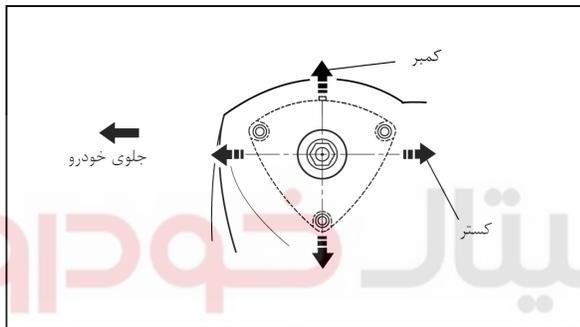
7. بست گردگیر میل فرمان را نصب نموده و سپس محکم نمایید.

8. پس از تنظیم زاویه فرمان، همواره زاویه تو - این را بررسی و تنظیم نمایید.

تنظیم زوایای کمبر و کستر

1. پیچ‌های بالایی کمک فنر را جدا نمایید.

2. فنر لول و کمک فنر را حرکت داده و زوایای کمبر و کستر را تنظیم نمایید.



توجه

- حرکت فنر لول و کمک فنر بطرف راست و چپ باعث تنظیم زاویه کمبر و حرکت آن بطرف جلو و عقب باعث تنظیم زاویه کستر می‌شود.

- محدوده قابل تنظیم زاویه کمبر: $\pm 10'$

- محدوده قابل تنظیم زاویه کستر: $\pm 10'$

3. پیچ‌های بالایی کمک فنر را نصب نمایید.

4. تنظیم چرخها را دوباره بررسی نموده و مطمئن شوید که در محدوده تعریف شده می‌باشد.

تنظیم تو - این کل

1. مهره قفلی چپقی میل فرمان را شل نمایید.

2. بست گردگیر فرمان را جدا نمایید.

3. مقدار تو - این را با چرخاندن هر یک از میل فرمان‌ها (چپ و راست) به مقدار مساوی در جهت مخالف، تنظیم نمایید.

توجه

- با هر بار چرخاندن میل فرمان مربوط به هر یک از چرخها، زاویه تو - این حدود 6mm تغییر می‌نماید.

- رزوه میل فرمان از نوع راست گرد است. هنگام افزایش زاویه تو - این، میل فرمان سمت راست را به طرف جلوی خودرو و میل فرمان سمت چپ را بطرف عقب خودرو، بمقدار مساوی بچرخانید.

4. مهره قفلی چپقی میل فرمان را محکم نمایید.

گشتاور سفت کردن

78.6-108.0 N.m {8.02-11.01 kgf.m, 57.98-79.65 ft.lbf}

5. مطمئن شوید که گردگیر فرمان نیچیده است. سپس بست گردگیر میل فرمان را نصب نمایید.

تنظیم چرخها

تنظیم چرخهای عقب

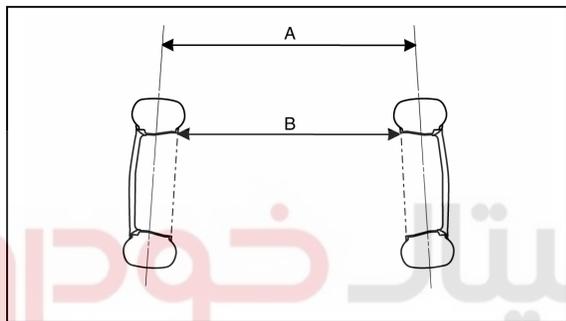
نشانگر درجه بنزین					آیتم	
پر	3/4	1/2	1/4	خالی	(mm)	تو - این کل
2						
1 ± 3					لبه داخلی	
0°11' ± 0°11'					(درجه)	زاویه محوری (مقدار مرجع) [تولرانس ± 0°48']
-1°28'	-1°26'	-1°24'	-1°22'	-1°20'		
0°						

- *1: مایع خنک کننده موتور و روغن موتور در سطح تعریف شده می باشد. لاستیک زاپاس، جک و ابزارها در موقعیت طراحی شده قرار دارد.
- *2: اختلاف بین سمت چپ و راست نبایستی از 1°30' بیشتر باشد.

توجه

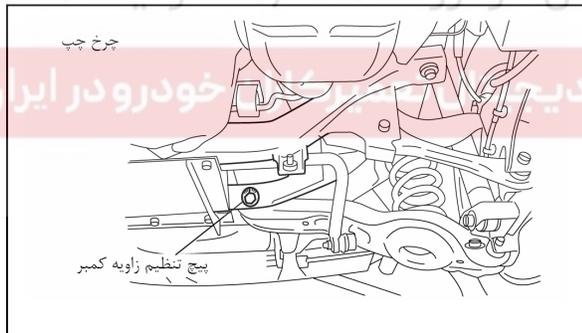
موقعیت اندازه گیری تو - این کل

- لاستیک: فاصله A نشان داده شده در شکل (بین خط مرکزی لاستیکها)
- لبه داخلی: فاصله B نشان داده شده در شکل (بین لبه های داخلی)



تنظیم زاویه فرمان

1. مهره نصب پیچ تنظیم زاویه کمبر را شل نمائید.
2. پیچ تنظیم زاویه کمبر را در جهت مشخص شده بچرخانید تا زاویه کمبر تنظیم شود.



چرخ راست	چرخ چپ	
خلاف جهت عقربه های ساعت	در جهت عقربه های ساعت	جهت تو - این - out
در جهت عقربه های ساعت	خلاف جهت عقربه های ساعت	جهت تو - این

3. مهره را محکم نمائید.

گشتاور سفت کردن

80.0-100.0 N.m {8.16-10.19 kgf.m, 59.01-73.75 ft.lbf}

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



لاستیک‌ها و رینگ

مشخصات لاستیک و رینگ

مشخصات کلی

تایر استاندارد

مشخصات			عنوان	
205/50R17 897	205/55R16 91V	195/65R15 91V	ابعاد	
220 {(2.2) <32>}			تا سه نفر	لاستیک
230 {(2.3) <33>}			بارگذاری کامل	
220 {(2.2) <32>}			تا سه نفر	
310 {(3.1) <45>}			بارگذاری کامل	
1.67			آج باقیمانده (mm)	
17 x 61/2 J	16 x 61/2 J	15 x 6J	ابعاد	
آلیاژ آلومینیوم		فولاد	جنس	
52.5			خارج از مرکز بودن چرخ (mm)	
114.3			قطر دایره گام چرخ (mm)	
2.0		2.5	جهت عرضی	میزان تابیدگی تایر و چرخ (mm)
1.5			جهت شعاعی	
نوع چسبنده: *1 حداکثر نوع 11 ضربه‌ای: *2 حداکثر 7	نوع چسبنده: *1 حداکثر نوع 13 ضربه‌ای: *2 حداکثر 8	نوع چسبنده: *1 حداکثر نوع 14 ضربه‌ای: *2 حداکثر 9	نوع ضربه‌ای: *2 حداکثر 9	
*1: حداکثر وزن نیابستی از 160g بیشتر باشد. *2: وزن یک عدد وزنه بالانس: حداکثر 60g اگر مجموع وزنه‌های بالانس بیشتر از 100g در هر طرف باشد، پس از حرکت دادن لاستیک روی لبه، دوباره آن را بالانس نمایید. بیشتر از دو عدد وزنه بالانس استفاده نشود.				
88.2-117.6 {9.00-11.99, 65.06-86-73}			(N.m {kgf.m,ft.lbf})	گشتاور سفت کردن مهره چرخ

تایر زاپاس

مشخصات			عنوان	
T125/70D17	T125/70D16	T115/70D15	ابعاد	
420 {(4.2) <60>}			فشار هوا (kpa {(bar) , <psi>})	
1.6			آج باقیمانده	
17 x 4T	16 x 4T	15 x 4T	ابعاد	
فولاد			جنس	
40	45		خارج از مرکز بودن رینگ (mm)	
114.3			قطر دایره گام رینگ (mm)	
2.5			جهت عرضی	میزان تابیدگی تایر و چرخ (mm)
2.0			جهت شعاعی	

لاستیک‌ها و رینگ

مشخصات	عنوان
88.2-117.6 {9.00-11.99, 65.06-86-73}	(N.m {kgf.m,ft.lbf}) گشتاور سفت کردن مهره چرخ

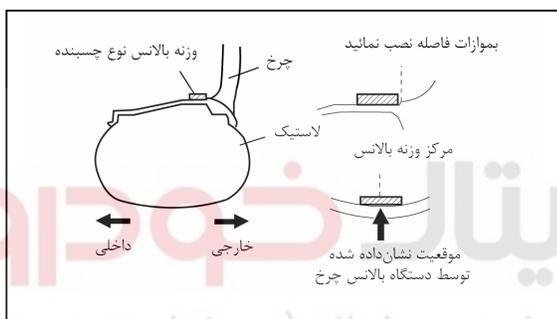
تنظیم بالانس چرخ (چرخ با رینگ آلومینیومی)

احتیاط

- ابتدا بالانس قسمت بیرونی چرخ و سپس بالانس قسمت داخلی را انجام دهید.
- مراقب باشید که روی رینگ‌ها، خط و خش ایجاد نشود.

وزنه بالانس نوع چسبی (بیرونی)

1. وزنه بالانس قبلی را از روی چرخ جدا نمائید.
2. نوار چسب دو طرفه باقیمانده روی چرخ را جدا نموده و سپس چسب را تمیز نموده و چربی زدایی نمائید.
3. چرخ را بر روی دستگاه بالانس چرخ قرار داده و میزان عدم بالانس بودن را اندازه‌گیری نموده و موقعیت نصب وزنه بالانس نوع ضربه‌ای را مشخص نمائید.
4. مقدار عدم بالانس بودن را در عدد 1.6 ضرب نمائید تا مقدار وزنه بالانس بدست آید.
5. یک وزنه بالانس که نزدیکترین عدد به مقدار به دست آمده است را انتخاب نموده و آن را در موقعیت (بیرونی) مشخصی شده توسط دستگاه بالانس چرخ نصب نمائید.



نمونه محاسبه مقدار وزنه بالانس

مقدار عدم بالانس نشان داده شده : 23g

$$23g \times 1.6 = 36.8 g$$

مقدار وزنه بالانس (سرب) انتخابی : 35g

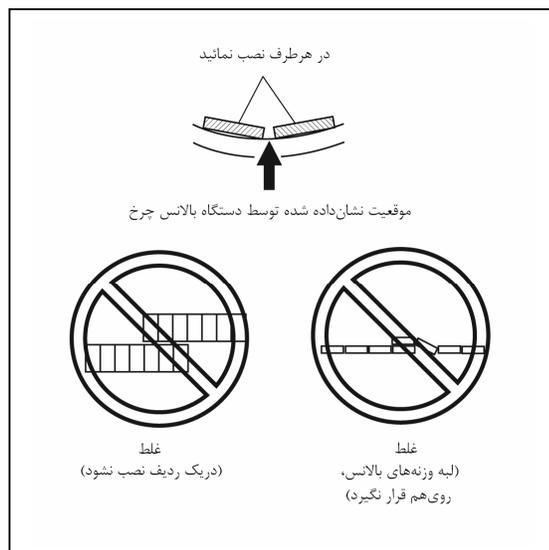
توجه

- هنگام انتخاب یک وزنه بالانس، وزنه‌ای را انتخاب کنید که نزدیکترین عدد به مقدار محاسبه شده باشد.

مثال : 32.4 g = 30g

احتیاط

- از وزنه بالانس اصلی یا معادل آن (فولادی) استفاده نمائید.
- هنگام نصب وزنه بالانس، وزنه را با نیروی 25N {2.5 kgf, 5.5 lbf} برای هر 5g و به مدت 2s یا بیشتر تحت فشار قرار دهید.



6. در صورتیکه دو عدد وزنه بالانس نصب می‌شود، به گونه‌ای آنها را نصب نمائید که هر کدام در سمت نشان داده شده توسط دستگاه بالانس چرخ، قرار گیرد.

احتیاط

- وزنه‌های بالانس را در یک ردیف، نصب نمائید.
- لبه وزنه‌های بالانس، روی هم قرار نگیرد.
- حداکثر وزنه‌های بالانس نبایستی از 160g بیشتر باشد.

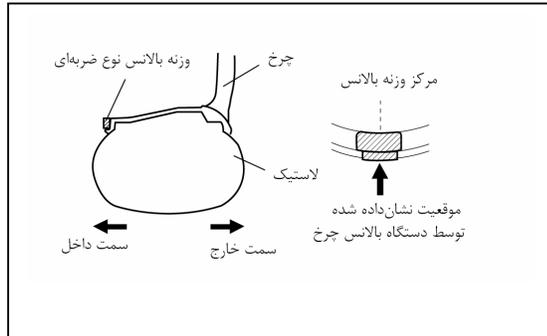
لاستیک‌ها و چرخ

وزنه بالانس نوع ضربه‌ای (داخلی)

1. میزان عدم بالانس بودن را توسط یک دستگاه بالانس چرخ اندازه‌گیری نمائید.
2. یک وزنه بالانس مطابق مقدار وزن اندازه‌گیری شده، در موقعیت (داخلی) مشخص شده توسط دستگاه بالانس چرخ نصب نمائید.

احتیاط

- بیشتر از دو عدد وزنه بالانس استفاده نشود.
- وزن یک عدد وزنه بالانس نبایستی از 60g بیشتر باشد، و مجموع دو عدد وزنه بالانس نبایستی از 100g بیشتر باشد.



بررسی عدم بالانس بودن باقیمانده

1. پس از نصب وزنه‌های بالانس داخلی و خارجی، دوباره وضعیت چرخ را توسط دستگاه بالانس بررسی نمائید.
 2. مقدار عدم بالانس بودن موجود در هر طرف، نبایستی از مقادیر زیر بیشتر باشد.
- در صورتیکه عدم بالانس بودن، از مشخصات تعیین شده بیشتر باشد، دوباره عملیات بالانس چرخ را انجام دهید.

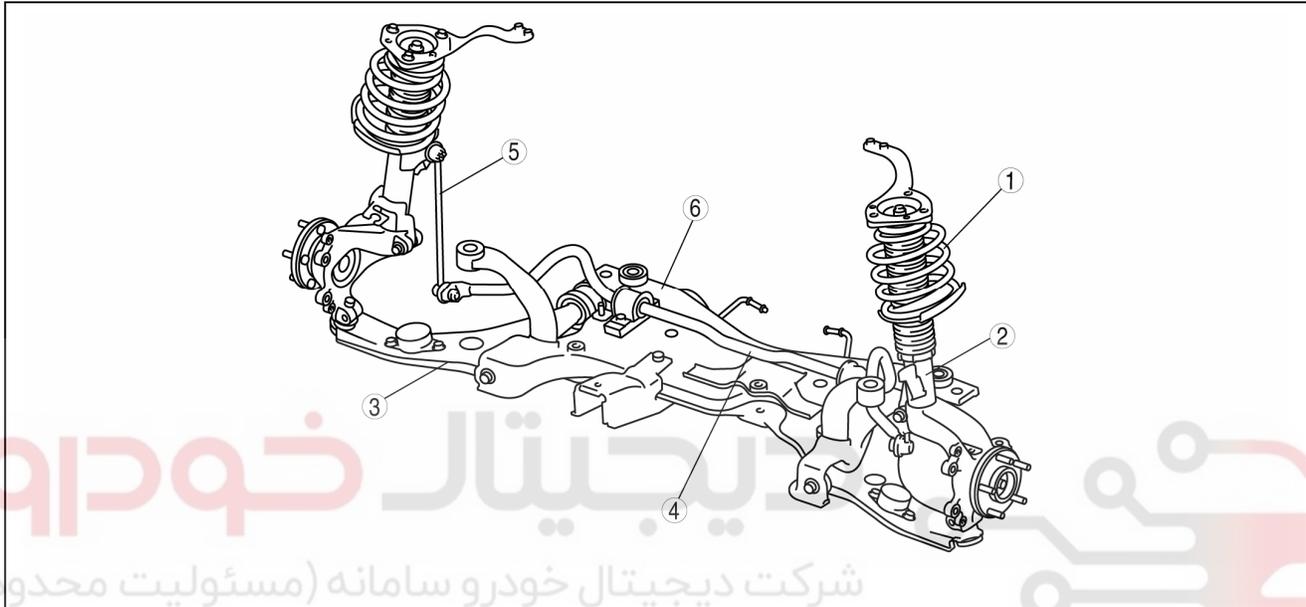
داخلی (نوع ضربه‌ای)	خارجی (نوع چسبی)	
9g	14g	رینگ 15 اینچی
8g	13g	رینگ 16 اینچی
7g	11g	رینگ 17 اینچی

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تعليق جلو

02-13 تعليق جلو

02-13-6	..... باز کردن و بستن طبق پائینی جلو	02-13-1	..... راهنمای موقعیت قطعات تعليق جلو
02-13-8	..... بررسی طبق پائینی جلو	02-13-1	..... باز کردن و بستن فنر لول و کمک فنر جلو
02-13-8	..... باز کردن و بستن میل موجگیر جلو	02-13-6	..... بررسی کمک فنر جلو
02-13-11	..... بررسی گوشواره میل موجگیر	02-13-6	..... معدوم ساختن کمک فنر جلو
02-13-12	..... باز کردن و بستن رام جلو		



4	میل موجگیر (بخش 02-13-8 باز کردن و بستن میل موجگیر را ببینید.)
5	گوشواره میل موجگیر (بخش 02-13-1 بررسی گوشواره میل موجگیر را ببینید.)
6	رام جلو (بخش 02-13-1 باز کردن و بستن رام جلو را ببینید.)

1	فنر لول و کمک فنر جلو (بخش 02-13-1 باز کردن و بستن فنر لول و کمک فنر جلو را ببینید.)
2	کمک فنر جلو (بخش 02-13-6 بررسی کمک فنر جلو را ببینید.) (بخش 02-13-6 بررسی کمک فنر جلو را ببینید.)
3	طبق پائینی جلو (بخش 02-13-6 باز کردن و بستن طبق پائینی جلو را ببینید.) (بخش 02-13-8 بررسی طبق پائینی جلو را ببینید.)

باز کردن و بستن فنر لول و کمک فنر جلو

احتیاط

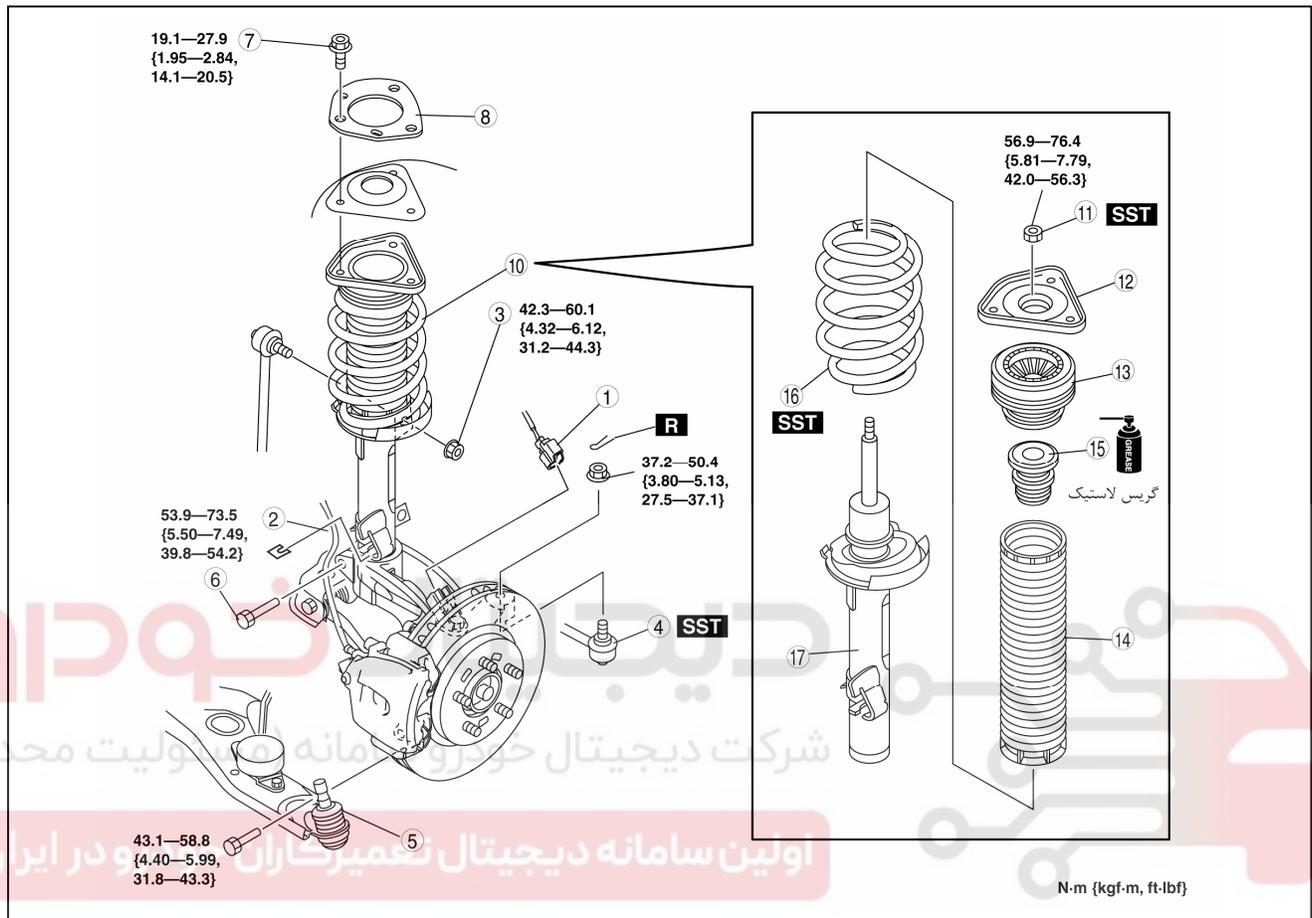
- انجام مراحل زیر بدون اینکه سنسور ABS چرخ، پیش از آن جدا شده باشد، در صورتی که دسته سیم به اشتباه کشیده شود، ممکنست موجب قطعی مدار آن شود، پیش از انجام مراحل زیر، کانکتور دسته سیم سنسور ABS چرخ (سمت اکسل) را جدا نموده و در محل مناسبی مهار نمایید تا در هنگام انجام عملیات تعمیر خودرو، به اشتباه کشیده نشود.

1. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمائید.

2. روش بستن، برعکس روش باز کردن می‌باشد.

تعلیق جلو

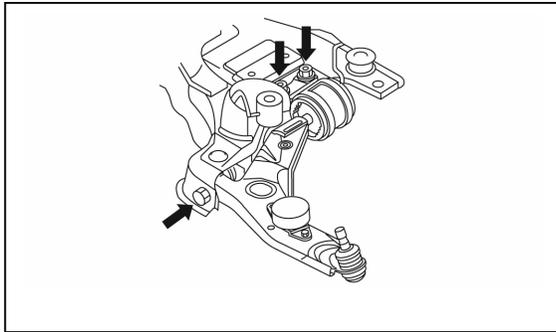
3. زوایای کمبر و کستر بایستی در محدوده تعریف شده باشد.
 اگر این زوایا در محدوده تعریف شده نباشد، مرکز مجموعه فنر لول و کمک فنر را با مهره سر کمک فنر همراستا نمائید. (بخش 02-13-4 توجه در مورد بستن بلبرینگ را ببینید).
 4. مقدار تو - این کل را بررسی نموده و در صورت نیاز آن را تنظیم نمائید. (بخش 02-11-2 تنظیم چرخهای جلو را ببینید).



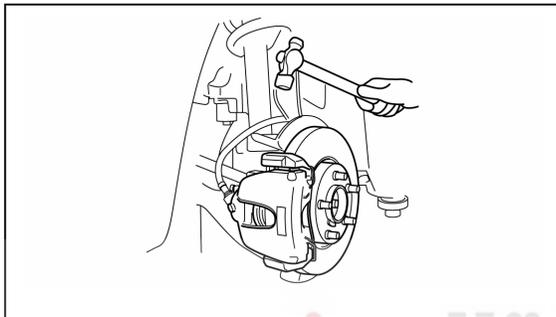
9	فنر لول و کمک فنر (بخش 02-13-3 توجه در مورد فنر لول و کمک فنر را ببینید). (بخش 02-13-5 توجه در مورد بستن فنر لول و کمک فنر را ببینید).
10	مهره سر کمک فنر (بخش 02-13-3 توجه در مورد جدا کردن مهره سر کمک فنر را ببینید).
11	لاستیک سر کمک فنر
12	بلبرینگ (بخش 02-13-4 توجه در مورد نصب بلبرینگ را ببینید).
13	گردگیر لاستیکی (بخش 02-13-4 توجه در مورد نصب گردگیر را ببینید).
14	محدود کننده
15	فنر لول (بخش 02-13-4 توجه در مورد بستن فنر لول را ببینید).
16	کمک فنر جلو

1	کانکتور دسته سیم سنسور ABS چرخ
2	شیلنگ ترمز
3	مهره بالایی گوشواره میل موجگیر
4	سیبک چپقی میل فرمان (بخش 02-13-12 باز کردن و بستن رام جلو را ببینید).
5	سیبک طبق پائینی جلو (بخش 02-13-3 توجه در مورد جدا کردن سیبک طبق پائینی جلو را ببینید). (بخش 02-13-6 توجه در مورد بستن طبق پائینی جلو را ببینید).
6	پیچ پائینی کمک فنر
7	مهره بالایی کمک فنر
8	تقویت عرضی

تعليق جلو



- توجه در مورد جدا کردن سیبک طبق پائینی جلو
1. پیچ نگهدارنده در بخش داخلی طبق پائینی جلو را شل نمایید.
 - 2 سیبک طبق پائینی جلو را جدا نمایید.



- توجه در مورد جدا کردن فنر لول و کمک فنر
1. با ضربه زدن توسط یک چکش روی قسمت بالایی سگدست فرمان، کمک فنر را از تویی چرخ و سگدست فرمان جدا نمایید.

احتیاط

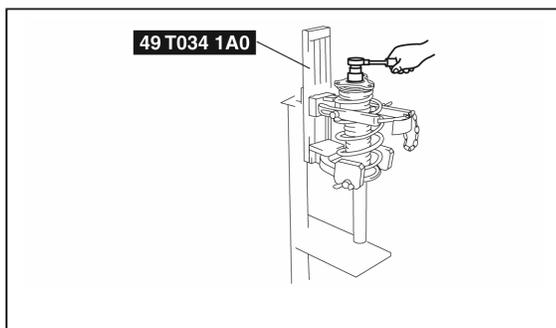
- هنگام جدا نمودن سگدست فرمان توسط ضربه زدن، ممکنست سگدست فرمان، پائین افتاده و موجب آسیب بشود یا خود قطعه آسیب ببیند. هنگام جدا نمودن این قطعه، با استفاده از یک جک، سگدست فرمان را از زیر مهار نمایید.

توجه در مورد جدا نمودن مهره سر کمک فنر

هشدار

- پیش از جدا نمودن مهره سر کمک فنر، فنر لول و کمک فنر را توسط ابزار مخصوص محکم نگهدارید. در غیر اینصورت، ممکنست تحت فشار زیاد، پرت شده و موجب جراحت و یا حتی مرگ، یا آسیب رسیدن قطعات خودرو شود.

1. به منظور جلوگیری از ایجاد خط و خش روی فنر لول، با استفاده از یک پارچه، آن را به ابزار مخصوص نصب نمایید.
2. با استفاده از ابزار مخصوص، فنر لول را فشرده نموده و مهره سر کمک را جدا نمایید.

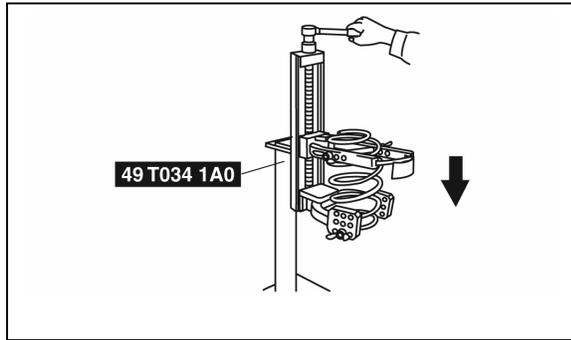


- برای جمع کردن فنر از ابزار مخصوص پایه فنر جمع کن با شماره فنی 49T0341A0 استفاده نمایید.

تعلیق جلو

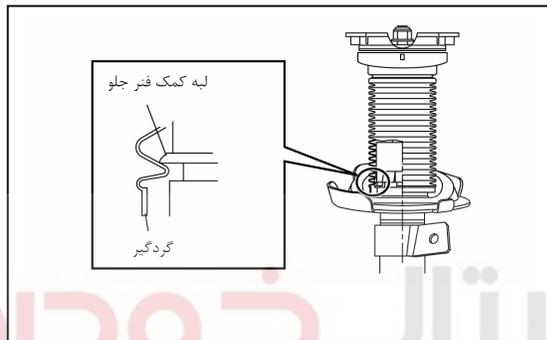
توجه در مورد بستن فنر لول

1. با استفاده از ابزارهای مخصوص، فنر لول را فشرده نمایید.
2. کمک فنر را به گونه‌ای نصب نمایید که انتهای پائین فنر لول در لبه پائینی محل نشست فنر قرار گیرد.



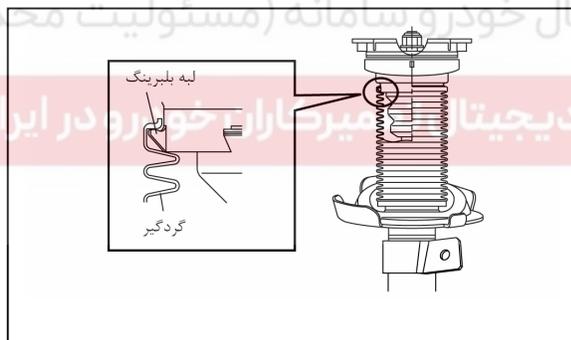
توجه در مورد نصب گردگیر

1. با جا زدن لبه پائینی گردگیر روی لبه کمک فنر، گردگیر را نصب نمایید.



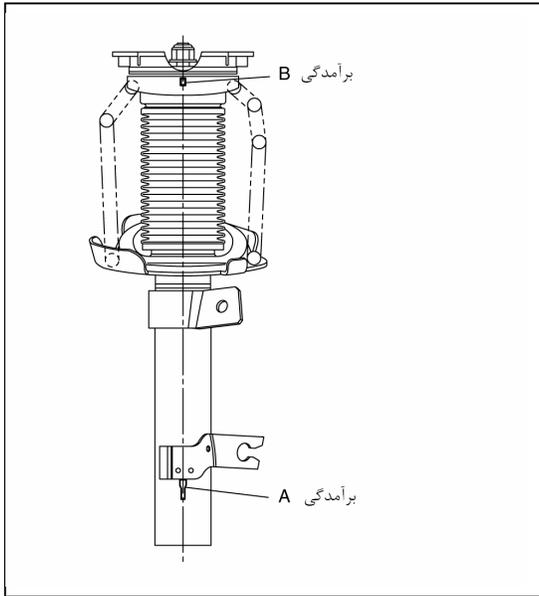
توجه در مورد بستن بلبرینگ

1. با جا زدن لبه بالایی گردگیر به لبه بلبرینگ، آن را نصب نمایید.



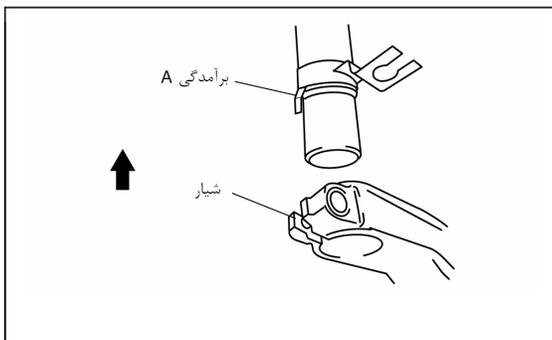
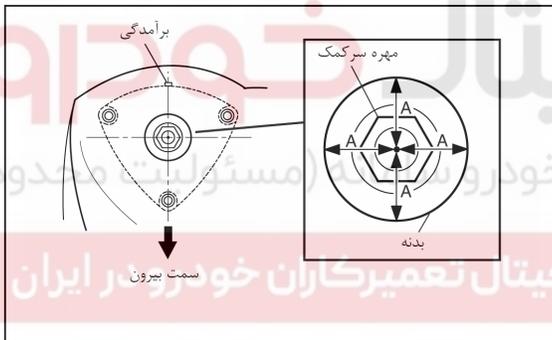
تعلیق جلو

2 برآمدگی A روی قسمت پائینی کمک فنر را با برآمدگی B بلبرینگ روی تویی سر کمک را در یک راستا قرار دهید.



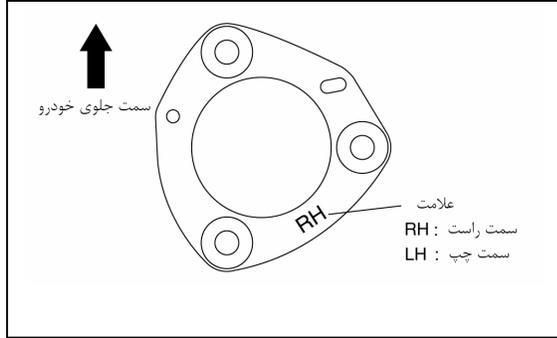
توجه در مورد بستن فنر لول و کمک فنر

1. مهره سر کمک فنر را با مرکز محل نصب کمک فنر در یک راستا قرار دهید بگونه‌ای که طول A در تمام جهات یکسان باشد. سپس مهره بالای کمک فنر را محکم نمائید.
2. شیار روی سگدست را با برآمدگی A بر روی بخش پائینی کمک فنر در یک راستا قرار دهید.



3. با استفاده از یک جک، طبق پائینی جلو را بالا برده و فنر لول و کمک فنر را نصب نمائید.
4. سیبک طبق پائینی جلو را نصب نمائید.
5. پیچ داخلی طبق پائینی جلو را محکم نمائید.

تعلیق جلو



توجه در مورد بستن تقویت عرضی

1. تقویت عرضی را بگونه‌ای نصب نمایید که علامت (RH یا LH) رو به بالا قرار گیرد.

توجه در مورد بستن سبیک طبق پائینی جلو

1. پیچ‌های نگهدارنده را محکم نمایید.

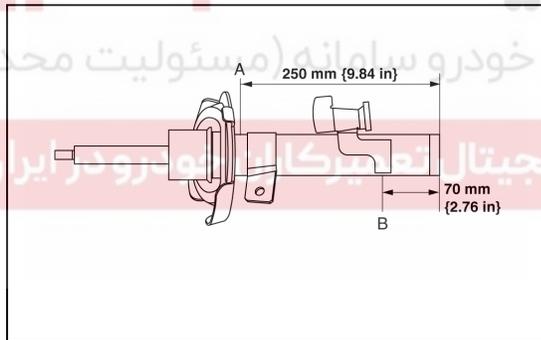
گشتاور سفت کردن

سمت جلو { 130.0-150.0 N.m { 13.26-15.29 kgf.m, 95.9-110.5 ft.lbf } }

سمت عقب { 75.5-102.0N.m { 7.70-10.4 kgf.m, 55.7-75.2 ft.lbf } }

بررسی کمک فنر جلو

1. کمک فنر جلو را جدا نمایید.
 2. وضعیت کمک فنر را از لحاظ آسیب دیدگی یا نشتی روغن بررسی نمایید.
 3. با یک نسبت آرام و یکنواخت، پیستون کمک فنر را حداقل سه بار فشرده نموده و سپس بکشید. پس از چهارمین مرحله فشرده شدن، بررسی نمایید که نیروی عملکردی تغییر نکرده و هیچ صدای غیر عادی وجود نداشته باشد.
- در صورت بروز هر گونه عیب، کمک فنر را تعویض نمایید.



معدوم ساختن کمک فنر جلو

هشدار

- هنگام انجام سوراخکاری یک کمک فنر، از عینک ایمنی استفاده نمایید. گاز درون کمک فنر تحت فشار بوده و می‌تواند موجب پاشیدن ذرات فلزی به چشمان و صورت شود.

3. برای تخلیه روغن در نقطه B نشان داده شده در شکل یک سوراخ 2-3 mm ایجاد نمایید.

4. سوراخ ایجاد شده در مرحله 3 را به طرف پائین نگهداشته و با چندین بار حرکت دادن پیستون کمک فنر بطرف بالا و پائین، روغن را تخلیه نمایید.

5. انتهای کمک فنر را ببرید.

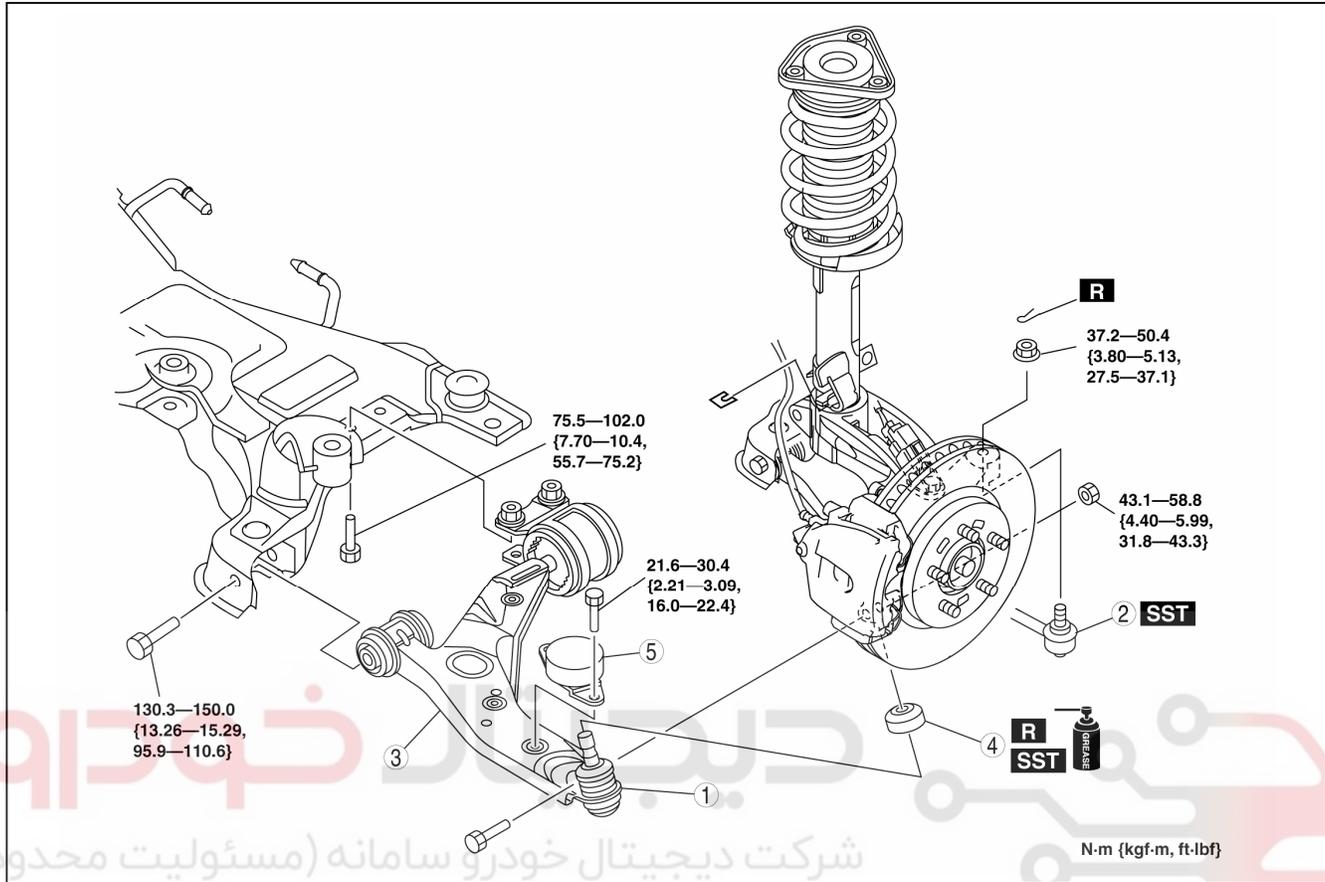
6. روغن را مطابق قوانین زیست محیطی، تخلیه نمایید.

باز کردن و بستن طبق پائینی جلو

1. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمایید.
2. روش بستن، برعکس روش باز کردن می‌باشد.

تعليق جلو

3. وضعیت تنظیم چرخها را بررسی نموده و در صورت نیاز آن را اصلاح نمائید. (بخش 02-11-2 تنظیم چرخهای جلو را ببینید).



طبق پائینی جلو (بخش 02-13-7 توجه در مورد باز کردن طبق پائینی جلو را ببینید.)	3
(بخش 02-13-8 توجه در مورد بستن طبق پائینی جلو را ببینید.)	
گردگیر (بخش 02-13-7 توجه در مورد بستن گردگیر را ببینید.)	4
ضربگیر دینامیکی	5

سیبک طبق پائینی جلو	1
سیبک چپقی میل فرمان (بخش 02-13-12 باز کردن و بستن رام جلو را ببینید.)	2

توجه در مورد باز کردن طبق پائینی جلو

توجه

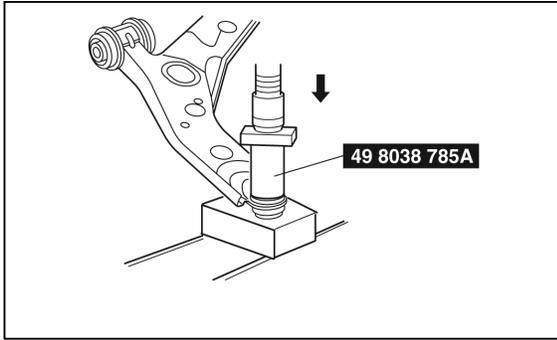
- هنگام کار روی سمت راست موتور و گیربکس را کمی بطرف جلوی خودرو جابجا نمائید بگونه‌ای که هنگام جدا نمودن پیچ جلویی طبق پائینی، با موتور تداخل ایجاد نشود.

1. پیچ مرکزی دسته موتور را جدا نمائید.
2. موتور و گیربکس را کمی بطرف جلوی خودرو جابجا نمائید.
3. پیچ سمت عقب طبق پائینی جلو را جدا نمائید.
4. طبق سمت عقب پائینی جلو را جدا نمائید.

توجه در مورد بستن گردگیر

1. گریس روی رزوه سیبک را پاک نمائید.
2. داخل گردگیر را با گریس، پر نمائید.

تعلیق جلو



3. با استفاده از ابزار مخصوص، گردگیر را روی سیبک نصب نمائید.
4. گریس اضافی را پاک نمائید.

توجه در مورد بستن طبق پائینی جلو

احتیاط

- برای نصب بهینه، طبق پائینی جلو را مطابق روش‌های زیر نصب نمائید. هنگامی که خودرو از زمین بلند شده است، پیچ نگهدارنده طبق پائینی را محکم نمائید.

1. طبق پائینی را بصورت موقت ببندید.
2. دسته موتور شماره 1 را نصب نمائید.

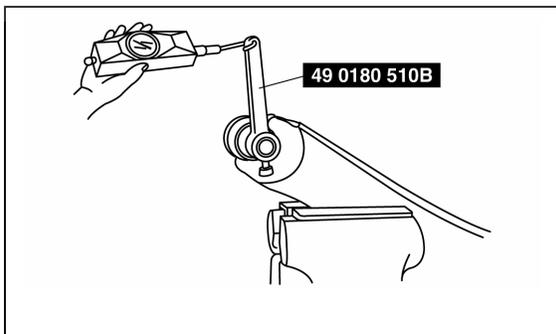
گشتاور سفت کردن

93.1-116.6N.m { 9.50-11.88 kgf.m, 68.67-85.99 ft.lbf }

3. پیچ عقبی طبق پائینی جلو را محکم نمائید.
4. پیچ جلویی طبق پائینی جلو را محکم نمائید.
5. مهره را محکم نمائید. (سیبک طبق پائینی جلو)

بررسی طبق پائینی جلو

1. طبق پائینی را از خودرو جدا نمائید.
2. طبق را از لحاظ خم شدن یا آسیب دیدگی بررسی نموده و سیبک را از لحاظ شل بودن بیش از حد بررسی نمائید.
- در صورت بروز هر گونه عیب، طبق پائینی را تعویض نمائید.
3. سیبک را 5 بار بچرخانید. ابزار مخصوص را به سیبک نصب نموده و با استفاده از یک نیروسنج، گشتاور پیچشی را اندازه‌گیری نمائید.
- اگر در محدوده تعیین شده نباشد، طبق پائینی را تعویض نمائید.



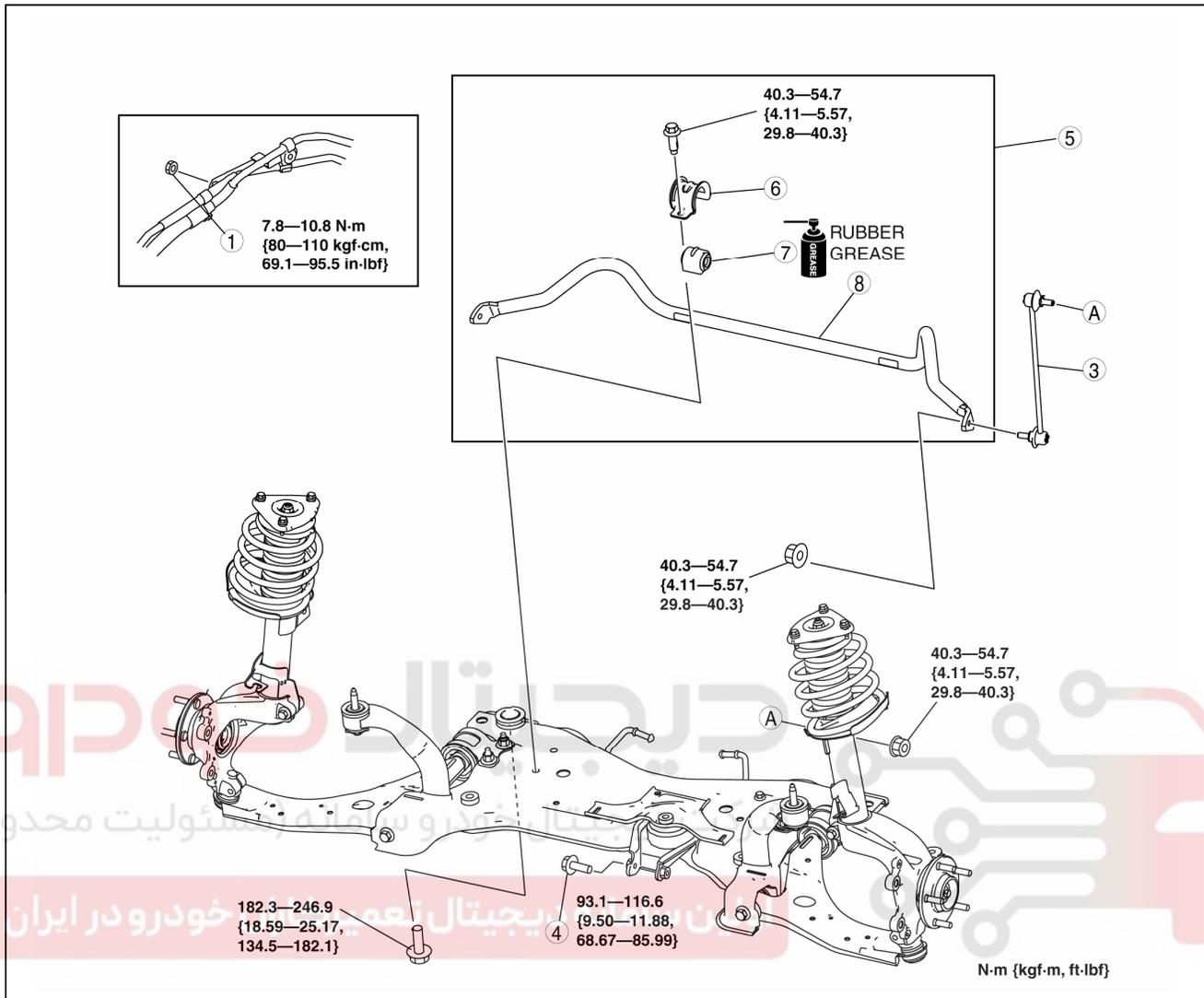
گشتاور پیچشی سیبک طبق پائینی جلو
1.0-4.9N.m { 11-49 kgf.m, 9-43 in.lbf }

خواندن از روی نیروسنج
10-49N.m { 1.1-4.9 kgf.m, 3-10 lbf }

باز کردن و بستن میل موجگیر جلو

1. شفت فرمان را جدا نمائید. (بخش 8-14-06 باز کردن و بستن غربلیک و ستون فرمان را ببینید).
2. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمائید.
3. روش بستن، برعکس روش باز کردن می‌باشد.
4. وضعیت تنظیم چرخها را بررسی نموده و در صورت نیاز آن را اصلاح نمائید. (بخش 2-11-02 تنظیم چرخهای جلو را ببینید).

تعليق جلو



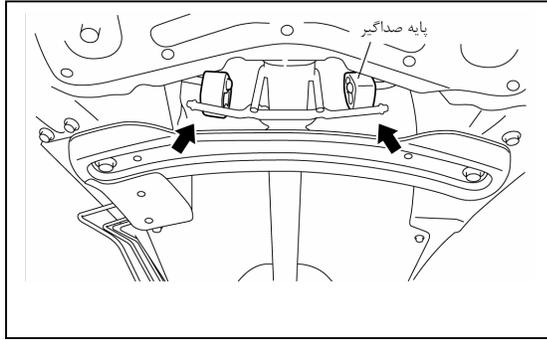
پایه میل موجگیر (بخش 02-13-10 توجه در مورد باز کردن پایه میل موجگیر را ببینید.)	6
(بخش 02-13-11 توجه در مورد بستن پایه میل موجگیر را ببینید.)	
بوش میل موجگیر (بخش 02-13-10 توجه در مورد بستن بوش میل موجگیر را ببینید.)	7
میل موجگیر جلو	8

پایه لوله هیدرولیک فرمان	1
—	2
گوشواره میل موجگیر	3
پیچ دسته موتور شماره 1	4
مجموعه میل موجگیر جلو (بخش 02-13-9 توجه در مورد باز کردن مجموعه میل موجگیر جلو را ببینید.) (بخش 02-13-8 توجه در مورد بستن مجموعه میل موجگیر جلو را ببینید.)	5

توجه در مورد باز کردن مجموعه میل موجگیر جلو

1. با استفاده از یک جک، مجموعه رام را مهار نمایید.

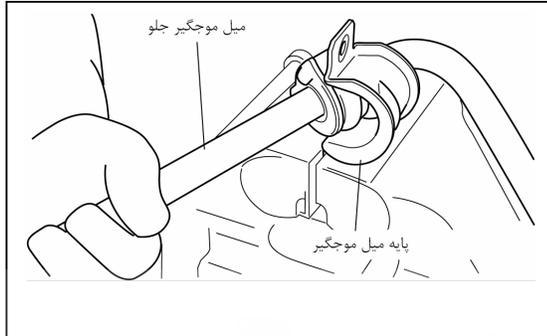
تعليق جلو



2. قلاب منبع اگزوز روی لوله وسط را از رام جلو جدا نمائید.

3. پایه رام جلو را جدا نمائید.

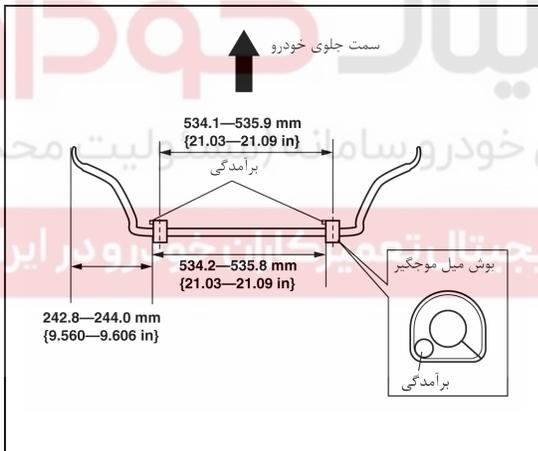
4. رام جلو را به آرامی حدود 90mm پائین آورده و مجموعه میل موجگیر جلو را جدا نمائید.



توجه در مورد باز کردن پایه میل موجگیر

1. با استفاده از یک گیره، فلانج پایه میل موجگیر را محکم نگهدارید.

2. میل موجگیر جلو را جدا نمائید.

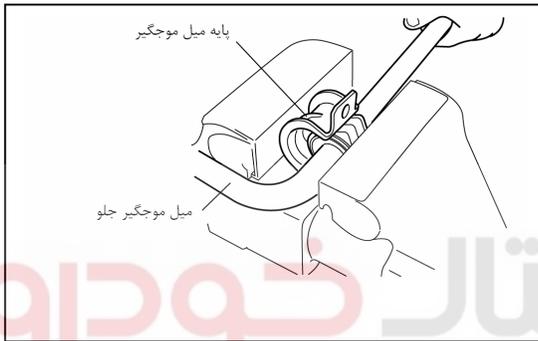
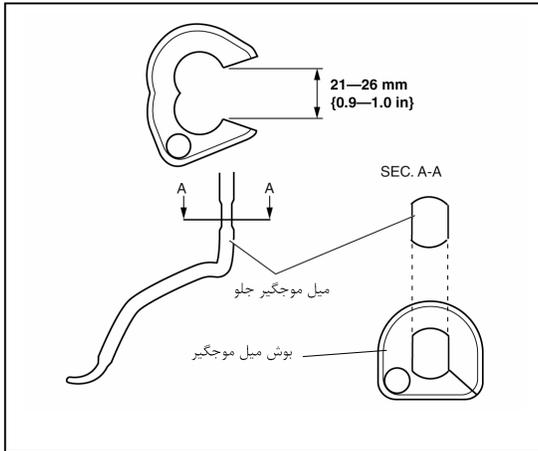


توجه در مورد بستن پوش میل موجگیر

1. به جهت نصب پوش میل موجگیر توجه نمائید.

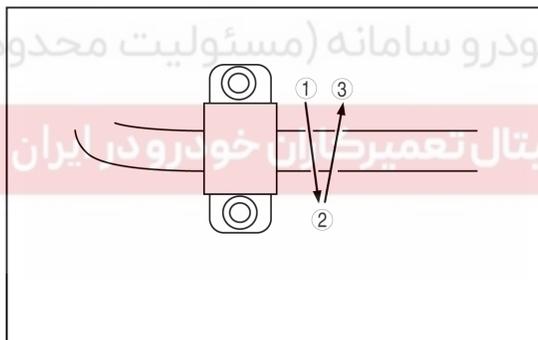
تعلیق جلو

2 دهانه بوش میل موجگیر را به اندازه **21-26 mm** باز نموده و بوش را مطابق شکل روی میل موجگیر نصب نمائید.



توجه در مورد بستن پایه میل موجگیر

1. بوش میل موجگیر را به گریس مخصوص آغشته نمائید.
2. با استفاده از یک گیره، پایه میل موجگیر را نصب نمائید.



توجه در مورد بستن مجموعه میل موجگیر جلو

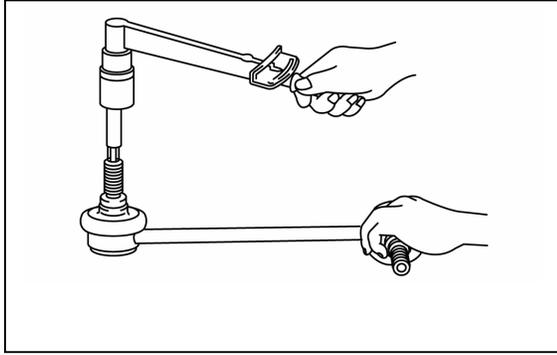
1. پیچ‌ها را مطابق ترتیب نشان داده شده در شکل محکم نمائید.

بررسی گوشواره میل موجگیر

1. گوشواره میل موجگیر را از خودرو جدا نمائید.
2. قطعه را از لحاظ خم شدن یا آسیب دیدگی بررسی نمائید. در صورت بروز هر گونه عیب، گوشواره میل موجگیر را تعویض نمائید.
3. تویی سبک را 10 بار بچرخانید و 10 بار نیز به طرفین تکان دهید.

تعليق جلو

4. با استفاده از یک ترکمتر و یک آچار آلن، گشتاور پیچشی سیبک را اندازه‌گیری نمایید.



گشتاور پیچشی سیبک گوشواره میل موجگیر
0.2-0.9N.m { 3-9 kgf.m, 2-7 in.lbf }

- اگر مطابق مشخصات تعیین شده نباشد، گوشواره میل موجگیر را تعویض نمایید.

باز کردن و بستن رام جلو

احتیاط

- انجام مراحل زیر بدون اینکه سنسور ABS چرخ، پیش از آن جدا شده باشد، در صورتی که دسته سیم به اشتباه کشیده شود، ممکنست موجب قطعی مدار آن شود. پیش از انجام مراحل زیر، کانکتور دسته سیم سنسور ABS چرخ (سمت اکسل) را جدا نموده و در محل مناسبی مهار نمائید تا در هنگام انجام عملیات تعمیر خودرو، به اشتباه کشیده نشود.

1. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمائید.

2. روش بستن، برعکس روش باز کردن می‌باشد.

3. وضعیت تنظیم چرخها را بررسی نموده و در صورت نیاز، آن را اصلاح نمائید. (بخش 2-11-02 تنظیم چرخهای جلو را ببینید).

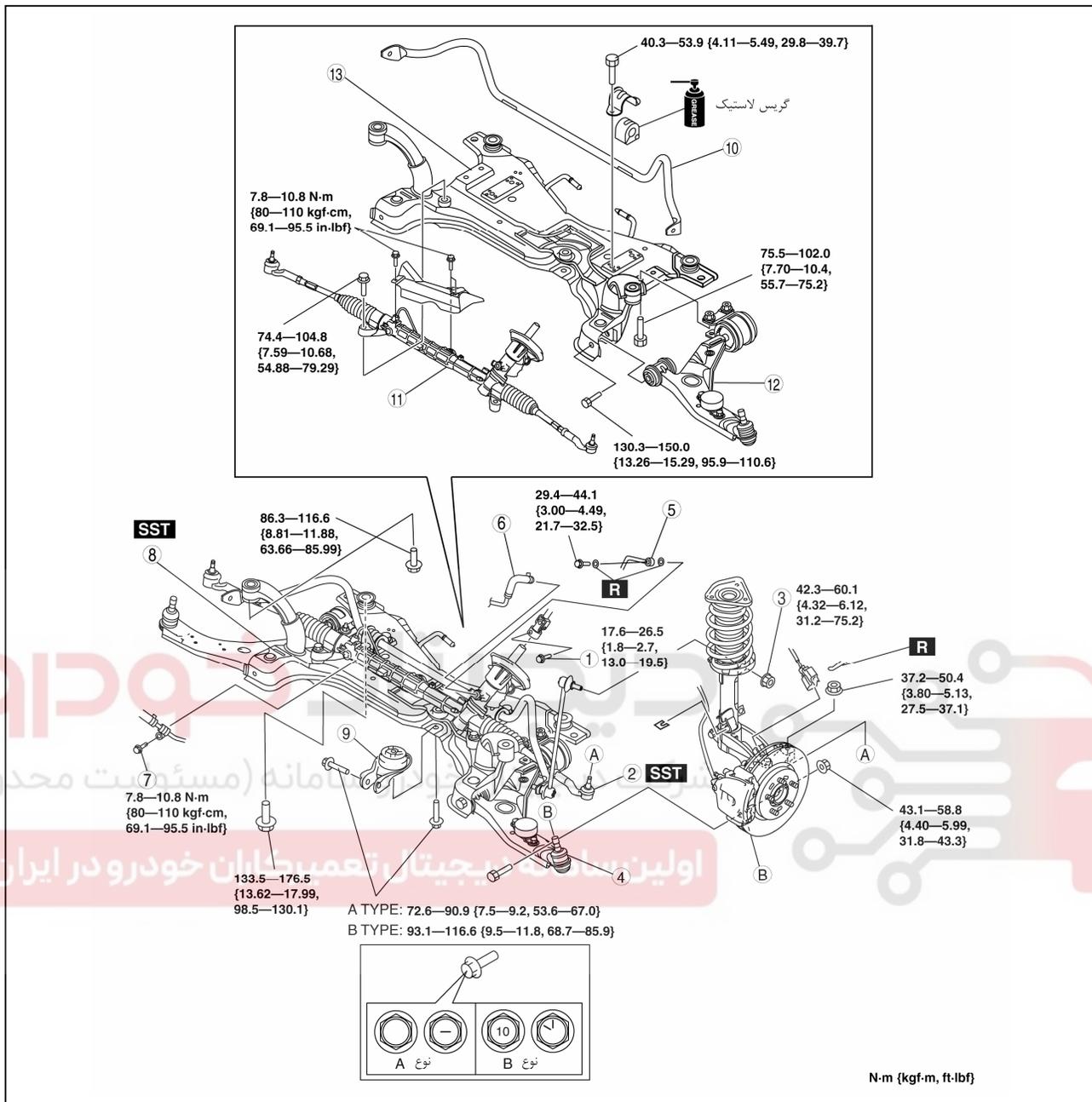
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



تعليق جلو

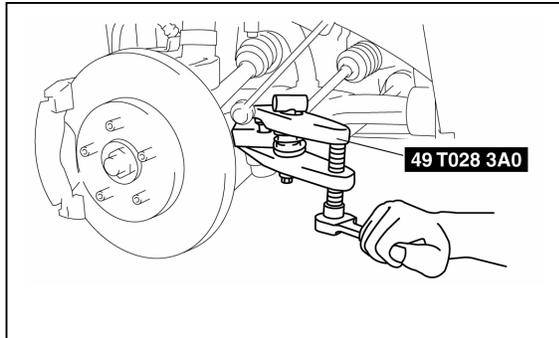


7	بيچ
8	مجموعه رام جلو، مجموعه جعبه فرمان و مکانيزم (بخش 02-13-14 توجه در مورد باز کردن مجموعه رام جلو، مجموعه جعبه فرمان و مکانيزم را ببينيد.)
9	مجموعه جعبه فرمان و مکانيزم (بخش 02-13-14 توجه در مورد بستن مجموعه رام جلو، مجموعه جعبه فرمان و مکانيزم را ببينيد.) دسته موتور شماره 1

1	بيچ (شفت ميانی)
2	سيبک چپقی ميل فرمان (بخش 02-13-14 توجه در مورد باز کردن سيبک چپقی ميل فرمان را ببينيد.)
3	مهره بالایی گوشواره ميل موجگير
4	سيبک طبق پائینی (بخش 02-13-1 توجه در مورد بستن فنر لول و کمک فنر را ببينيد.)
5	لوله فشار بالا (سمت جعبه فرمان)
6	لوله برگشت (سمت جعبه فرمان)

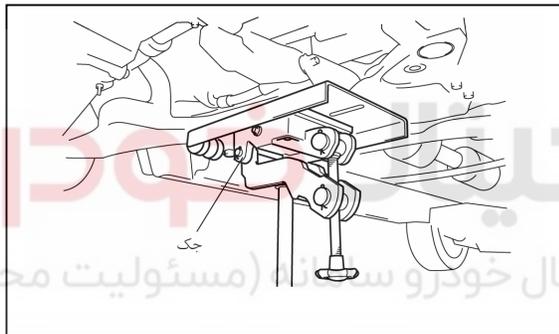
تعلیق جلو

میل موجگیر جلو	10
جعبه فرمان و مکانیزم	11
طبق پائینی جلو	12
رام جلو	13



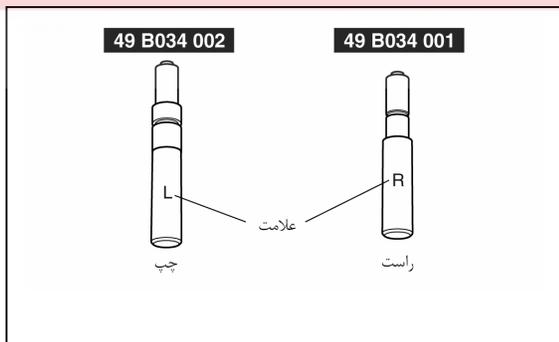
توجه در مورد باز کردن سیبک چپقی میل فرمان

1. مهره قفلی چپقی میل فرمان را جدا نمائید.
2. با استفاده از ابزار مخصوص، میل فرمان را از سگدست فرمان جدا نمائید.



توجه در مورد باز کردن مجموعه رام جلو، مجموعه جعبه فرمان و مکانیزم

1. با استفاده از جک، رام جلو، میل موجگیر جلو، طبق پائینی و جعبه فرمان را به صورت یک مجموعه یکپارچه جدا نمائید.



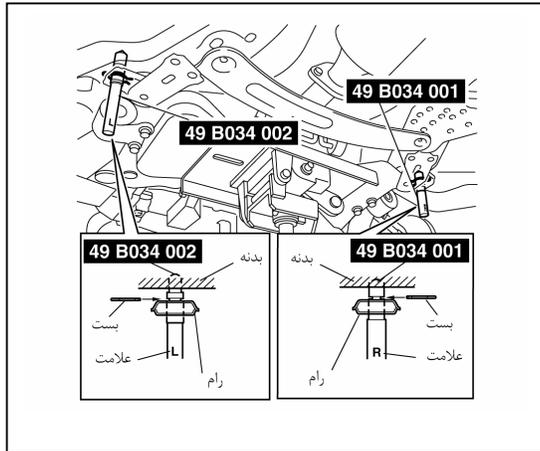
توجه در مورد بستن مجموعه رام جلو، مجموعه جعبه فرمان و مکانیزم

1. علامت‌های شناسایی سمت چپ و راست را کنترل نموده و ابزار مخصوص موقعیت دهنده را به رام جلو نصب نمائید.

توجه

- پیش از نصب، علامت‌های شناسایی را کنترل نمائید چرا که شکل قطعات سمت چپ و راست ابزار مخصوص، متفاوت می‌باشد.

تعلیق جلو

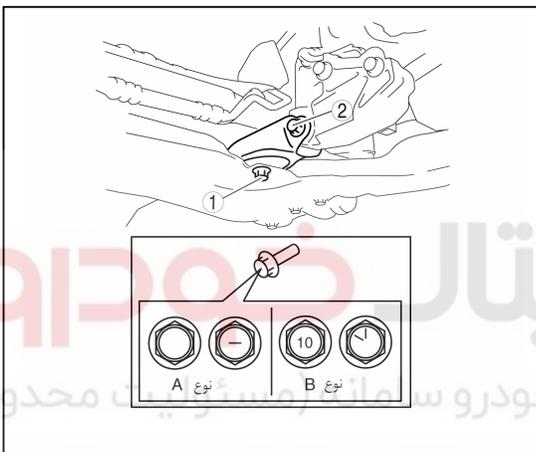


- 2 با استفاده از یک جک، رام جلو، میل موجگیر جلو، طبق پائینی و جعبه فرمان و مکانیزم را نگهدارید.
- 3 جک را به آرامی بالا برده و رام جلو را به خودرو نصب نمائید. در این حالت مطمئن شوید که ابزار مخصوص بطور کامل در سوراخهای موقعیت دهنده روی بدنه، قرار گرفته است.
- 4 پیچها و مهره‌های نگهدارنده رام جلو را محکم نمائید.

5. پیچ دسته موتور شماره 1 را محکم نمائید.

احتیاط

- هنگام نصب دسته موتور شماره 1 ، پیچها را به ترتیب نشان داده شده در شکل محکم نمائید تا از بروز صدا و لرزش غیرعادی جلوگیری شود.
- هنگام محکم نمودن پیچها، مراقب طول آنها باشید تا با پیچ و پوسته جعبه فرمان تداخل نداشته باشد.



- طول پیچ (اندازه‌گیری شده از زیر گل پیچ)
- سمت رام جلو : 62 mm
- سمت پایه دسته موتور شماره 1 : 65 mm

گشتاور سفت کردن

- نوع A : 72.6-90.9N.m { 7.5-9.2 kgf.m, 53.6-67.0 ft.lbf }
- نوع B : 93.1-116.6N.m { 9.5-11.8 kgf.m, 68.7-85.9 ft.lbf }

ديجيتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

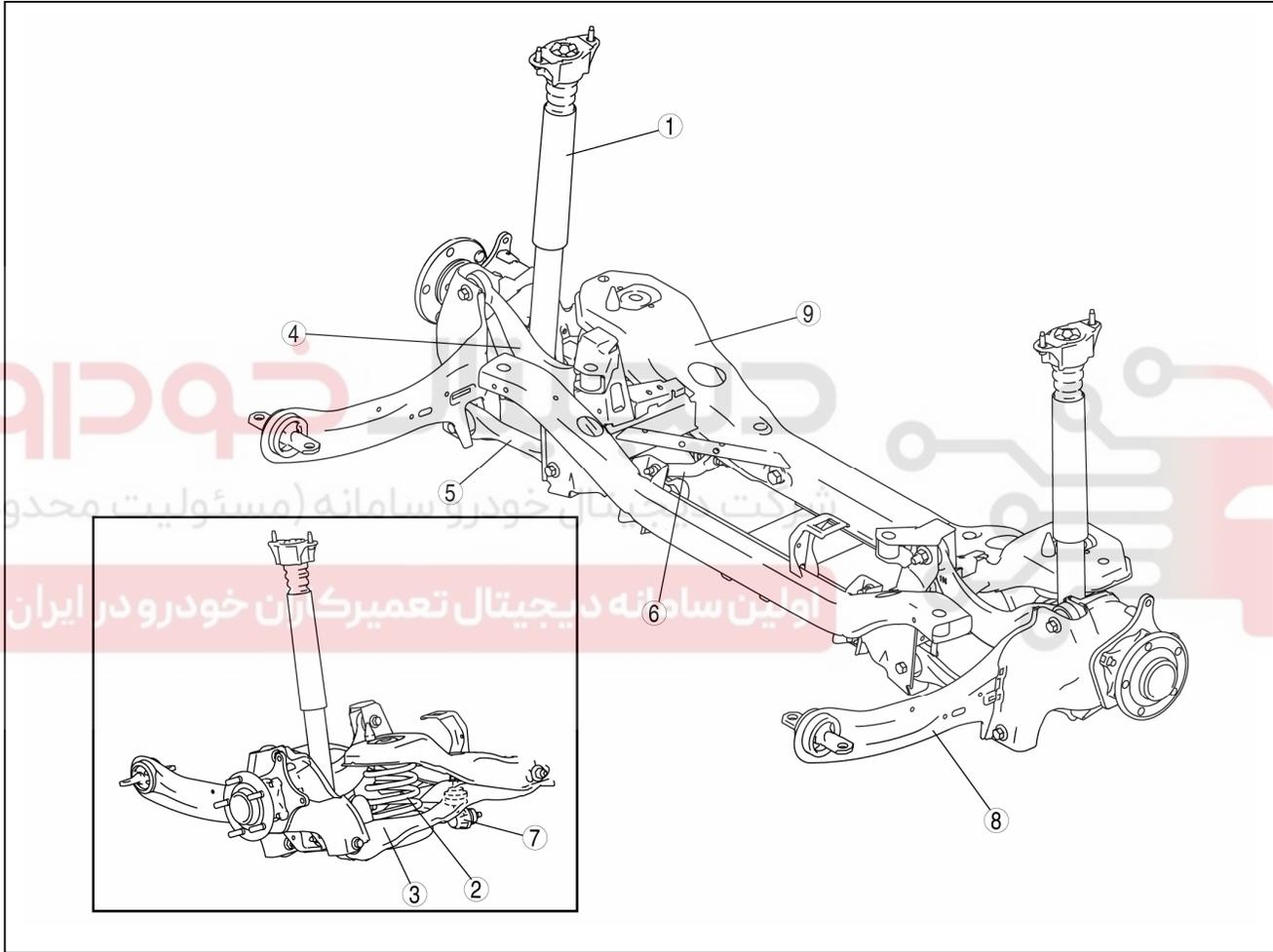


تعليق عقب

02-14 تعليق عقب

- | | | | |
|----------|---------------------------------------|---------|--------------------------------------|
| 02-14-5 | باز کردن و بستن اتصال جانبی عقب | 02-14-1 | راهنمای موقعیت قطعات تعليق عقب |
| 02-14-6 | باز کردن و بستن طبق بالایی عقب | 02-14-2 | باز کردن و بستن کمک فنر عقب |
| 02-14-8 | باز کردن و بستن ژامبون | 02-14-3 | بررسی کمک فنر عقب |
| 02-14-9 | باز کردن و بستن میل موجگیر عقب | 02-14-3 | معدوم ساختن کمک فنر عقب |
| 02-14-12 | بررسی گوشواره میل موجگیر | 02-14-3 | باز کردن و بستن فنر لول عقب |
| 02-14-12 | باز کردن و بستن رام عقب | 02-14-4 | باز کردن و بستن طبق پائینی عقب |

راهنمای موقعیت قطعات تعليق عقب



3	طبق پائینی عقب (بخش 02-14-4 باز کردن و بستن طبق پائینی را ببینید.)
4	طبق بالایی عقب (بخش 02-14-6 باز کردن و بستن طبق بالایی عقب را ببینید.)
5	اتصال جانبی عقب (بخش 02-14-5 باز کردن و بستن طبق جانبی عقب را ببینید.)

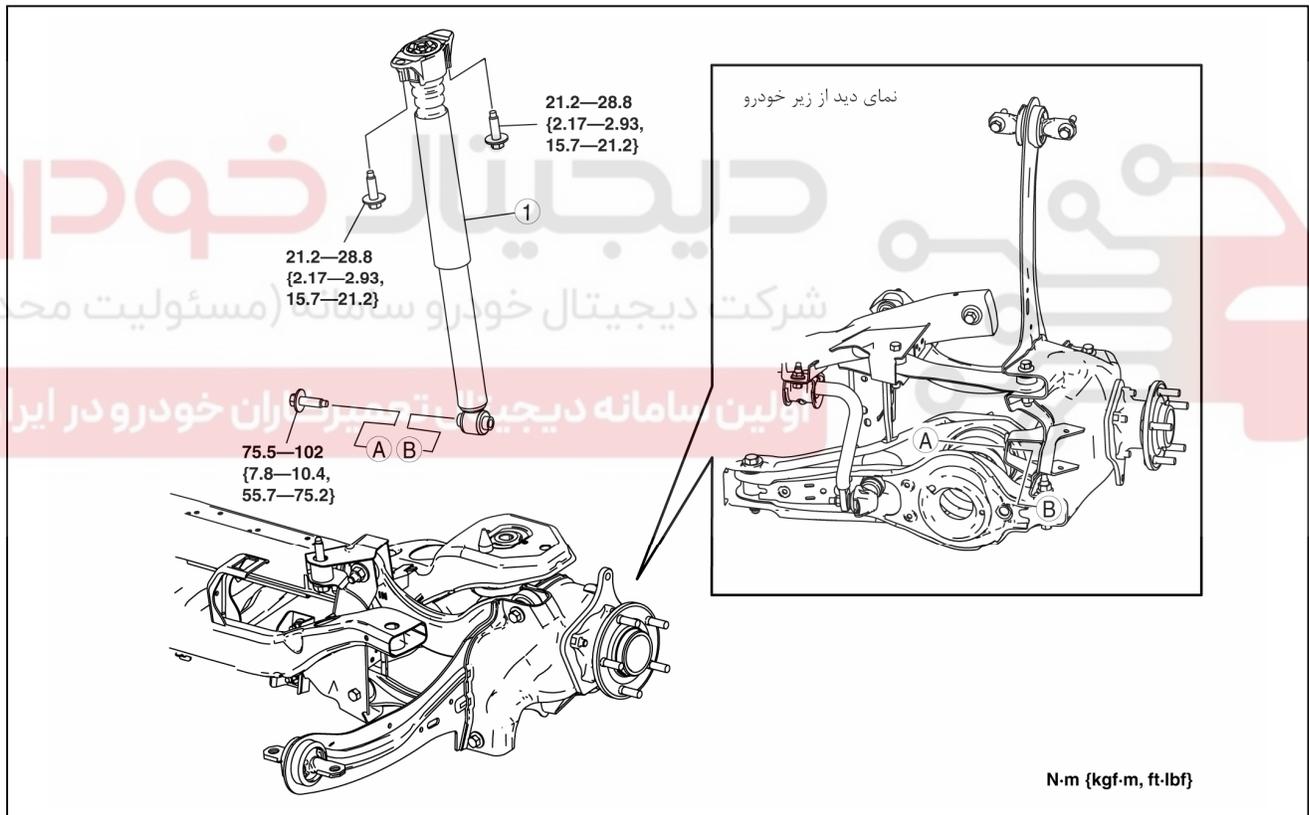
1	کمک فنر عقب (بخش 02-14-2 باز کردن و بستن کمک فنر عقب را ببینید.) (بخش 02-14-3 بررسی کمک فنر عقب را ببینید.) (بخش 02-14-3 تخلیه کمک فنر عقب را ببینید.)
2	فنر لول عقب (بخش 02-14-3 باز کردن و بستن فنر لول عقب را ببینید.)

تعليق عقب

6	ميل موجگير عقب (بخش 02-14-9 باز كردن و بستن ميل موجگير عقب را ببينيد.)
7	گوشواره ميل موجگير (بخش 02-14-12 بررسي گوشواره ميل موجگير را ببينيد.)
8	ژامبون عقب (بخش 02-14-8 باز كردن و بستن ژامبون عقب را ببينيد.)
9	رام عقب (بخش 02-14-12 باز كردن و بستن رام عقب را ببينيد.)

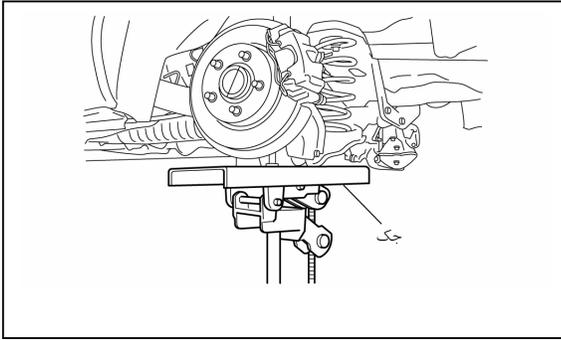
باز كردن و بستن كمك فنر عقب

1. مطابق ترتيب نشان داده شده در جدول ، قطعات را جدا نماييد.



1	كمك فنر عقب (بخش 02-14-3 توجه در مورد جدا كردن فنر عقب را ببينيد.)
---	---

تعليق عقب



توجه در مورد جدا کردن کمک فنر عقب

1. با استفاده از یک جک، اکسل عقب را نگهدارید.
2. کمک فنر را جدا نمایید.

بررسی کمک فنر عقب

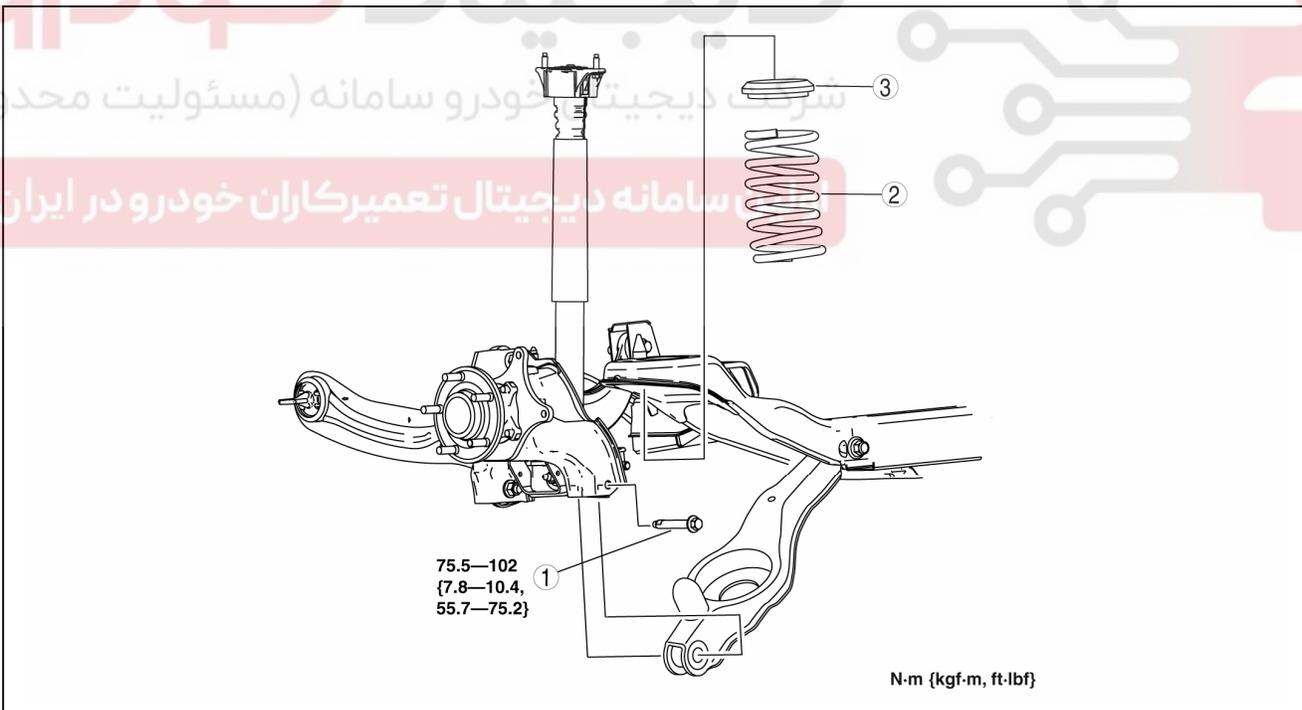
1. مطابق روش ارائه شده برای کمک فنر جلو، آن را بررسی نمایید.
(بخش 02-13-6 بررسی کمک فنر جلو را ببینید).

معدوم ساختن کمک فنر عقب

1. مطابق روش ارائه شده برای کمک فنر جلو، عملیات معدوم ساختن را انجام دهید.
(بخش 02-13-6 بررسی کمک فنر جلو را ببینید).

باز کردن و بستن فنر لول عقب

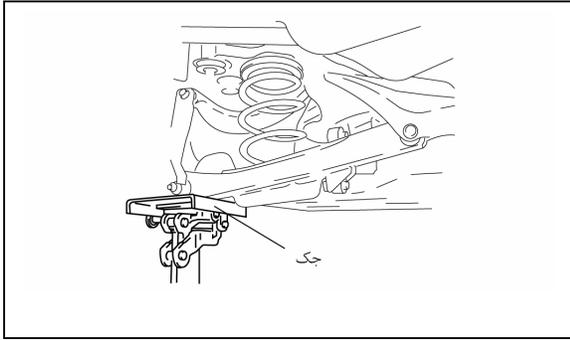
1. میل موجگیر عقب را جدا نمایید. (بخش 02-14-9 باز کردن و بستن میل موجگیر عقب را ببینید).
2. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمایید.
3. روش بستن، برعکس روش باز کردن می‌باشد.
4. وضعیت تنظیم چرخها را بررسی نموده و در صورت نیاز آن را اصلاح نمایید. (بخش 02-11-4 تنظیم چرخهای عقب را ببینید).



فتر لول عقب (بخش 02-14-4 توجه در مورد جدا کردن فتر لول عقب را ببینید.)	2
لاستیک سر فتر لول	3

پیچ بیرونی طبق پائینی عقب (بخش 02-14-4 توجه در مورد جدا کردن پیچ بیرونی طبق پائینی عقب را ببینید.)	1
---	---

تعليق عقب



توجه در مورد جدا کردن پیچ بیرونی طبق پائینی عقب

1. با استفاده از یک جک، طبق پائینی عقب را نگهدارید.
2. پیچ داخلی طبق پائینی عقب را شل نمایید.
3. پیچ بیرونی طبق پائینی عقب را جدا نمایید.



توجه در مورد بستن فنر لول عقب

1. یک عدد جک زیر طبق پائینی عقب قرار داده و به آرامی آن را بالا ببرید.

هشدار

- نصب فنر لول، خطرناک است. فنر لول ممکنست پرت شده و موجب آسیب دیدگی یا حتی مرگ، و یا آسیب دیدن خودرو شود.

2. لبه بالایی فنر لول عقب را با لبه لاستیک سر فنر لول منطبق نمایید.
3. لبه پائینی فنر لول عقب را با لبه لاستیک زیر فنر لول منطبق نمایید.
4. پیچ بیرونی طبق پائینی را نصب نمایید.

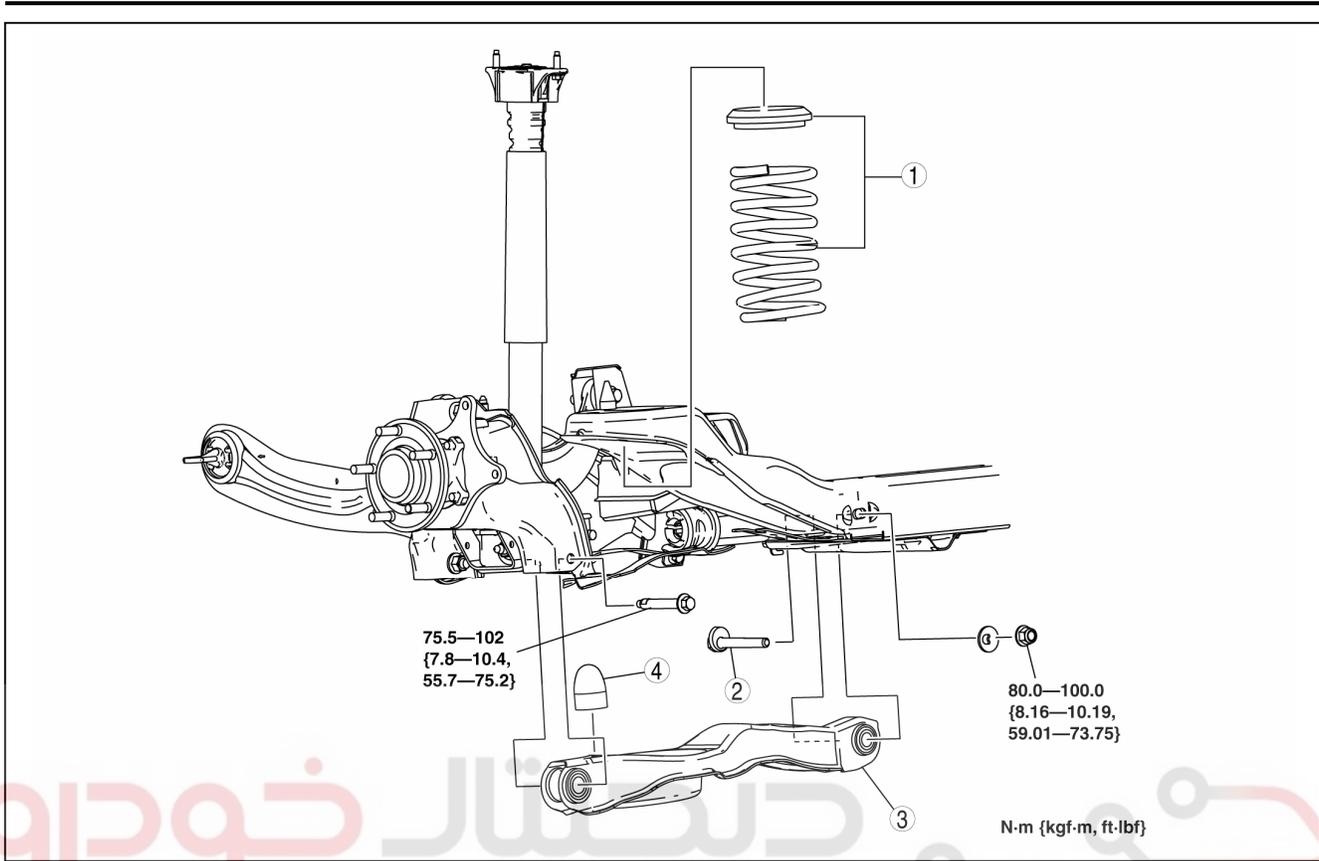
شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

باز کردن و بستن طبق پائینی عقب

1. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمایید.
2. روش بستن، برعکس روش باز کردن می باشد.
3. وضعیت تنظیم چرخها را بررسی نموده و در صورت نیاز آن را اصلاح نمایید. (بخش 4-11-02 تنظیم چرخهای عقب را ببینید).

تعليق عقب



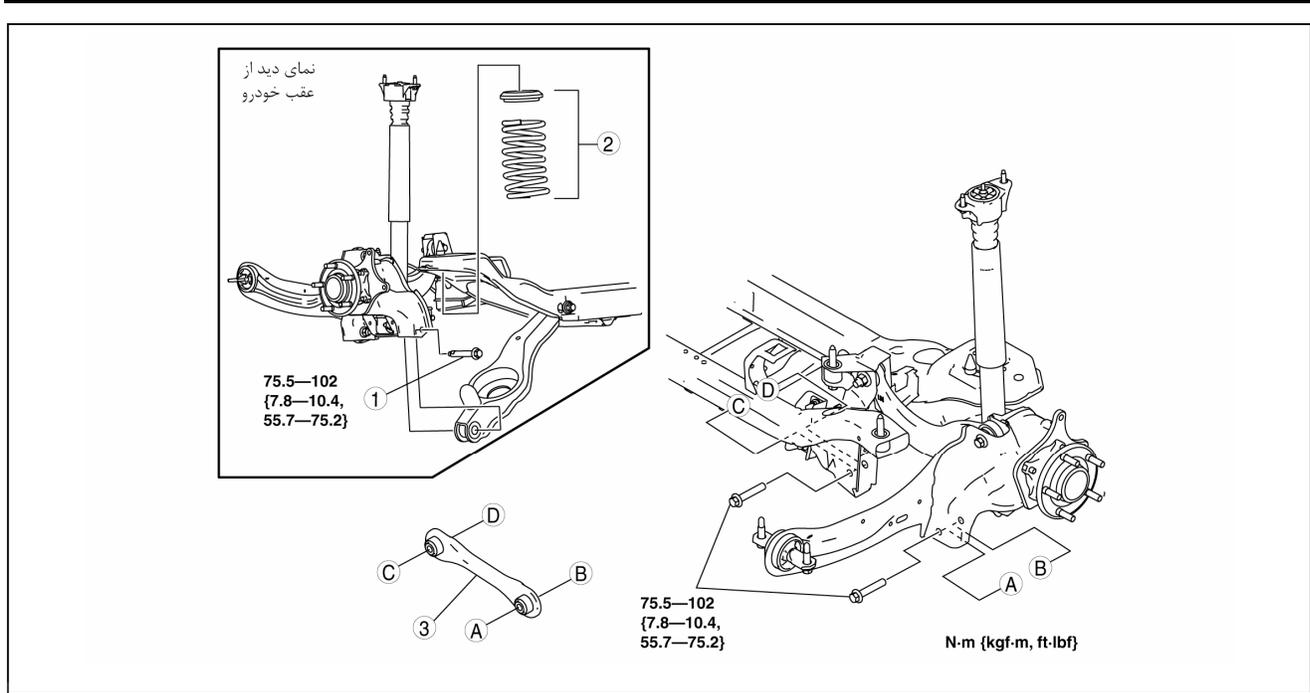
پیچ داخلی طبق پائینی عقب	2
طبق پائینی عقب	3
محدود کننده حرکت طبق	4

مجموعه فنر لول عقب (بخش 02-14-3 باز کردن و بستن فنر لول عقب را ببینید.)	1
--	---

باز کردن و بستن اتصال جانبی عقب

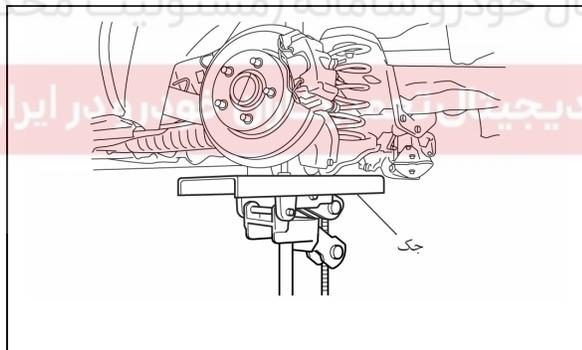
1. میل موجگیر عقب را جدا نمائید. (بخش 02-14-9 باز کردن و بستن میل موجگیر عقب را ببینید.)
2. مطابق ترتیب نشان شده در جدول، قطعات را جدا نمائید.
3. روش بستن، برعکس روش باز کردن می باشد.
4. وضعیت تنظیم چرخها را بررسی نموده و در صورت نیاز آن را اصلاح نمائید. (بخش 02-11-4 تنظیم چرخهای عقب را ببینید.)

تعليق عقب



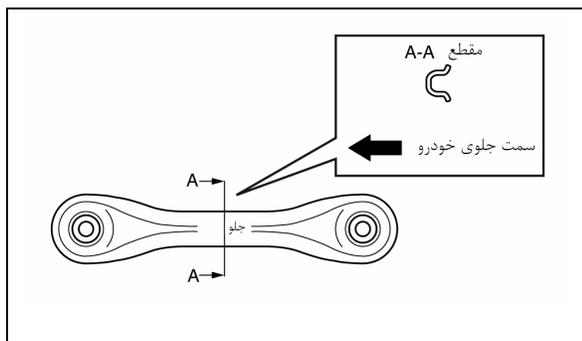
مجموعه فنر لول عقب (بخش 02-14-3 باز کردن و بستن فنر لول عقب را ببینید.)	2
اتصال جانبی عقب (بخش 02-14-6 توجه در مورد بستن طبق جانبی عقب را ببینید.)	3

پیچ بیرونی طبق پائینی عقب (بخش 02-14-6 توجه در مورد جدا کردن پیچ بیرونی طبق پائینی عقب را ببینید.)	1
---	---



توجه در مورد پیچ بیرونی طبق پائینی عقب

1. با استفاده از یک جک، طبق پائینی عقب را نگهدارید.
2. پیچ داخلی طبق پائینی عقب را شل نمایید.
3. پیچ بیرونی طبق پائینی عقب را جدا نمایید.



توجه در مورد بستن اتصال جانبی عقب

1. اتصال جانبی عقب را به گونه‌ای نصب نمایید که شیار آن بطرف جلوی خودرو باشد.

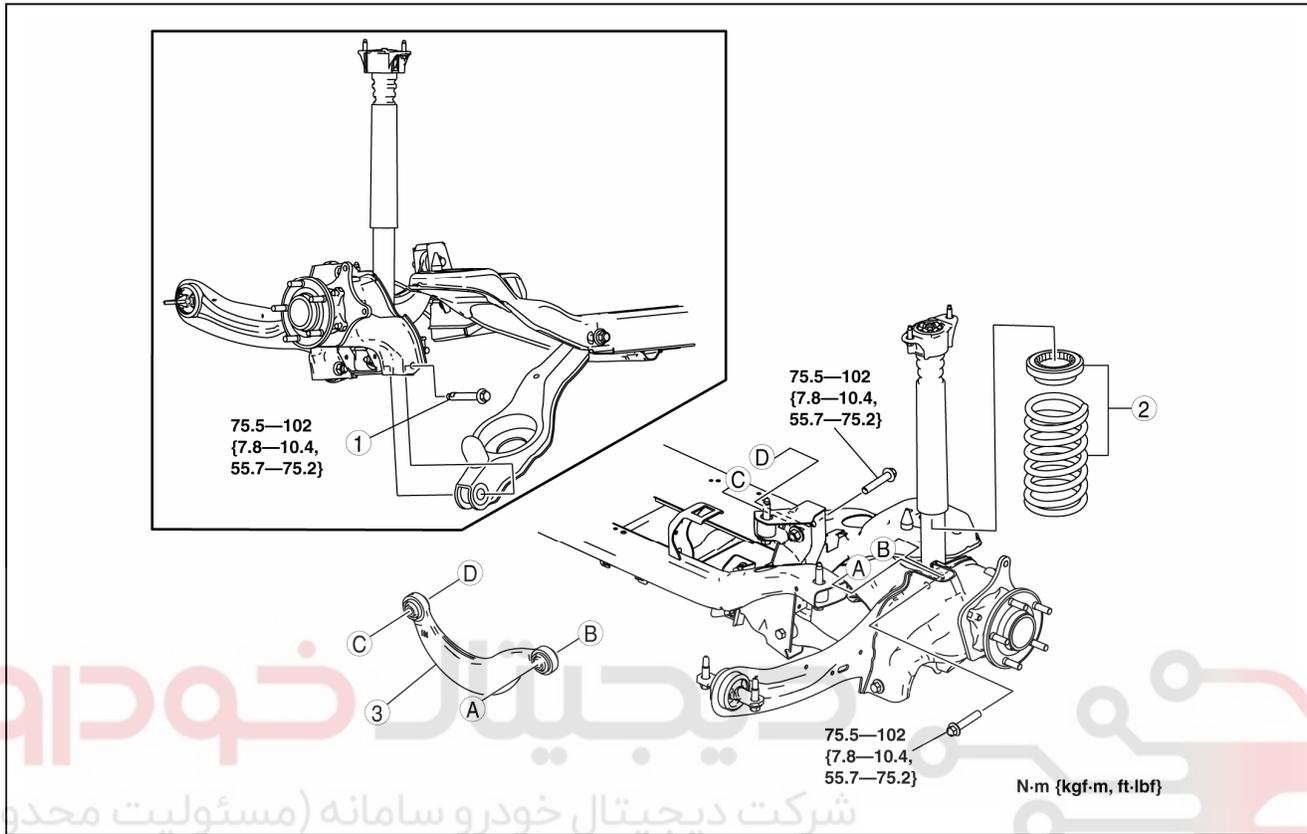
باز کردن و بستن طبق بالایی عقب

1. مطابق ترتیب نشان داده شده در شکل، قطعات را جدا نمایید.

تعليق عقب

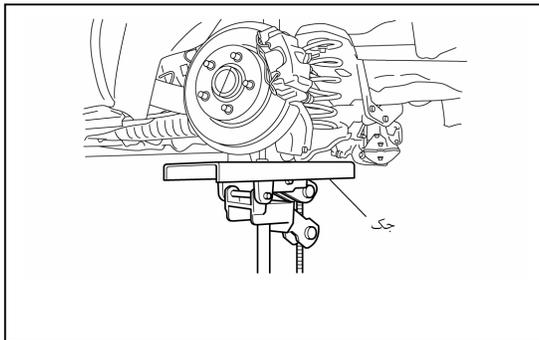
2 روش بستن، برعکس روش باز کردن می باشد.

3 وضعیت تنظیم چرخها را بررسی نموده و در صورت نیاز آن را اصلاح نمائید. (بخش 02-11-4 تنظیم چرخهای عقب را ببینید).



مجموعه فنر لول عقب (بخش 02-14-3 باز کردن و بستن فنر لول عقب را ببینید).	2
اتصال جانبی عقب (بخش 02-14-8 توجه در مورد بستن طبق بالایی عقب را ببینید).	3

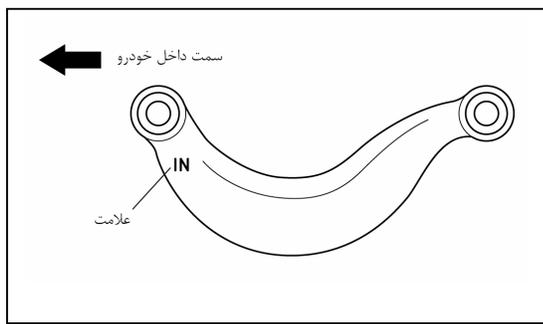
پیچ بیرونی طبق پائینی عقب (بخش 02-14-7 توجه در مورد جدا کردن پیچ بیرونی طبق پائینی عقب را ببینید).	1
---	---



توجه در مورد جدا کردن پیچ بیرونی طبق پائینی عقب

1. با استفاده از یک جک، طبق پائینی عقب را نگهدارید.
2. پیچ داخلی طبق پائینی عقب را شل نمائید.
3. پیچ بیرونی طبق پائینی عقب را جدا نمائید.

تعليق عقب



توجه در مورد بستن طبق بالایی عقب

1. طبق بالایی عقب را به گونه‌ای نصب نمائید که علامت "IN" به طرف داخل خودرو باشد

باز کردن و بستن ژامبون

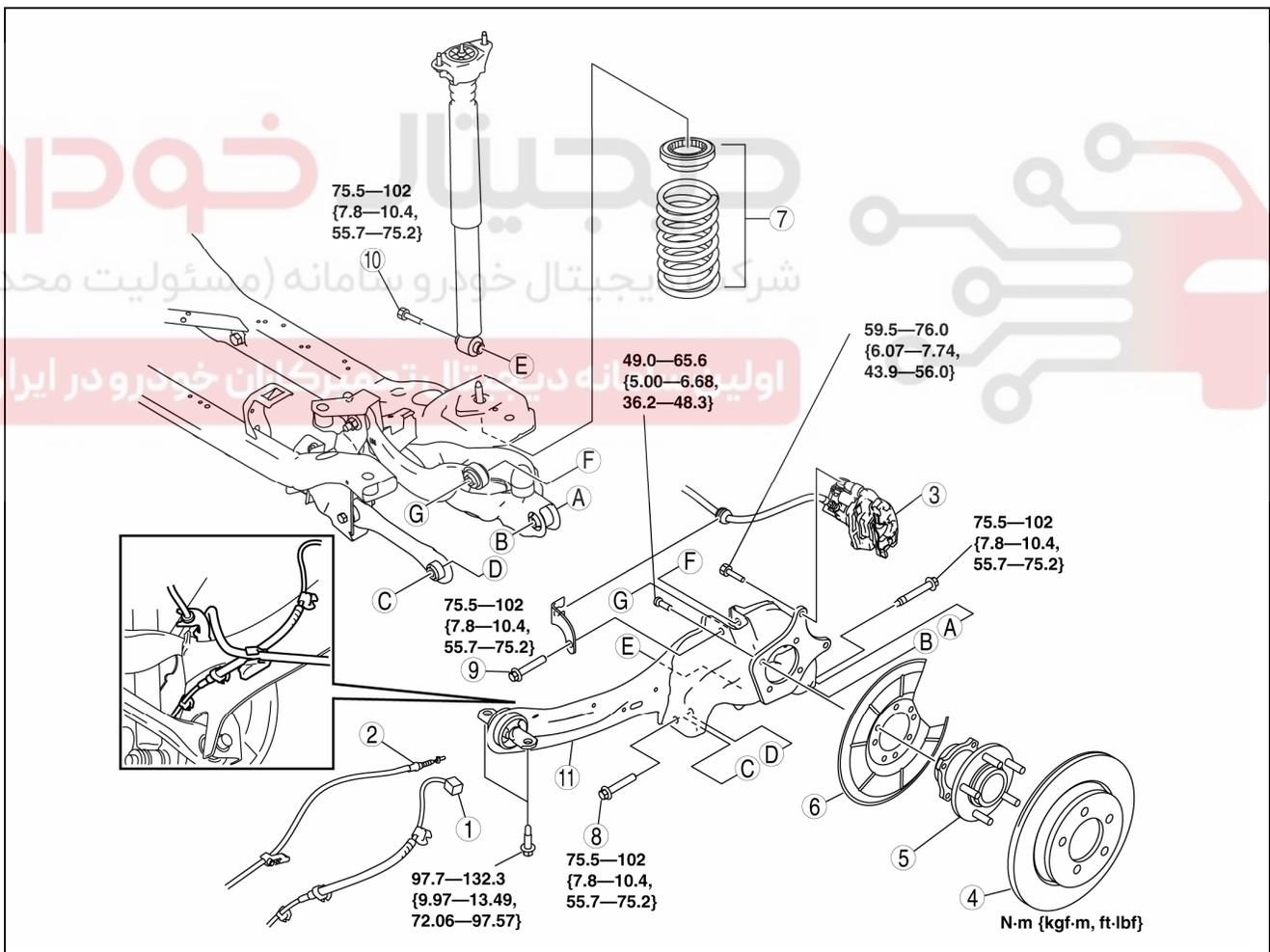
احتیاط

• انجام مراحل زیر بدون اینکه سنسور ABS چرخ، پیش از آن جدا شده باشد، در صورتیکه دسته سیم به اشتباه کشیده شود، ممکنست موجب قطعی مدار آن شود. پیش از انجام مراحل زیر، کانکتور دسته سیم سنسور ABS چرخ (سمت اکسل) را جدا نموده و در محل مناسبی مهار نمائید تا در هنگام انجام عملیات تمیر خودرو، به اشتباه کشیده نشود.

1. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمائید.

2. روش بستن، برعکس روش باز کردن می‌باشد.

3. وضعیت تنظیم چرخها را بررسی نموده و در صورت نیاز آن را اصلاح نمائید. (بخش 02-11-4 تنظیم چرخهای عقب را ببینید).



مجموعه کالیپر ترمز (بخش 02-14-9 توجه در مورد جدا کردن مجموعه کالیپر ترمز را ببینید.)	3
---	---

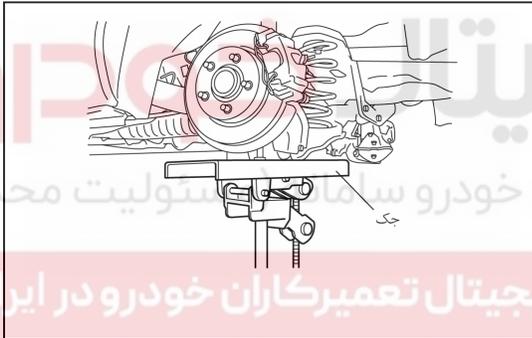
کانکتور دسته سیم سنسور سرعت ABS چرخ	1
کابل ترمز دستی	2

تعلیق عقب

4	دیسک
5	مجموعه توپی چرخ عقب
6	قاب گردگیر
7	مجموعه فنر لول عقب بخش 02-14-3 باز کردن و بستن فنر لول عقب را ببینید.)
8	پیچ بیرونی اتصال جانبی عقب (بخش 02-14-9 توجه در مورد جدا کردن پیچ بیرونی اتصال جانبی عقب را ببینید.)
9	پیچ بیرونی طبق بالایی عقب
10	پیچ پائینی کمک فنر عقب
11	ژامبون (بخش 02-14-9 توجه در مورد بستن ژامبون را ببینید.)

توجه در مورد جدا کردن مجموعه کالیپر ترمز

1. با استفاده از یک کابل، مجموعه کالیپر را نگهداشته و کنار بکشید.



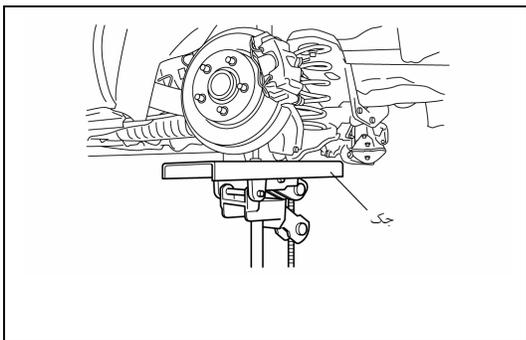
توجه در مورد جدا کردن پیچ بیرونی ژامبون

1. با استفاده از یک جک، ژامبون را نگهدارید.

احتیاط

- ژامبون بایستی کاملاً توسط یک جک مهار شود. اگر ژامبون بیفتد، می‌تواند موجب آسیب دیدگی یا حتی مرگ، و یا آسیب دیدن خودرو شود.

2. پیچ بیرونی ژامبون را جدا نمائید.



توجه در مورد بستن ژامبون

1. با استفاده از یک جک، ژامبون را نگهدارید.

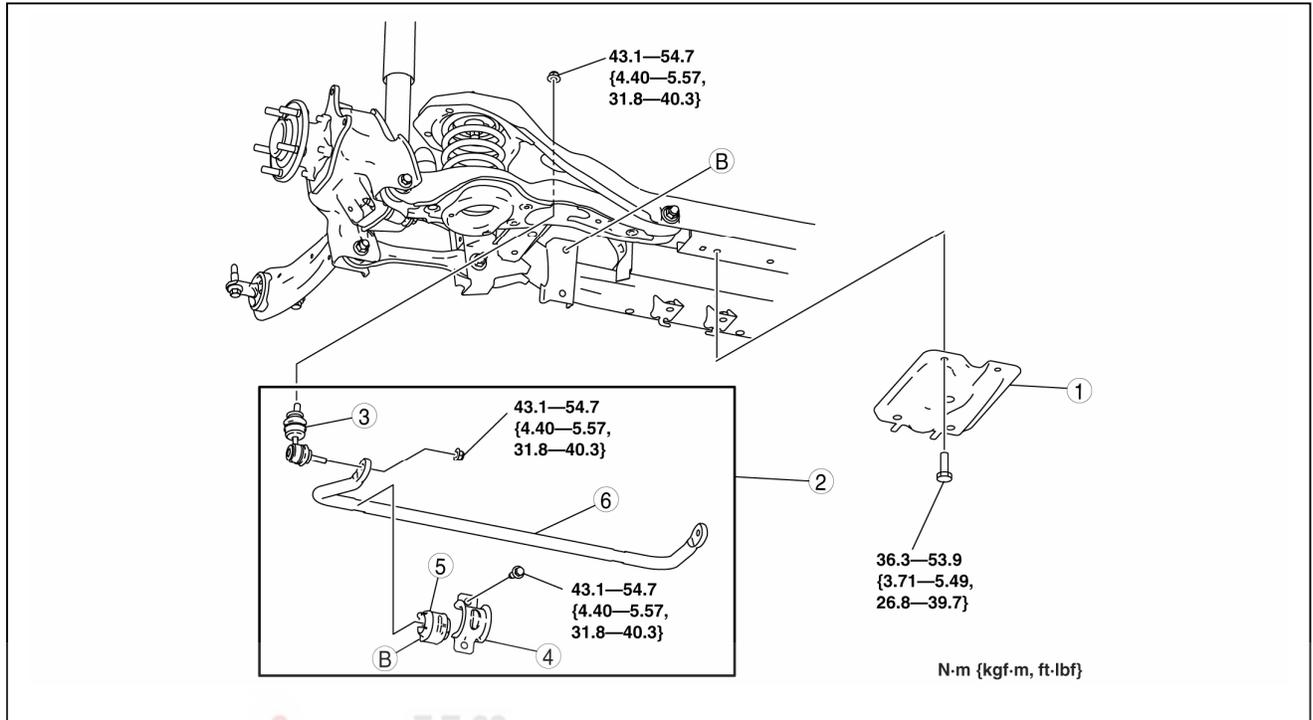
2. پیچ‌های جلویی ژامبون را محکم نمائید.

باز کردن و بستن میل موجگیر عقب

1. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمائید.

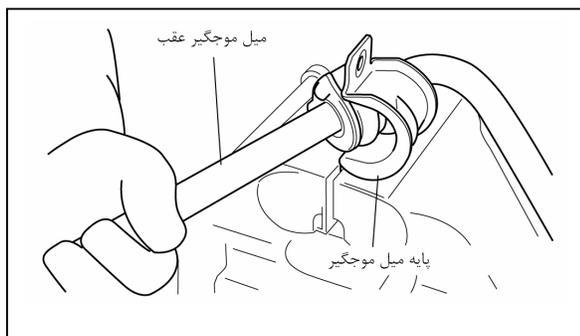
2. روش بستن، برعکس باز کردن می‌باشد.

تعليق عقب



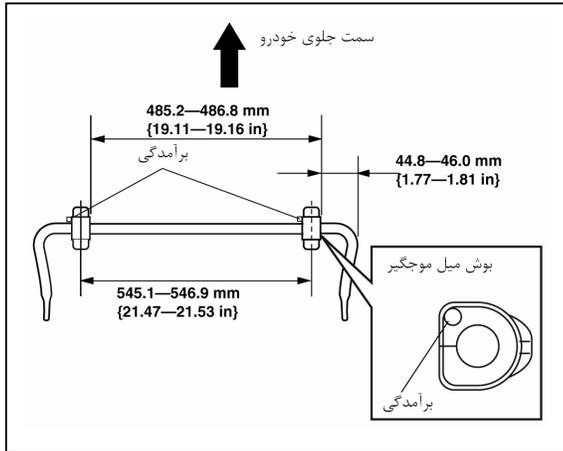
پایه میل موجگیر (بخش 02-14-10 توجه در مورد جدا کردن پایه میل موجگیر را ببینید.)	4
بوش میل موجگیر (بخش 02-14-11 توجه در مورد بستن بوش میل موجگیر را ببینید.)	5
میل موجگیر عقب	6

پایه رام عقب	1
مجموعه میل موجگیر عقب (بخش 02-14-12 توجه در مورد بستن مجموعه میل موجگیر عقب را ببینید.)	2
گوشواره میل موجگیر	3



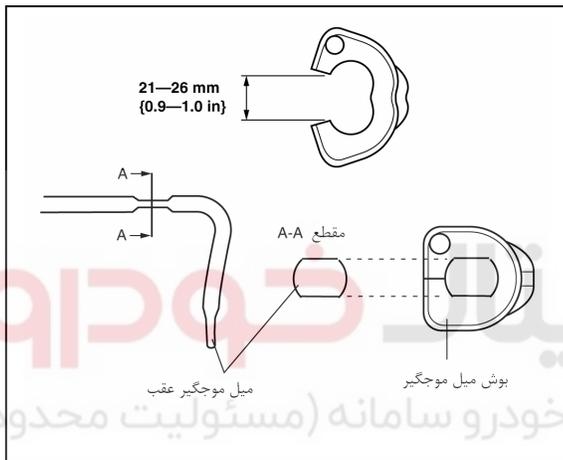
- توجه در مورد جدا کردن پایه میل موجگیر**
- با استفاده از یک گیره، پایه میل موجگیر را نگهدارید.
 - پایه میل موجگیر را جدا نمایید.

تعليق عقب



توجه در مورد بستن بوش میل موجگیر

1. بوش میل موجگیر را به گونه‌ای قرار دهید که برآمدگی به سمت چپ خودرو قرار گیرد.



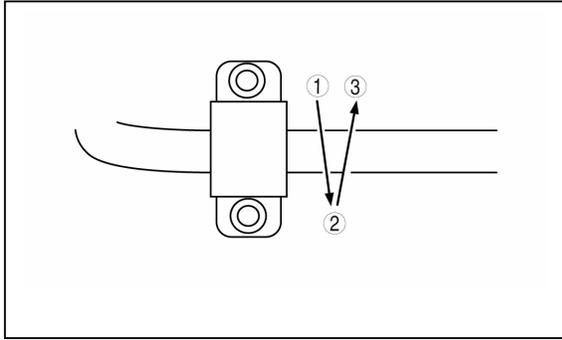
2. دهانه بوش میل موجگیر را حدود 16-26 mm باز نموده و بوش را مطابق شکل روی میل موجگیر عقب نصب نمایید.



توجه در مورد بستن پایه میل موجگیر

1. بوش میل موجگیر را به گریس مخصوص آغشته نمایید.
2. با استفاده از یک گیره، پایه میل موجگیر را نصب نمایید.

تنظیم چرخها



توجه در مورد بستن مجموعه میل موجگیر عقب
1. پیچها را مطابق ترتیب نشان داده شده در شکل، محکم نمائید.

بررسی گوشواره میل موجگیر

1. گوشواره میل موجگیر را از خودرو جدا نمائید.
2. قطعه را از لحاظ خم شدن یا آسیب دیدگی بررسی نمائید. در صورت بروز هر گونه عیب، گوشواره میل موجگیر را تعویض نمائید.
3. سیبک را 10 بار بچرخانید و سپس آن را 10 بار به طرفین تکان دهید.
4. با استفاده از یک ترکمتر و یک آچار آلن، گشتاور پیچشی سیبک را اندازه گیری نمائید.



گشتاور پیچشی سیبک میل مندل عقب
0.5-2.0 N.m {6-20 kgf.cm , 5-17 in.lbf}

- اگر در محدوده تعیین شده نباشد، گوشواره میل موجگیر را تعویض نمائید.

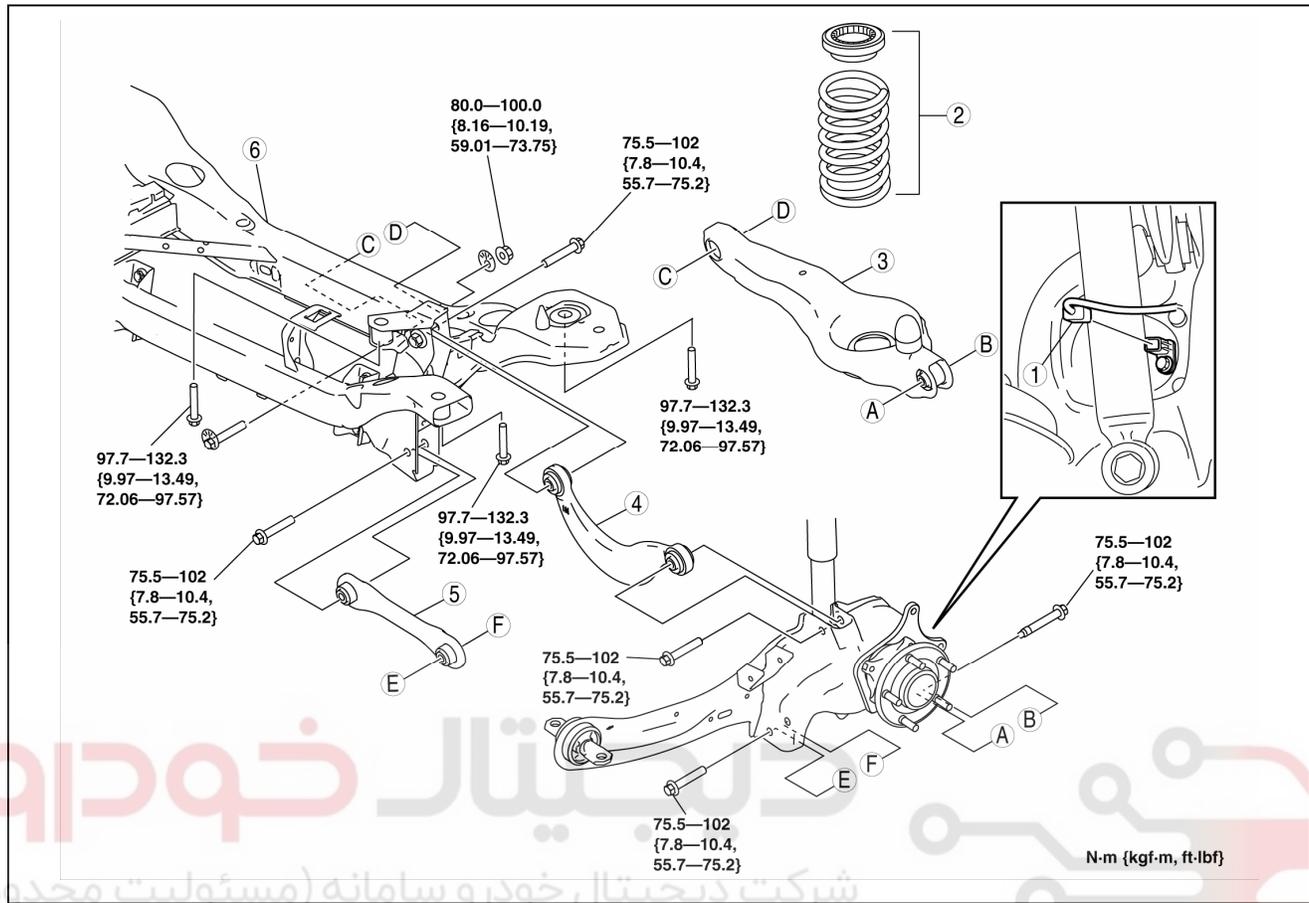
باز کردن و بستن رام عقب

احتیاط

- انجام مراحل زیر، بدون اینکه سنسور ABS چرخ، پیش از آن جدا شده باشد، در صورتیکه دسته سیم به اشتباه کشیده شود، ممکنست موجب قطعی مدار آن شود. پیش از انجام مراحل زیر، کانکتور دسته سیم سنسور ABS چرخ (سمت اکسل) را جدا نموده و در محل مناسبی مهار نمائید تا در هنگام انجام عملیات تعمیر خودرو، به اشتباه کشیده نشود.

1. میل موجگیر عقب را جدا نمائید. (بخش 02-14-9 باز کردن و بستن میل موجگیر عقب را ببینید.)
2. کنیستر را جدا نمائید. (بخش 01-16-3 باز کردن و بستن کنیستر را ببینید.)
3. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمائید.
4. روش بستن، برعکس روش باز کردن می باشد.
5. وضعیت تنظیم چرخها را بررسی نموده و در صورت نیاز آن را اصلاح نمائید. (بخش 02-11-4 تنظیم چرخهای عقب را ببینید.)

تعليق عقب



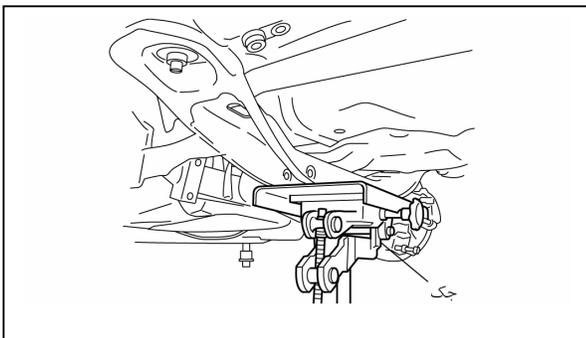
4	طبق بالایی عقب (بخش 02-14-6 باز کردن و بستن طبق بالایی عقب را ببینید.)
5	اتصال جانبی عقب (بخش 02-14-5 باز کردن و بستن طبق جانبی عقب را ببینید.)
6	رام عقب (بخش 02-14-13 توجه در مورد باز کردن رام عقب را ببینید.)

1	کانکتور دسته سیم سنسور ABS چرخ
2	فنر لول عقب (بخش 02-14-3 باز کردن و بستن فنر لول عقب را ببینید.)
3	طبق پائینی عقب (بخش 02-14-4 باز کردن و بستن طبق پائینی عقب را ببینید.)

توجه در مورد باز کردن رام عقب

هشدار

- رام عقب بایستی بطور کامل توسط یک جک مهار شود. اگر رام عقب بیفتند، می‌تواند موجب آسیب دیدگی یا حتی مرگ و یا آسیب دیدن خودرو شود.



1. با استفاده از یک جک، رام عقب را نگهداشته و پیچ را جدا نمائید.

2. رام عقب را جدا نمائید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



02-50 اطلاعات فنی

اطلاعات فنی سیستم تعلیق 02-50-1

اطلاعات فنی سیستم تعلیق

سیستم تعلیق

مشخصات	آیتم
1.0-4.9 N.m {11-49 kgf.cm, 9-43 in.lbf } خواندن از روی کشش سنج : [10-49 N {1.1-4.9 kgf, 3-10 lbf}]	گشتاور چرخشی سیبک طبق پائینی جلو
0.2-0.9 N.m {3-9 kgf.cm, 2-7 in.lbf }	گشتاور چرخشی سیبک گوشواره میل موجگیر جلو
0.5-2.0 N.m {6-20 kgf.cm, 5-17 in.lbf }	گشتاور چرخشی سیبک گوشواره میل موجگیر عقب

تنظیم چرخهای جلو (تحت شرایط بدون بار)^{*1}

نشانگر درجه بنزین					آیتم		
پر	3/4	1/2	1/4	خالی			
39°48'					داخلی		
32°48'					خارجی		
2					(mm)	تایر [تولرانس ±4]	تو - این کلی
1 ± 3						لبه داخلی	
0°11' ± 0°11'						(درجه)	
3°04'	3°02'	3°00'	2°57'	2°55'	زاویه کستر ² [تولرانس ±1°]		
-0°41'	-0°40'	-0°39'	-0°39'	-0°39'	زاویه کمبر ² [تولرانس ±1°]		
13°55'	13°53'	13°52'			انحراف محور فرمان (مقدار مرجع)		

- *1 : مایع خنک کننده موتور و روغن موتور در سطح تعریف شده می باشد. لاستیک زاپاس، جک و ابزارها در موقعیت طراحی شده قرار دارد.
*2 : اختلاف بین سمت چپ و راست نایبستی از 1°30' بیشتر باشد.

تنظیم چرخهای عقب (تحت شرایط بدون بار)^{*1}

نشانگر درجه بنزین					آیتم		
پر	3/4	1/2	1/4	خالی			
2					(mm)	تایر [تولرانس ±4]	تو - این کلی
1 ± 3						لبه داخلی	
0°11' ± 0°11'						(درجه)	
-1°28'	-1°26'	-1°24'	-1°22'	-1°20'	زاویه کمبر ² (مقدار مرجع) [تولرانس ±1°]		
0°					شیب محور فرمان (مقدار مرجع) [تولرانس ±0°48]		

- *1 : مایع خنک کننده موتور و روغن موتور در سطح تعریف شده می باشد. لاستیک زاپاس، جک و ابزارها در موقعیت طراحی شده قرار دارد.
*2 : اختلاف بین سمت چپ و راست نایبستی از 1°30' بیشتر باشد.

اطلاعات فنی

تایر استاندارد (مشخصات کلی)

نشانگر درجه بنزین			آیتم		
205/50R17 89V	205/55R16 91V	195/65R15 91V	ابعاد	تایر	
220 { (2.2) <32> }			تا سه نفر		فشار هوا (kpa {(bar), <psi>})
230 { (2.3) <33> }			بارگذاری کامل		
220 { (2.2) <32> }			تا سه نفر		عقب
310 { (3.1) <45> }			بارگذاری کامل		
1.6			آج باقیمانده (mm)		
17 x 61/2 J	16 x 61/2 J	15 x 6J	ابعاد		
آلیاژ آلومینیوم		فولاد	جنس		
52.5			خارج از مرکز بودن رینگ (mm)		
114.3			قطر دایره گام چرخ (mm)		
2.0		2.5	جهت عرضی	میزان تابیدگی لاستیک و رینگ (mm)	
1.5			جهت شعاعی		
نوع چسبی ^{*1} : حداکثر 11	نوع چسبی ^{*1} : حداکثر 13	نوع چسبی ^{*1} : حداکثر 14	نوع ضربه‌ای ^{*2} : حداکثر 9		
نوع ضربه‌ای ^{*2} : حداکثر 7	نوع ضربه‌ای ^{*2} : حداکثر 8	نوع ضربه‌ای ^{*2} : حداکثر 9	میزان بالانس نبودن لاستیک و چرخ (g)		
*1 : حداکثر وزن نیابستی از 160g بیشتر باشد. *2 : وزن یک عدد وزنه بالانس : حداکثر 60g. اگر مجموع وزنه‌های بالانس بیشتر از 100g در هر طرف باشد، پس از حرکت دادن لاستیک روی لبه ، دوباره آن را بالانس نمایید. بیشتر از دو عدد وزنه بالانس استفاده نشود.					
88.2-117.6 {9.00-11.99, 65.05 – 88.73}			گشتاور بستن مهره چرخ (N.m { kgf.m, ft.lbt }		

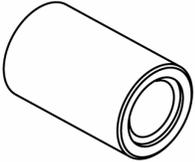
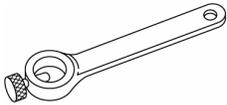
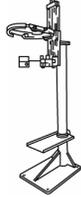
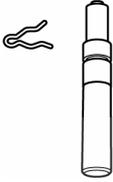
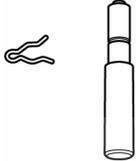
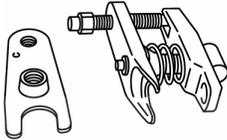
لاستیک زاپاس

نشانگر درجه بنزین			آیتم	
T125/70D17	T125/70D16	T115/70D15	ابعاد	لاستیک
420 { (4.2) <60> }			فشار هوا (kpa {(bar), <psi>})	
1.6			آج باقیمانده (mm)	
17 x 4T	16 x 4T	15 x 4T	ابعاد	
فولاد			جنس	
40	45		خارج از مرکز بودن رینگ (mm)	
114.3			قطر دایره گام رینگ (mm)	
2.5			جهت عرضی	میزان تابیدگی لاستیک و رینگ (mm)
2.5			جهت شعاعی	
88.2-117.6 {9.00-11.99, 65.05 – 88.73}			گشتاور بستن مهره چرخ (N.m { kgf.m, ft.lbt }	

02-60 ابزارهای مخصوص

سیستم تعلیق 02-60-1

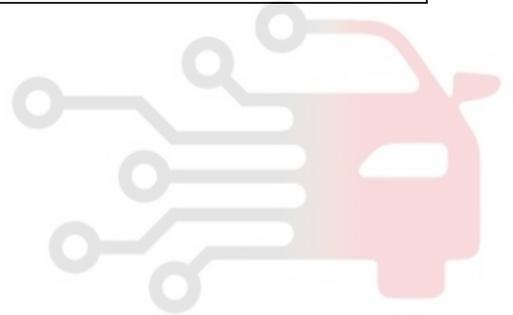
سیستم تعلیق

<p>49 8038 785A گردگیر جازن</p> 	<p>49 0180 510B واسطه اندازه گیری پیش بار</p> 	<p>49 T034 1A0 مجموعه جمع کننده فنر لول</p> 
<p>49 B034 002 راهنما</p> 	<p>49 B034 001 راهنما</p> 	<p>49 T028 3A0 مجموعه سبک کش</p> 

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



انتقال نیرو/ اکسل	03
	بخش

03-13 پلوس	03-10 روش‌های کلی
03-50 داده‌های فنی	03-11 اکسل جلو
03-60 ابزار مخصوص	03-12 اکسل عقب

03-10 روش‌های کلی

03-10-1 روش‌های کلی (اکسل جلو و اکسل عقب)

روش‌های کلی (اکسل جلو و اکسل عقب)

نصب چرخ

1. هنگام نصب چرخها، مهره‌های چرخ را بصورت ضربدری بسته و تا گشتاور مشخص شده محکم نمائید.

گشتاور سفت نمودن

88.2-117.6 N.m {9.00-11.99 kgf.m, 65.06-86.73 ft.lbf}

جدا نمودن کانکتور

1. پیش از انجام هر گونه تعمیراتی که نیازمند جابجایی کانکتورها می‌باشد، کابل منفی باتری را جدا نمائید.

(بخش 01-17-1 باز کردن و بستن باتری را ببینید).

باز کردن و بستن اتصالات سیستم تعلیق

1. برای نقاط اتصالی که دارای بوش لاستیکی هستند، با استفاده از جک، خودرو را بالا برده و سپس پیچ‌ها و مهره‌ها را بصورت موقت نصب نمائید. سپس خودرو

را روی زمین قرار داده و آنها را تا گشتاور مشخص شده محکم نمائید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

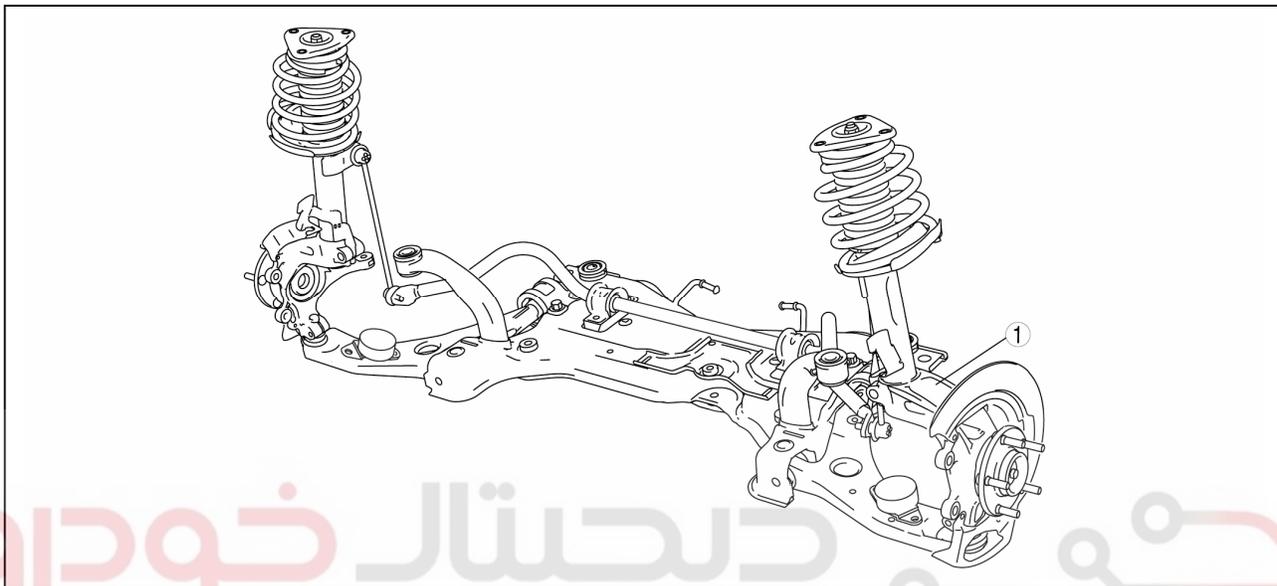
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



03-11 اکسل جلو

03-11-2	..... بررسی تویی چرخ، سگدست فرمان	03-11-1	..... راهنمای موقعیت قطعات اکسل جلو
03-11-2	... باز کردن و بستن تویی چرخ، سگدست فرمان	03-11-1	..... تعویض پیچ تویی چرخ جلو

راهنمای موقعیت قطعات اکسل جلو

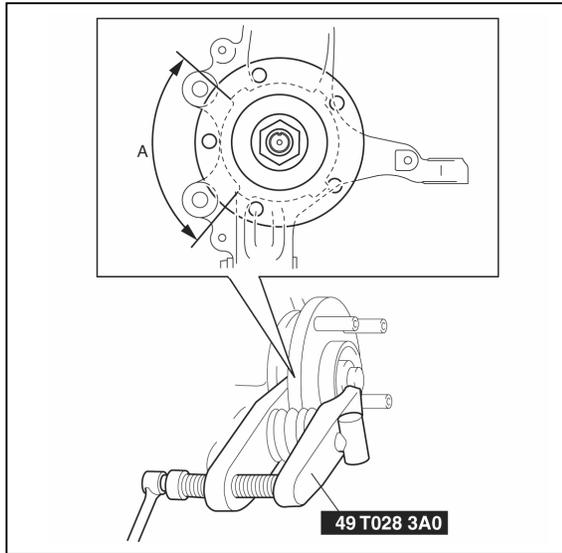


تویی چرخ، سگدست فرمان (بخش 03-11-2 بررسی تویی چرخ، سگدست فرمان را بینید.)	1
(بخش 03-11-2 باز کردن و بستن تویی چرخ، سگدست فرمان را بینید.)	

تعویض پیچ تویی چرخ جلو

1. مجموعه کالیپر ترمز و دیسک را جدا نمائید.

اکسل جلو

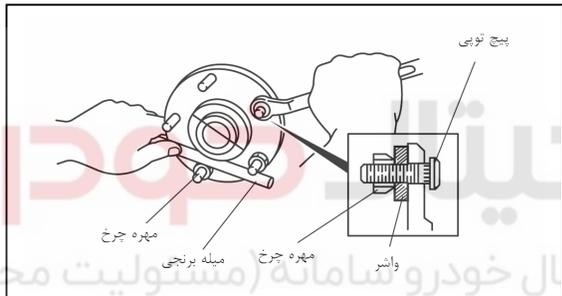


2. با استفاده از ابزار مخصوص و مطابق شکل، پیچ تویی چرخ را جدا نمائید.

توجه

- هنگام جدا نمودن پیچ‌های تویی چرخ، عملیات را در محدوده A نشان داده شده در شکل انجام دهید تا فضای کافی جهت جدا نمودن پیچ داشته باشید.

3. یک عدد پیچ تویی چرخ جدید، در تویی چرخ قرار دهید.



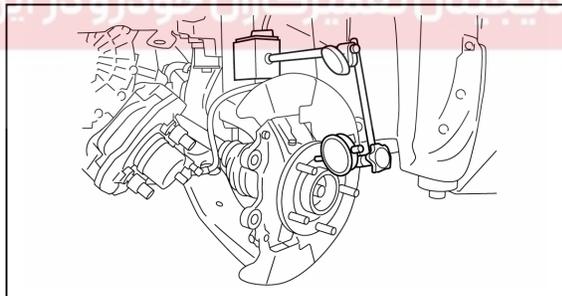
4. یک عدد واشر با قطر مناسب را روی تویی قرار داده و تویی چرخ را نصب نمائید. سپس مطابق شکل، مهره را محکم نمائید.

بررسی تویی چرخ، سگدست فرمان

بررسی خلاصی بیش از حد بلبرینگ چرخ

1. پایه آهن‌ربایی و ساعت اندازه‌گیری را مطابق شکل نصب نموده و خلاصی محوری بیش از حد بلبرینگ چرخ را اندازه‌گیری نمائید.
- اگر بیش از مقدار تعریف شده باشد، بلبرینگ تویی چرخ را تعویض نمائید.

حداکثر خلاصی بلبرینگ چرخ
0.05mm



باز کردن و بستن تویی چرخ، سگدست فرمان

احتیاط

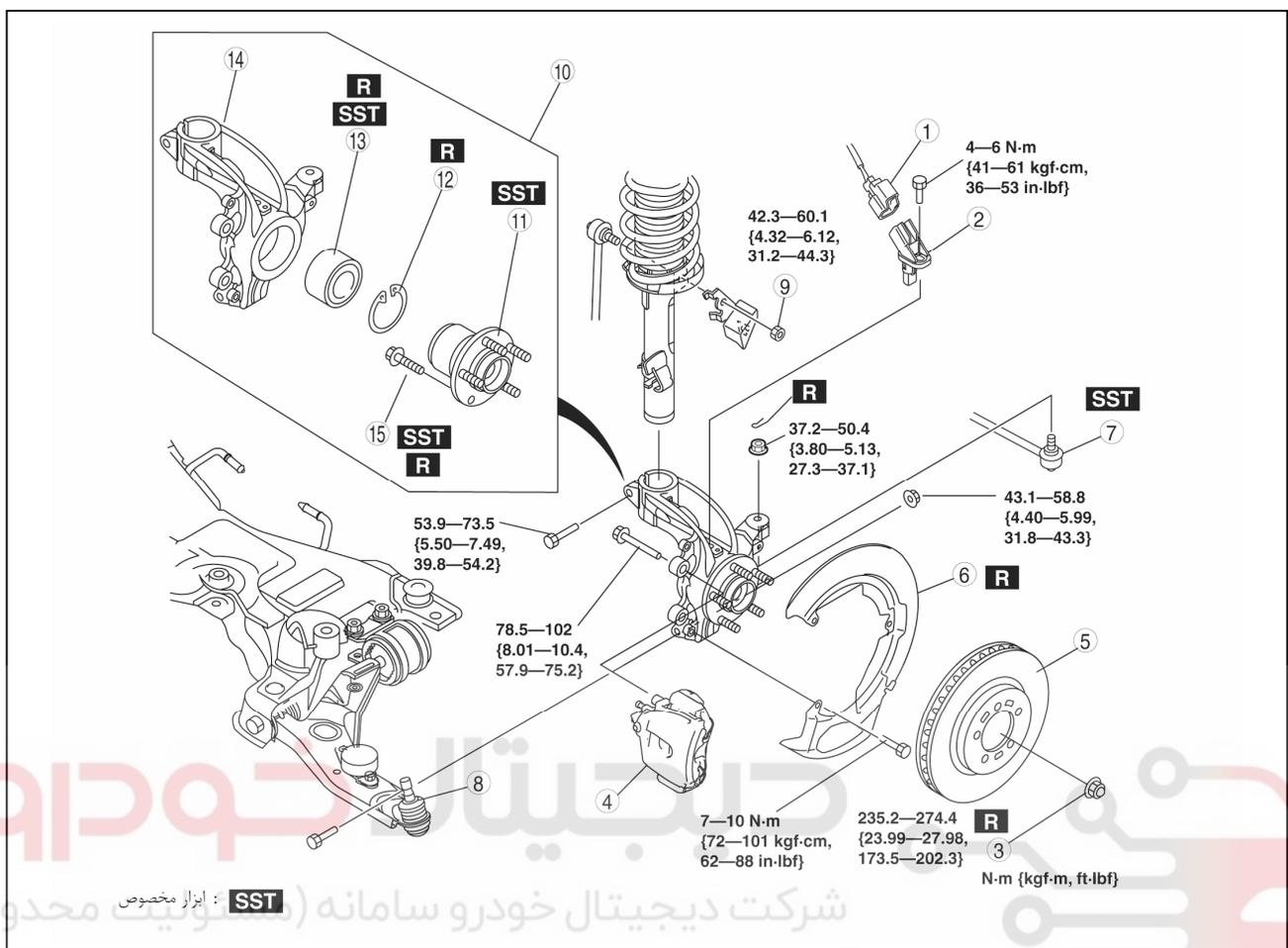
- در هنگام انجام مراحل زیر، بدون اینکه سنسور سرعت ABS چرخ جدا شده باشد، در صورتیکه سیم کشی به اشتباه کشیده شود، ممکنست موجب قطعی مدار سیم کشی شود. پیش از انجام مراحل زیر، کانکتور سنسور سرعت ABS چرخ (سمت بدنه) را جدا نموده و سیم کشی را در جای مناسبی مهار نمائید بگونه‌ای که در هنگام انجام تعمیرات، به اشتباه کشیده نشود.

1. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمائید.

2. روش بستن، برعکس روش باز کردن می‌باشد.

3. پس از نصب، وضعیت تنظیم چرخهای جلو را بررسی نموده و در صورت نیاز آن را اصلاح نمائید. (بخش 02-11-2 تنظیم چرخهای جلو را ببینید).

اکسل جلو



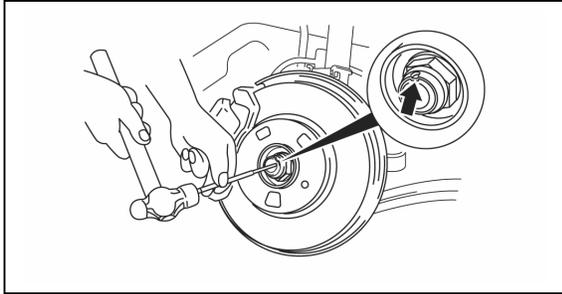
7	سیبک چپقی میله فرمان (بخش 02-3-12 باز کردن و بستن رام جلو را ببینید.)
8	سیبک طبق پائینی جلو
9	مهره بالایی گوشواره میل موجگیر
10	مجموعه توپی چرخ، سگدست فرمان
11	مجموعه توپی چرخ (بخش 03-11-4 توجه در مورد باز کردن سیبک طبق پائینی جلو را ببینید.) (بخش 03-11-6 توجه در مورد بستن بلبرینگ چرخ را ببینید.)
12	خار فنری
13	بلبرینگ چرخ (بخش 03-11-4 توجه در مورد باز کردن مجموعه توپی چرخ را ببینید.) (بخش 03-11-5 توجه در مورد بستن توپی چرخ را ببینید.)
14	سگدست فرمان
15	پیچ توپی (بخش 03-11-5 توجه در مورد باز کردن بلبرینگ چرخ را ببینید.) (بخش 03-11-5 توجه در مورد باز کردن پیچ توپی چرخ را ببینید.)

1	کانکتور سنسور سرعت ABS چرخ
2	سنسور سرعت ABS چرخ
3	مهره قفلی (بخش 03-11-4 توجه در مورد باز کردن مهره قفلی را ببینید.) (بخش 03-11-6 توجه در مورد بستن مجموعه توپی چرخ را ببینید.)
4	مجموعه کالیپر ترمز (بخش 04-11-31 باز کردن و بستن ترمز جلو (دیسکی) را ببینید.)
5	دیسک (بخش 04-11-31 باز کردن و بستن ترمز جلو (دیسکی) را ببینید.)
6	گردگیر

اکسل جلو

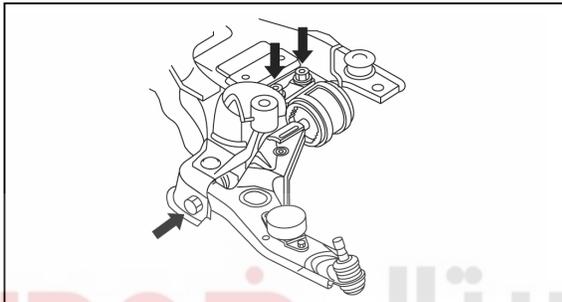
توجه در مورد باز کردن مهره قفلی

1. با استفاده از یک چکش و یک قلم کوچک، به قسمت خم شده مهره قفلی بسمت بیرون ضربه بزنید.
2. با فشار دادن پدال ترمز، توپی را قفل نمایید.
3. مهره قفلی را جدا نمایید.



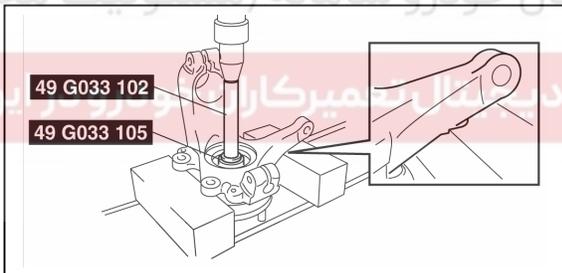
توجه در مورد باز کردن سیبک طبق پائینی جلو

1. پیچ نصب (سمت جلو) را شل نمایید.
2. پیچ نصب (سمت عقب) را شل نمایید.
3. سیبک طبق پائینی جلو را جدا نمایید.



توجه در مورد باز کردن مجموعه توپی چرخ

1. با استفاده از ابزار مخصوص، مجموعه توپی چرخ را جدا نمایید.

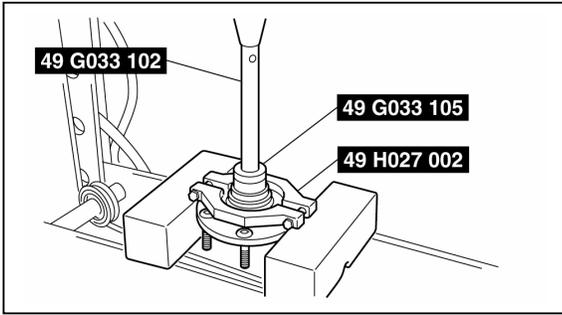


2. اگر کنس داخلی بلبرینگ روی توپی چرخ جلو باقی ماند، از یک قلم استفاده نمایید تا بین مجموعه توپی چرخ و کنس داخلی بلبرینگ، فضای کافی جهت نصب ابزار مخصوص (49 H027 002) ایجاد شود.



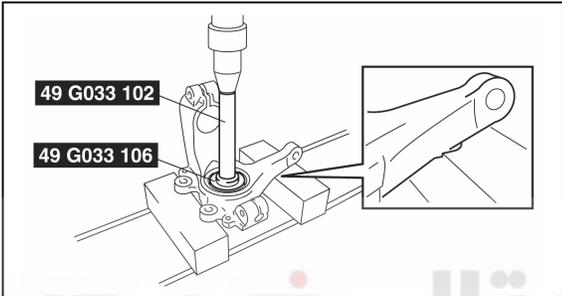
اکسل جلو

3. با استفاده از ابزار مخصوص، کنس داخلی بلبرینگ را جدا نمائید.



توجه در مورد باز کردن بلبرینگ چرخ

1. با استفاده از ابزار مخصوص، بلبرینگ چرخ را جدا نمائید.

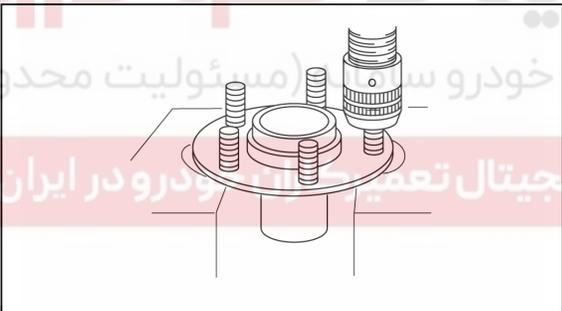


توجه در مورد باز کردن پیچ توپی چرخ

توجه

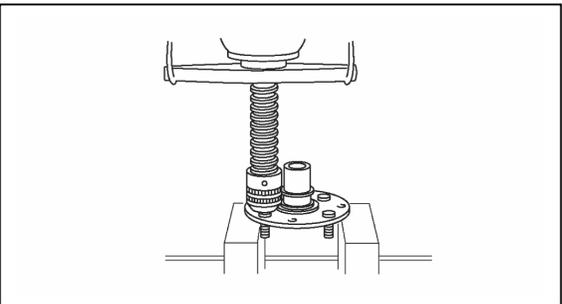
- نیازی به باز نمودن پیچ‌های توپی نیست مگر زمانی که بایستی تعویض شوند.

1. با استفاده از یک پرس، پیچ توپی را جدا نمائید.



توجه در مورد بستن پیچ توپی چرخ

1. با استفاده از یک پرس، یک پیچ توپی جدید را نصب نمائید.

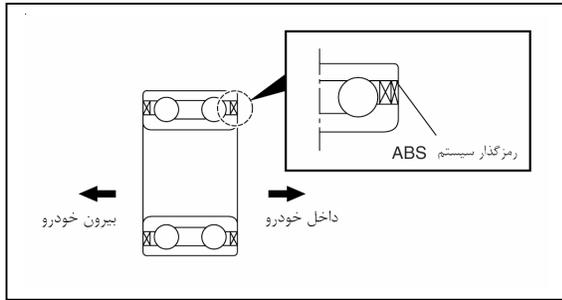


اکسل جلو

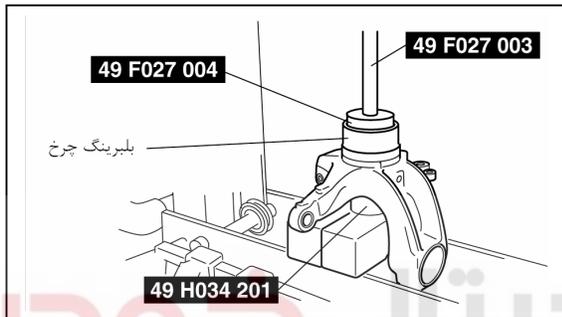
توجه در مورد بستن بلبرینگ چرخ

احتیاط

- بلبرینگ چرخ را به گونه‌ای نصب نمائید که رمزگذار سیستم ABS رو به داخل خودرو باشد.

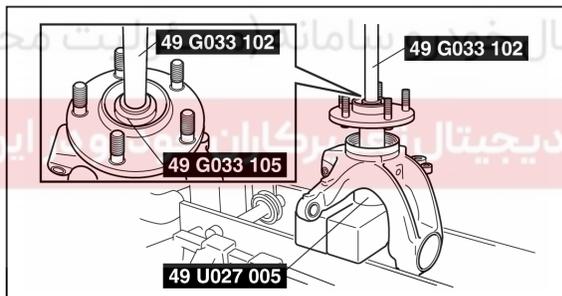


1. با استفاده از ابزار مخصوص، بلبرینگ جدید چرخ را نصب نمائید.



توجه در مورد بستن مجموعه توپی چرخ

1. با استفاده از ابزار مخصوص، مجموعه توپی چرخ را به گونه‌ای نصب نمائید که بین بلبرینگ و توپی چرخ، هیچگونه لقی وجود نداشته باشد.



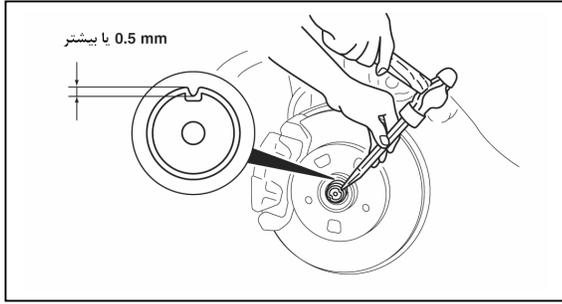
توجه در مورد بستن سیبک طبق پائینی جلو

1. پیچ‌های اتصال را محکم نمائید.

گشتاور سفت کردن

- سمت جلو {130.0-150.0 N.m {13.26-15.29 kgf.m, 95.9-110.5 ft.lbf}}
- سمت عقب {75.5-102.0 N.m {7.70-10.4 kgf.m, 55.7-75.2 ft.lbf}}

اکسل جلو



توجه در مورد بستن مهره قفلی
1. مهره قفلی جدید را نصب نموده و مطابق شکل لبه آن را خم نمائید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

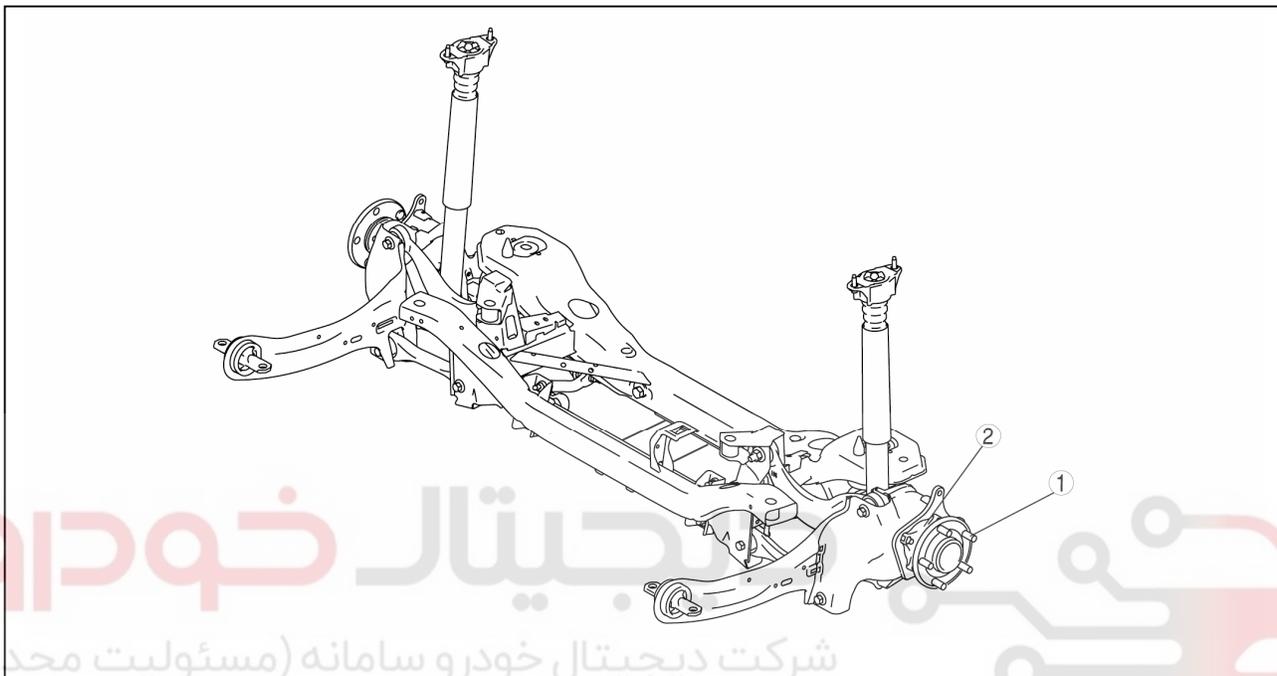


اکسل عقب

03-12 اکسل عقب

03-12-2	..... بررسی مجموعه توپی چرخ	03-12-1	..... راهنمای موقعیت قطعات اکسل عقب
03-12-2	..... باز کردن و بستن مجموعه توپی چرخ	03-12-1	..... تعویض پیچ توپی چرخ عقب

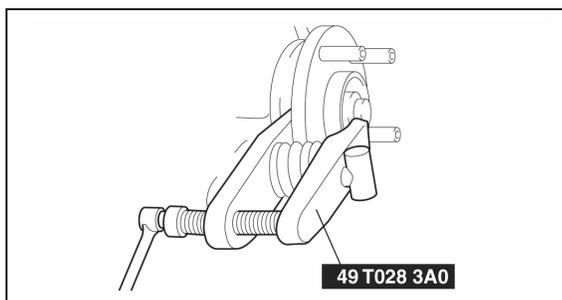
راهنمای موقعیت قطعات اکسل عقب



مجموعه توپی چرخ (بخش 03-12-2 بررسی مجموعه توپی چرخ را ببینید.) (بخش 03-12-2 باز کردن و بستن مجموعه توپی چرخ را ببینید.)	2
---	---

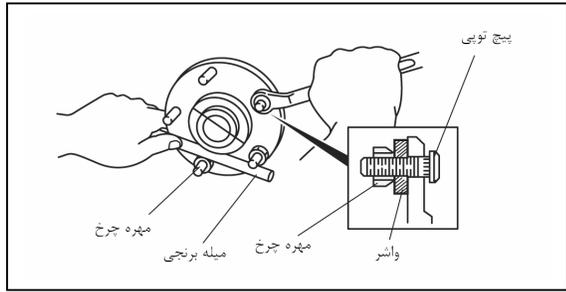
مجموعه توپی چرخ (بخش 03-12-1 تعویض پیچ توپی چرخ عقب را ببینید.)	1
--	---

تعویض پیچ توپی چرخ عقب



1. مجموعه کالیپر ترمز و دیسک را جدا نمائید.
2. با استفاده از ابزار مخصوص و مطابق شکل، پیچ توپی چرخ را جدا نمائید.
3. یک پیچ توپی چرخ جدید در توپی چرخ قرار دهید.

اکسل عقب

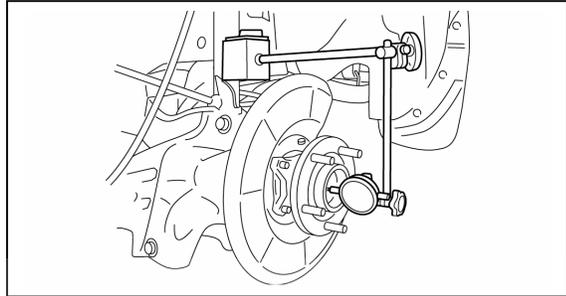


4. یک عدد واشر با قطر مناسب را روی توپی قرار داده و توپی چرخ را نصب نمائید. سپس مطابق شکل، مهره را محکم نمائید.

بررسی مجموعه توپی چرخ

بررسی خلاصی بیش از حد بلبرینگ چرخ

1. پایه آهن‌ربایی و ساعت اندازه‌گیری را مطابق شکل نصب نموده و خلاصی محوری بیش از حد بلبرینگ چرخ را اندازه‌گیری نمائید.
 • اگر بیش از مقدار تعریف شده باشد، بلبرینگ توپی چرخ را تعویض نمائید.



حداکثر خلاصی بلبرینگ چرخ
0.05 mm

باز کردن و بستن مجموعه توپی چرخ

احتیاط

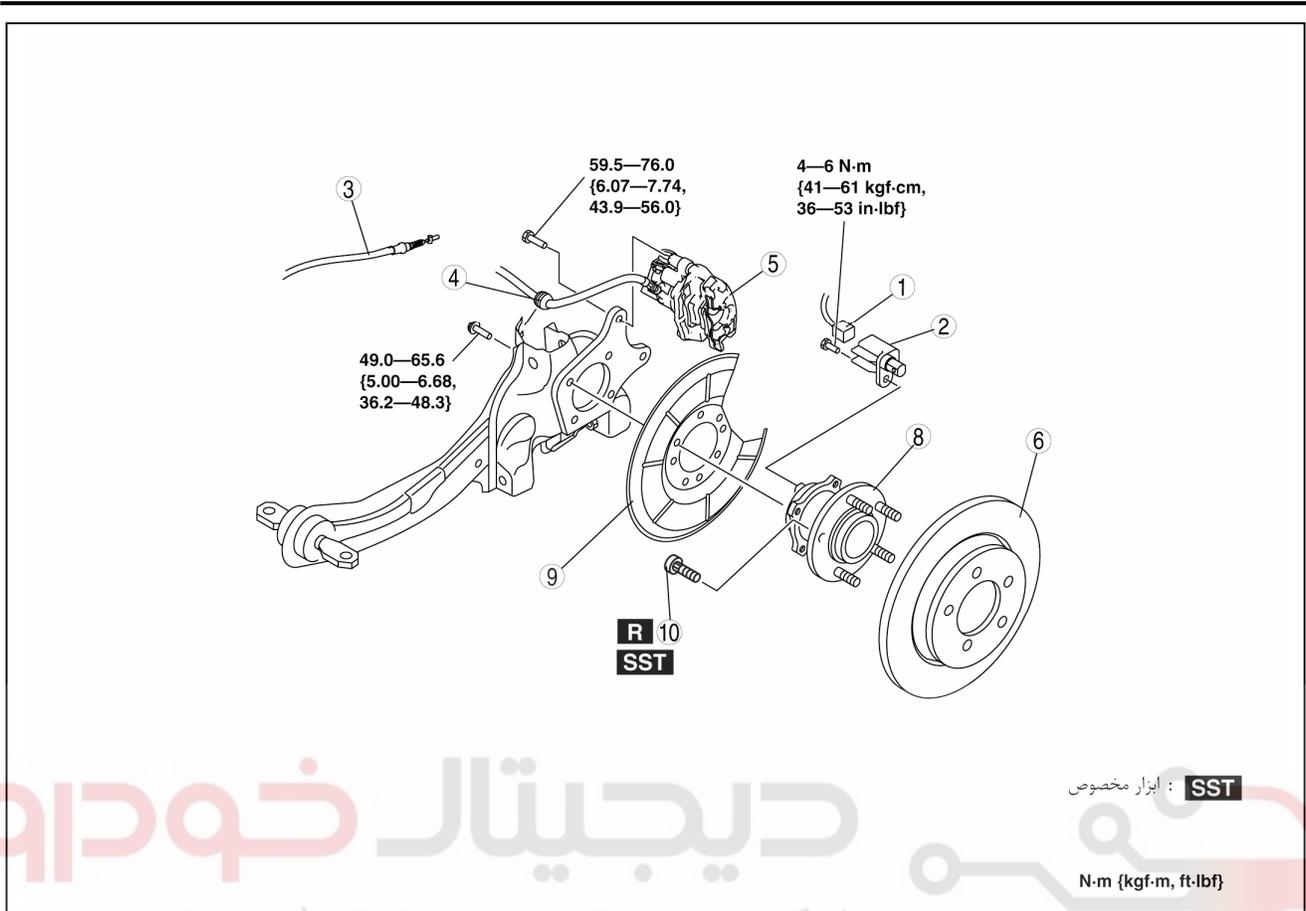
در هنگام انجام مراحل زیر، بدون اینکه سنسور سرعت ABS چرخ جدا شده باشد، در صورتیکه سیم کشی به اشتباه کشیده شود، ممکنست موجب قطعی مدار در سیم کشی شود. پیش از انجام مراحل زیر، کانکتور سنسور سرعت ABS چرخ (سمت بدنه) را جدا نموده و سیم کشی را در جای مناسبی مهار نمائید. به گونه‌ای که در هنگام انجام تعمیرات، به اشتباه کشیده نشود. (مسئولیت محدود)

1. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمائید.

2. روش بستن، برعکس روش باز کردن می‌باشد.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

اکسل عقب



SST : ابزار مخصوص

N-m {kgf-m, ft-lbf}

مجموعه کاسه چرخ (ترمز نوع کاسه‌ای)	7
مجموعه توپی چرخ (بخش 03-12-3 توجه در مورد باز کردن مجموعه توپی چرخ (ترمز نوع کاسه‌ای) را ببینید.)	8
گردگیر	9
پیچ توپی چرخ (بخش 03-12-3 توجه در مورد باز کردن پیچ توپی چرخ را ببینید.) (بخش 03-12-4 توجه در مورد بستن پیچ توپی چرخ را ببینید.)	10

کانکتور سنسور سرعت ABS چرخ	1
سنسور سرعت ABS چرخ	2
کابل ترمز دستی (ترمز نوع دیسکی)	3
شیلنگ ترمز (ترمز نوع دیسکی)	4
مجموعه کلیپر ترمز (ترمز نوع دیسکی) (بخش 04-12-3 توجه در مورد باز کردن مجموعه کلیپر ترمز را ببینید.)	5
دیسک (ترمز نوع دیسکی)	6

توجه در مورد باز کردن مجموعه کلیپر ترمز

1. مجموعه کلیپر ترمز را از ژامبون جدا نموده و با استفاده از یک کابل، آن را مهار نمایید.

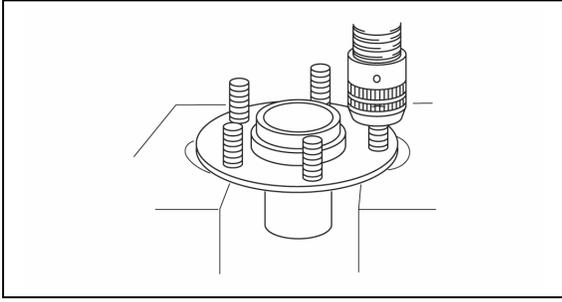
توجه در مورد باز کردن پیچ توپی چرخ

توجه

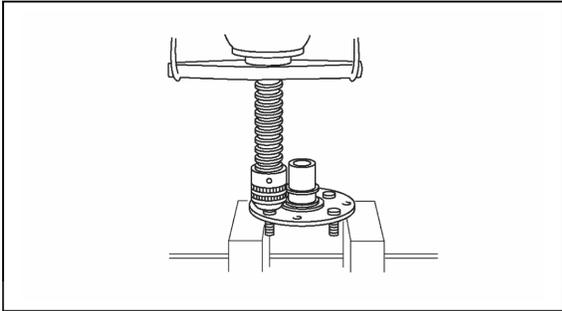
- نیازی به باز نمودن پیچ‌های توپی نیست مگر زمانی که بایستی تعویض شود.

اکسل عقب

1. با استفاده از یک پرس، پیچ تویی را جدا نمائید.



توجه در مورد بستن پیچ تویی چرخ
1. با استفاده از یک پرس، پیچ تویی جدید را نصب نمائید.



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

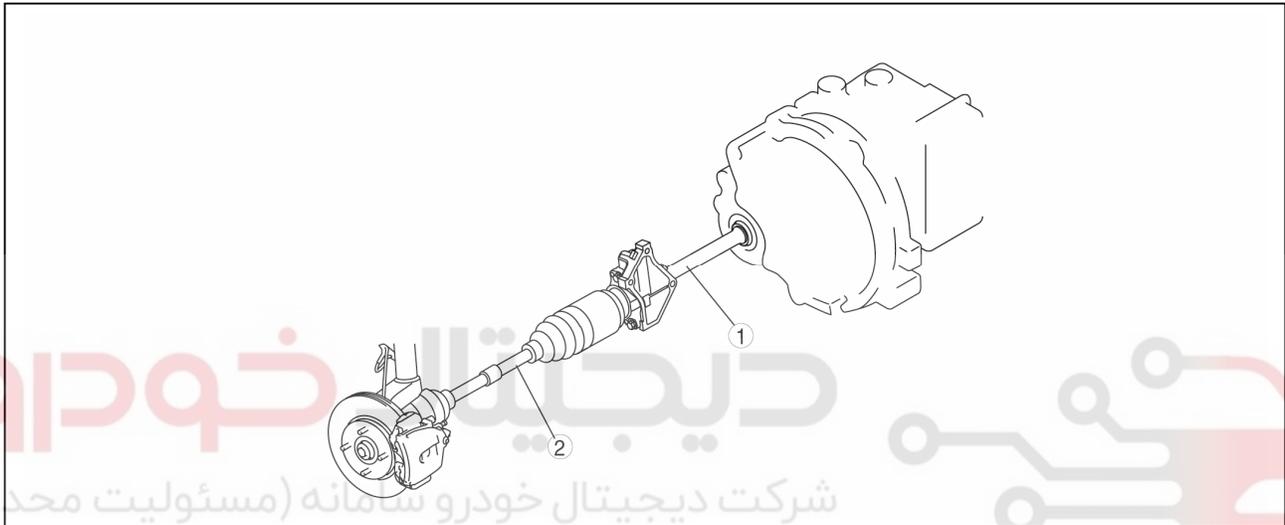


پلوس

03-13 پلوس

03-13-1	..... بررسی پلوس	03-13	..... راهنمای موقعیت قطعات پلوس
03-13-1	..... باز کردن و بستن پلوس	03-13-1	..... بررسی شفت رابط پلوس
03-13-2	..... باز کردن و بستن قطعات پلوس (اتصال سهراهی)	03-13-2	..... باز کردن و بستن شفت رابط پلوس
03-13-6	..... باز کردن و بستن قطعات پلوس (اتصال دو پل offset)	03-13-6	..... باز کردن و بستن قطعات شفت رابط پلوس

راهنمای موقعیت قطعات پلوس



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

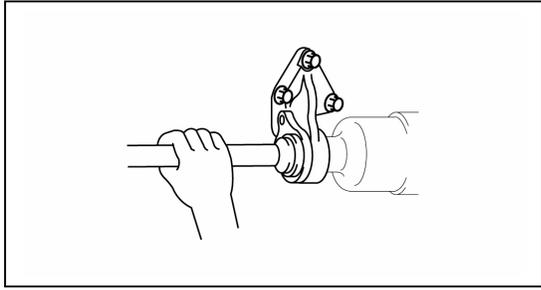
پلوس (بخش 03-13-8 بررسی پلوس را ببینید.) (بخش 03-13-8 باز کردن و بستن پلوس را ببینید.) (بخش 03-13-11 باز کردن و بستن قطعات پلوس (اتصال سهراهی) را ببینید.) (بخش 03-13-16 باز کردن و بستن قطعات پلوس (اتصال دوپل offset) را ببینید.)	2
---	---

شفت رابط پلوس (بخش 03-13-1 بررسی شفت رابط پلوس را ببینید.) (بخش 03-13-2 باز کردن و بستن شفت رابط پلوس را ببینید.) (بخش 03-13-6 باز کردن و بستن قطعات شفت رابط پلوس را ببینید.)	1
---	---

بررسی شفت رابط پلوس

1. بررسی نمائید که هیچگونه پیچش یا ترک روی شفت اتصال نباشد.
 - در صورت بروز هر گونه عیب، شفت اتصال را تعویض نمائید.

پلوس



2. شفت رابط پلوس را با دست بچرخانید و بررسی نمائید که بلبرینگ به آرامی می چرخد.
- در صورت بروز هر گونه عیب، شفت اتصال را تعویض نمائید.

باز کردن و بستن شفت رابط پلوس

احتیاط

- انجام مراحل زیر بدون اینکه سنسور سرعت ABS چرخ جدا شده باشد، در صورتیکه سیم کشی به اشتباه کشیده شود، ممکنست موجب قطعی مدار سیم کشی شود. پیش از انجام مراحل زیر، کانکتور سنسور سرعت ABS چرخ (سمت بدنه) را جدا نموده و سیم کشی را در جای مناسبی مهار نمائید بگونه‌ای که در هنگام انجام تعمیرات، به اشتباه کشیده نشود.

1. روغن گیربکس را تخلیه نمائید. (بخش 05-17-15 تعویض روغن گیربکس اتوماتیک (ATF) را ببینید).
2. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمائید.
3. روش بستن، برعکس روش باز کردن می‌باشد.

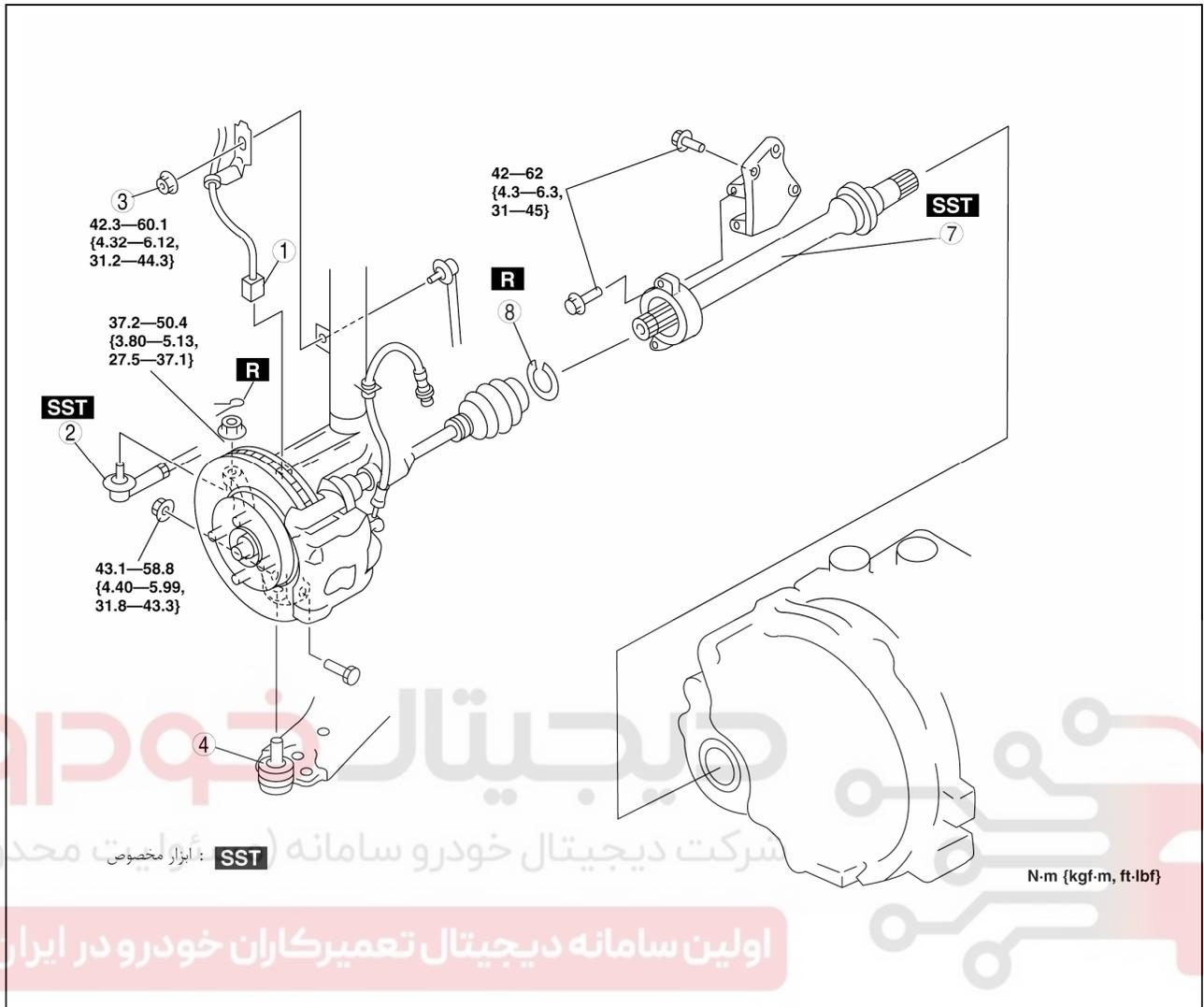
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



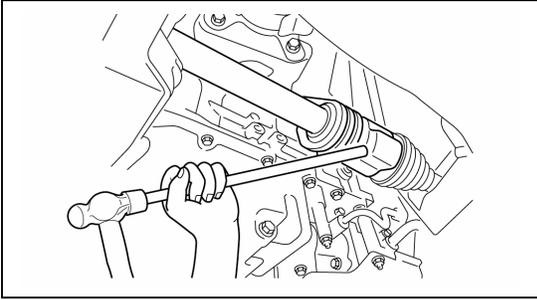
پلوس



پایه WU-TWC	5
پایه سیم کشی و کانکتور سنسور CKP	6
شفت اتصال (بخش 03-13-4 توجه در مورد باز کردن شفت اتصال را ببینید.)	7
خار (بخش 03-13-4 توجه در مورد بستن خار را ببینید.)	8

کانکتور سنسور سرعت ABS چرخ	1
سیبک چپقی میله فرمان (بخش 02-13-12 باز کردن و بستن رام جلو را ببینید.)	2
مهره بالایی گوشواره میل موجگیر	3
سیبک طبق پائینی جلو (بخش 03-11-2 باز کردن و بستن تویی چرخ، سگدست فرمان را ببینید.)	4

پلوس



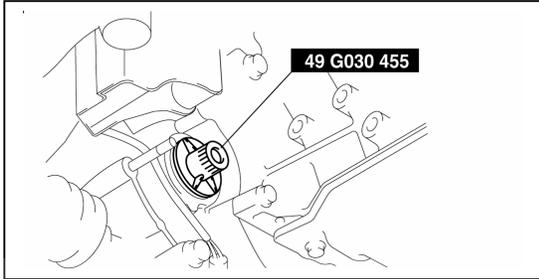
توجه در مورد باز کردن شفت رابط پلوس

1. با استفاده از یک چکش و میله برنجی به رینگ خارجی سمت گیربکس ضربه زده و پلوس (سمت راست) را از شفت اتصال جدا نمائید.
2. پایه شفت اتصال را از بلوک سیلندر جدا نموده و شفت اتصال را جدا نمائید.

احتیاط

- لبه‌های تیز شفت اتصال می‌تواند باعث بریدن یا سوراخ شدن کاسه نمد بشود. هنگام جدا نمودن شفت اتصال از گیربکس، مراقب باشید.

3. پس از اینکه شفت اتصال جدا گردید، ابزار مخصوص را به گیربکس وصل نمائید.

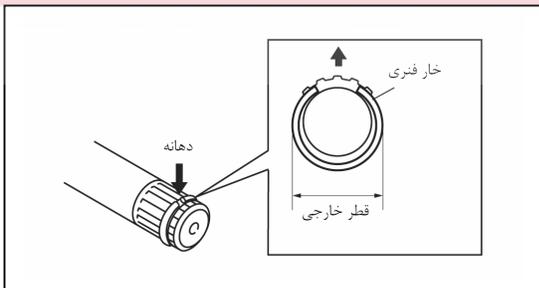


توجه در مورد بستن خار فنری

1. یک عدد خار فنری جدید که مطابق مشخصات تعریف شده است را برداشته و داخل شیار روی شفت اتصال بگونه‌ای نصب نمائید که دهانه خار فنری رو به بالا باشد.
2. پس از نصب، قطر خارجی را اندازه‌گیری نمائید.
 - اگر بیشتر از مقدار تعریف شده باشد، با استفاده از یک خار فنری جدید، عملیات را تکرار نمائید.

استاندارد

31.2mm یا کمتر



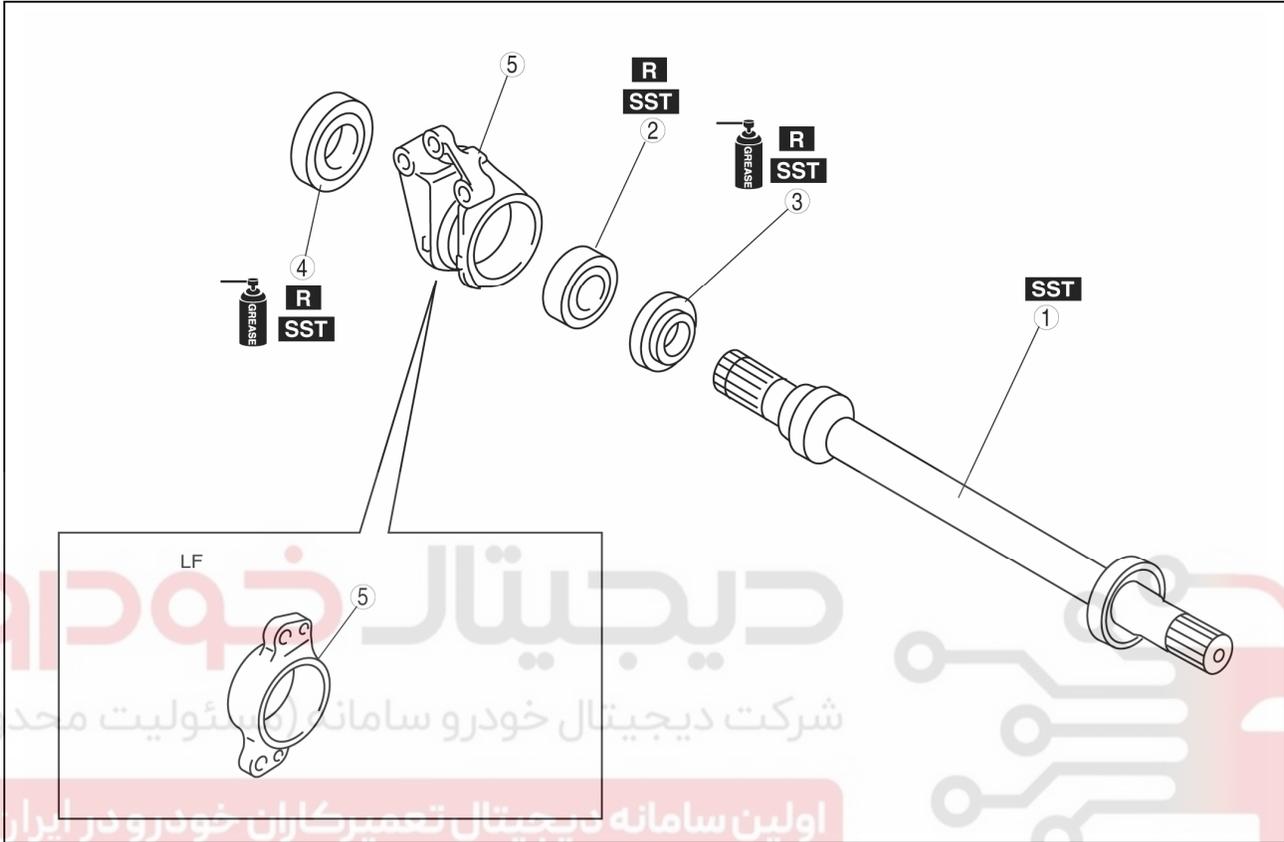
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

پلوس

باز کردن و بستن قطعات شفت رابط پلوس

1. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمایید.
2. روش بستن، برعکس روش باز کردن می باشد.



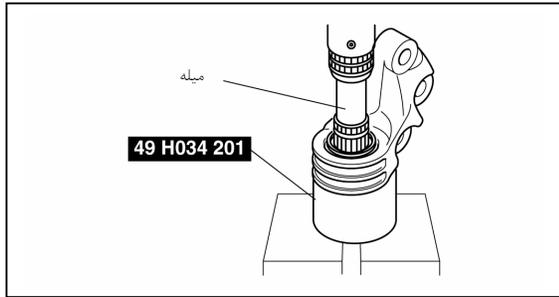
2	<p>بلبرینگ (بخش 03-13-7 توجه در مورد باز کردن بلبرینگ را ببینید.) (بخش 03-13-8 توجه در مورد بستن بلبرینگ را ببینید.)</p>
---	--

1	<p>شفت رابط پلوس (بخش 03-13-7 توجه در مورد باز کردن قطعات شفت رابط پلوس را ببینید.) (بخش 03-13-8 توجه در مورد بستن قطعات شفت اتصال را ببینید.)</p>
---	--

گردگیر (بخش 03-13-8 توجه در مورد بستن گردگیر را ببینید.)	3
-	4
پایه	5

توجه در مورد باز کردن شفت رابط پلوس

1. با استفاده از یک پرس، شفت اتصال را جدا نمائید.



توجه در مورد باز کردن بلبرینگ

1. با استفاده از ابزار مخصوص، بلبرینگ و گردگیر را جدا نمائید.

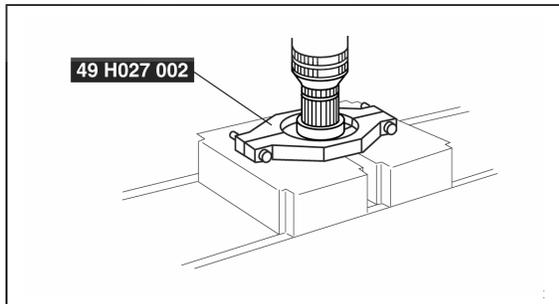


شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

2. اگر بلبرینگ بر روی شفت اتصال باقی می ماند، ابزار مخصوص و شفت اتصال

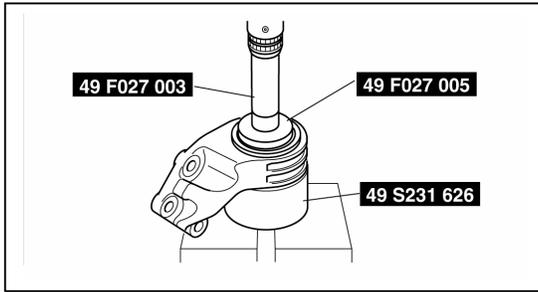
را داخل پرس قرار دهید.



پلوس

توجه در مورد بستن بلبرینگ

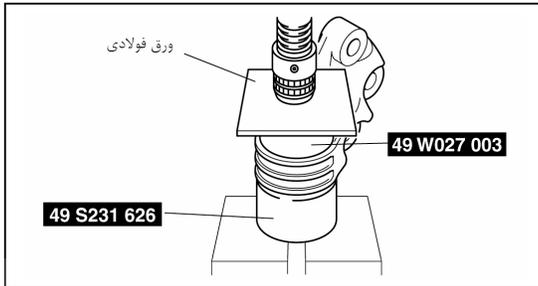
1. با استفاده از ابزار مخصوص، بلبرینگ جدید را نصب نمائید.



توجه در مورد بستن گردگیر

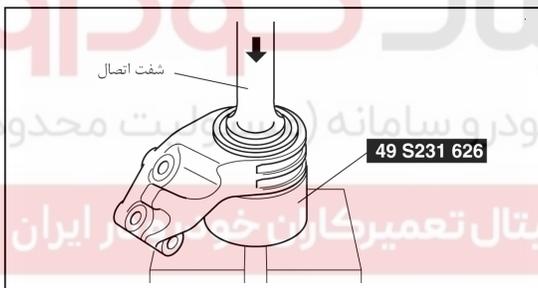
1. لبه گردگیر جدید را به گریس آغشته نمائید.

2. با استفاده از یک تکه ورق فولادی و ابزار مخصوص، گردگیر جدید را نصب نمائید.



توجه در مورد بستن شفت رابط پلوس

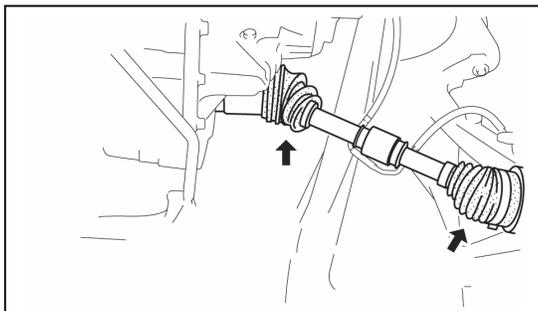
1. با استفاده از ابزار مخصوص و یک پرس، شفت رابط پلوس را تحت فشار قرار دهید.



بررسی پلوس

1. اتصالات را از لحاظ شل بودن بررسی نمائید.

- در صورت بروز هرگونه عیب، اتصال را محکم نموده و یا قطعه مرتبط را تعویض نمائید.
- 2. گردگیر را از لحاظ خرابی و یا بریدگی بررسی نمائید.
- در صورت بروز هرگونه عیب، قطعه مرتبط را تعویض نمائید.
- 3. روزه و اتصال را بطرف بالا و پائین و چپ و راست بچرخانید و بررسی نمائید که خلصی اضافی نداشته باشد.
- در صورت بروز هرگونه عیب، قطعه مرتبط را تعویض نمائید.



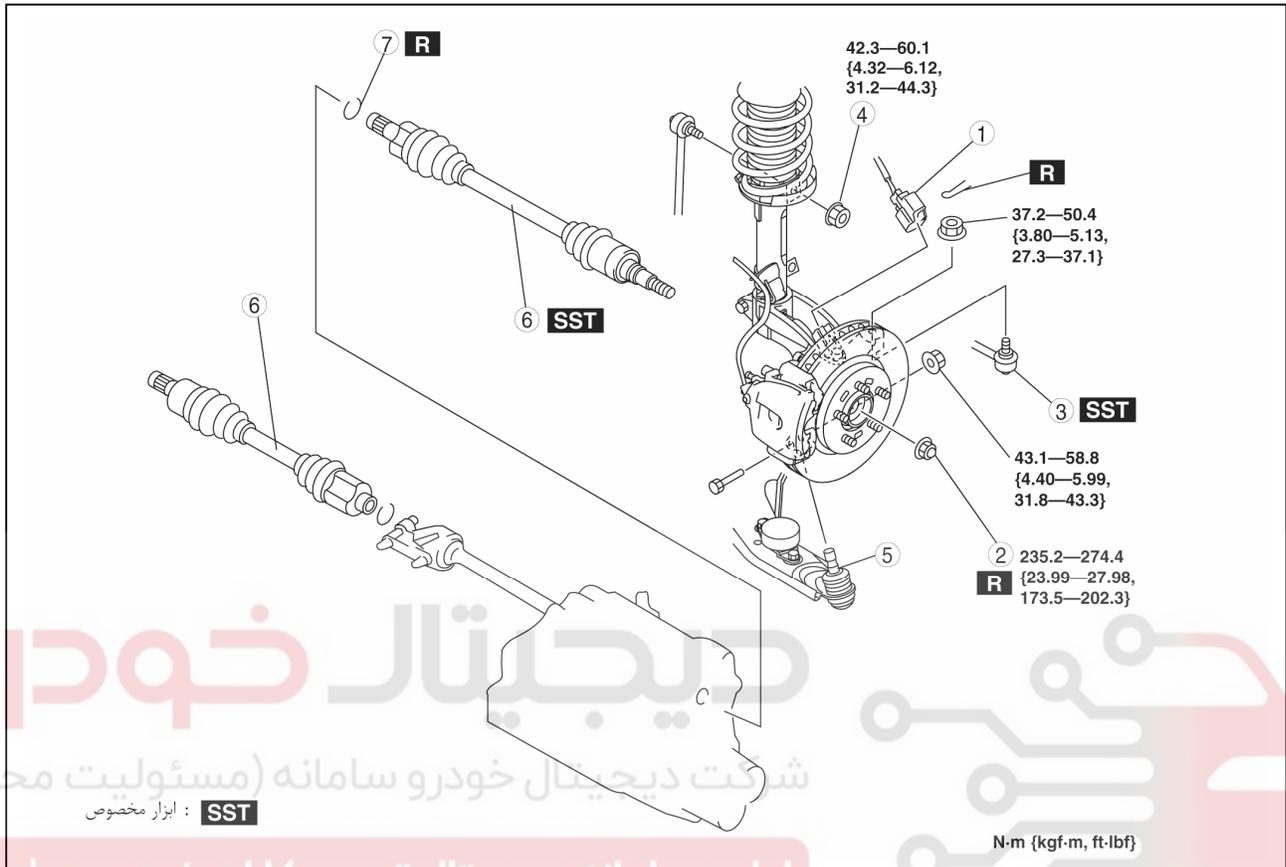
باز کردن و بستن پلوس

احتیاط

- در هنگام انجام مراحل زیر، بدون اینکه سنسور سرعت ABS چرخ جدا شده باشد، در صورتیکه سیم کشی به اشتباه کشیده شود، ممکنست قطعی مدار سیم کشی شود. پیش از انجام مراحل زیر، کانکتور سنسور سرعت ABS چرخ (سمت اکسل) را جدا نموده و سیم کشی را در جای مناسبی مهار نمائید بگونه ای که در هنگام انجام تعمیرات به اشتباه کشیده نشود.

پلوس

1. روغن گیربکس را تخلیه نمائید. (بخش 05-17-15 تعویض روغن گیربکس اتوماتیک (ATF) را ببینید).
2. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمائید.
3. روش بستن، برعکس روش باز کردن می باشد.



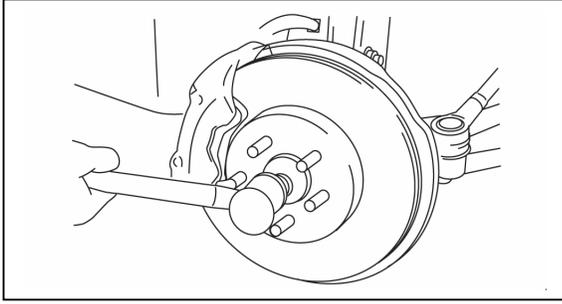
سیبک طبق پائینی جلو (بخش 03-11-2 باز کردن و بستن توپی چرخ، سگدست فرمان را ببینید.)	5
پلوس (بخش 03-13-9 توجه در مورد باز کردن پلوس را ببینید.) (بخش 03-13-11 توجه در مورد بستن پلوس را ببینید.)	6
خار فنری (بخش 03-13-11 توجه در مورد بستن خار فنری را ببینید.)	7

کانکتور سنسور سرعت ABS چرخ	1
مهره قفلی (بخش 03-11-2 باز کردن و بستن توپی چرخ، سگدست فرمان را ببینید.)	2
سیبک چپقی میله فرمان (بخش 02-13-2 باز کردن و بستن رام جلو را ببینید.)	3
مهره بالایی میل مندل	4

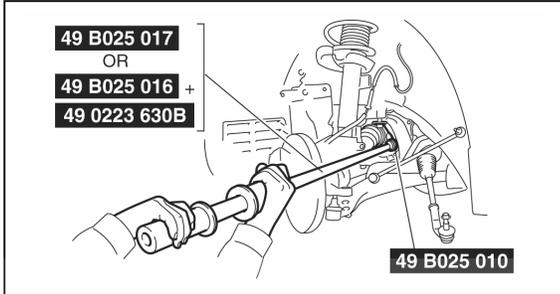
توجه در مورد باز کردن پلوس

1. یک عدد پیچ یدکی را روی پلوس نصب نمائید.

پلوس



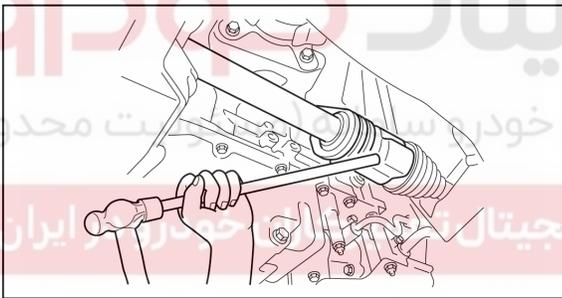
2. با استفاده از یک چکش مسی، به پیچ ضربه زده و پلوس را از اکسل جدا نمائید.
3. پلوس را از توپی چرخ جدا نمائید.



4. با استفاده از ابزار مخصوص، پلوس را از گیربکس جدا نمائید.

احتیاط

- لبه های تیز پلوس می تواند باعث بریدن و یا سوراخ شدن کاسه نمد بشود. هنگام جدا نمودن پلوس از گیربکس، مراقب باشید.



5. پس از اینکه پلوس جدا گردید، ابزار مخصوص را به گیربکس وصل نمائید.

پلوس

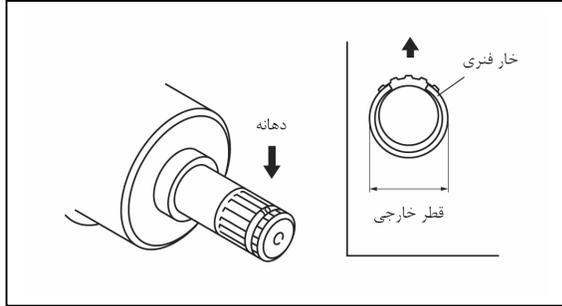
توجه در مورد بستن خار فنری

1. یک عدد خار فنری جدید که مطابق مشخصات تعریف شده است را برداشته و داخل شیار روی شفت اتصال بگونه‌ای نصب نمایید که دهانه خار فنری رو به بالا باشد.

استاندارد قطر خارجی
29.5 mm

2. پس از نصب، قطر خارجی را اندازه‌گیری نمایید.

- اگر بیشتر از مقدار تعریف شده باشد، با استفاده از یک خار فنری جدید، عملیات را تکرار نمایید.

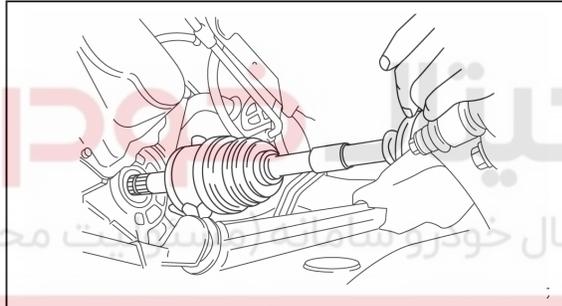


توجه در مورد بستن پلوس

سمت چپ

احتیاط

- لبه‌های تیز پلوس می‌تواند باعث بریدن یا سوراخ شدن کاسه نمد بشود. هنگام نصب پلوس به گیربکس، مراقب باشید.



1. پلوس را داخل توپی چرخ قرار دهید.

2. لبه کاسه نمد را به روغن گیربکس آغشته نمایید.

3. پلوس را به گیربکس نصب نمایید.

4. پس از نصب، رینگ خارجی سمت گیربکس را بطرف جلو بکشید تا مطمئن شوید که پلوس بطور کامل توسط خار فنری نگهداشته شده است.

سمت چپ

1. یک عدد خار فنری جدید را روی شفت رابط پلوس نصب نمایید. (بخش 2-13-03 باز کردن و بستن شفت رابط پلوس را ببینید).

2. پلوس را داخل توپی چرخ قرار دهید.

3. پلوس را داخل شفت رابط پلوس قرار دهید.

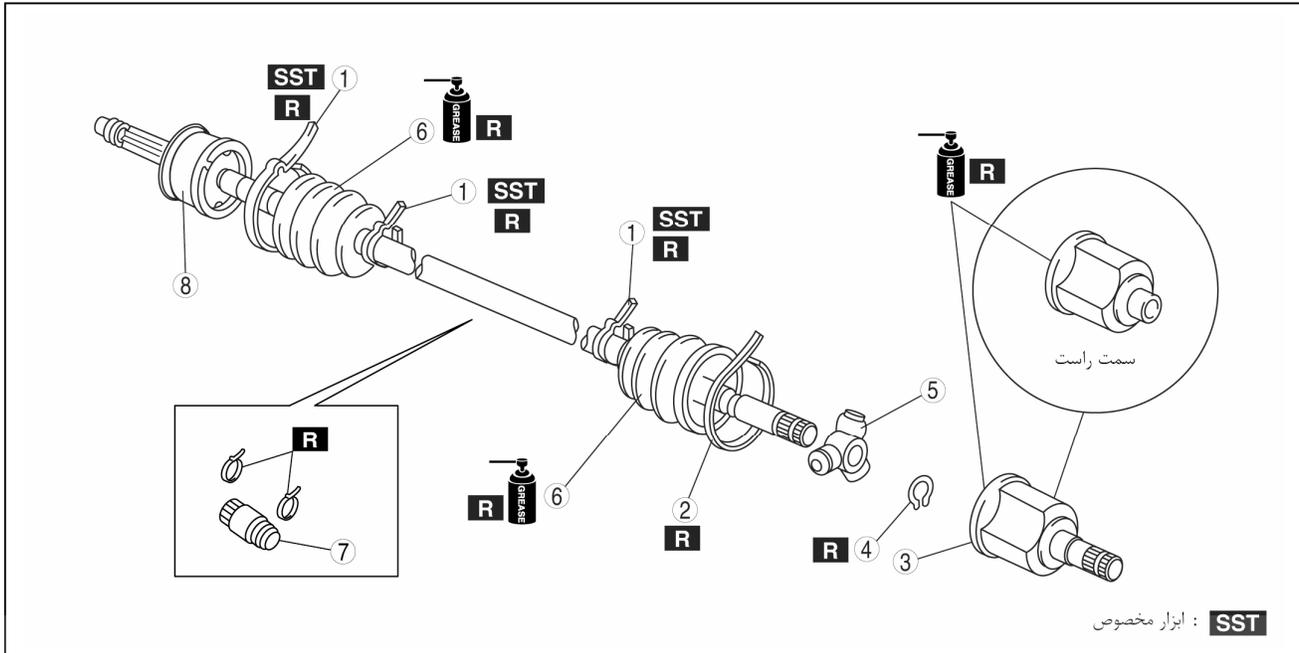
4. پس از نصب، رینگ خارجی سمت گیربکس را بطرف جلو بکشید تا مطمئن شوید که پلوس بطور کامل توسط خار فنری نگهداشته شده است.

باز کردن و بستن قطعات پلوس (اتصال سه‌راهی)

1. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمایید.

پلوس

2 روش بستن، برعکس روش باز کردن می‌باشد.



4	خار فنری (بخش 03-13-13 توجه در مورد باز کردن خار فنری، اتصال سهراهی را ببینید.) (بخش 03-13-14 توجه در مورد بستن اتصال سهراهی، خار فنری را ببینید.)
5	سه شاخه پلوس (بخش 03-13-13 توجه در مورد باز کردن خار فنری، سه شاخه پلوس را ببینید.) (بخش 03-13-14 توجه در مورد بستن سه شاخه پلوس، خار فنری را ببینید.)
6	گردگیر (بخش 03-13-13 توجه در مورد باز کردن گردگیر را ببینید.) (بخش 03-13-14 توجه در مورد بستن گردگیر را ببینید.)
7	ضربگیر دینامیکی (بخش 03-13-14 توجه در مورد بستن ضربگیر دینامیکی را ببینید.)
8	مجموعه سیبک و پلوس

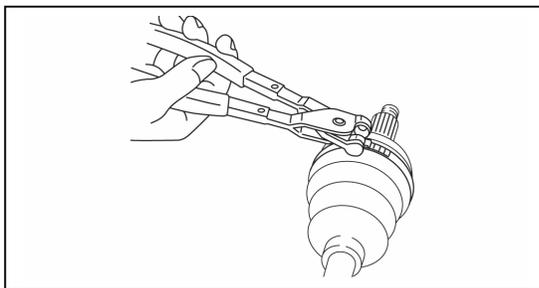
1	بست گردگیر (سمت چرخ، سمت گیربکس، قطر کوچکتر) (بخش 03-13-12 توجه در مورد باز کردن بست گردگیر (سمت چرخ، سمت گیربکس، قطر کوچکتر) را ببینید.) (بخش 03-13-16 توجه در مورد بستن بست گردگیر (سمت چرخ، سمت گیربکس، قطر کوچکتر) را ببینید.)
2	بست گردگیر (سمت گیربکس : قطر بزرگتر) (بخش 03-13-13 توجه در مورد باز کردن بست گردگیر (سمت گیربکس : قطر بزرگتر) را ببینید.) (بخش 03-13-16 توجه در مورد بستن بست گردگیر (سمت گیربکس : قطر بزرگتر) را ببینید.)
3	سر پلوس سمت گیربکس (بخش 03-13-13 توجه در مورد باز کردن سر پلوس سمت گیربکس را ببینید.) (بخش 03-13-14 توجه در مورد بستن سر پلوس سمت گیربکس را ببینید.)

توجه در مورد باز کردن بست گردگیر (سمت چرخ، سمت گیربکس : قطر کوچکتر)

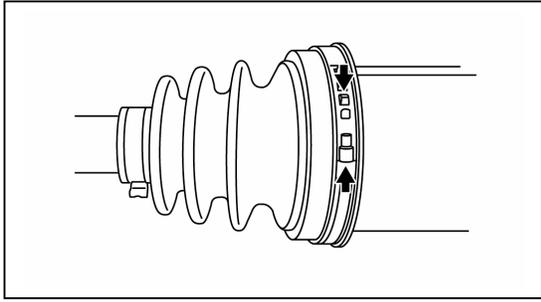
توجه

- فقط زمانی بست گردگیر را جدا نمائید که مشکلی وجود داشته باشد.

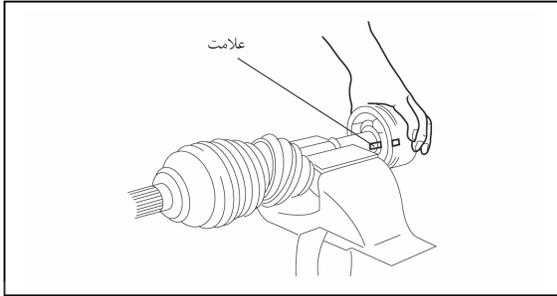
1. با استفاده از خار جمع کن، بست گردگیر را جدا نمائید.



پلوس



توجه در مورد باز کردن بست گردگیر (سمت گیربکس : قطر بزرگتر)
1. با استفاده از خار جمع کن، بست گردگیر را در نقاط نشان داده شده در شکل جمع نموده و سپس گردگیر را جدا نمائید.



توجه در مورد باز کردن رینگ خارجی

1. روی پلوس و سر پلوس، علامت بزنید.
2. سر پلوس را جدا نمائید.

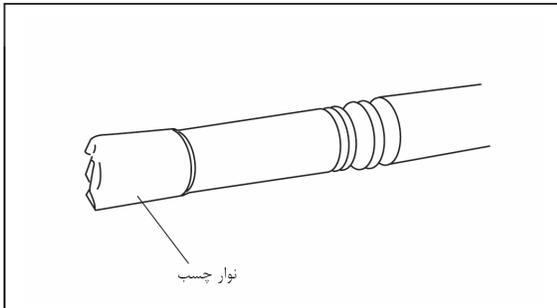


توجه در مورد باز کردن خار فنری، سه شاخه پلوس

1. روی شفت و سه شاخه پلوس، علامت بزنید.
2. با استفاده از خار جمع کن، خار فنری را جدا نمائید.
3. سه شاخه پلوس را از شفت جدا نمائید.

احتیاط

- روی سه شاخه پلوس با چکش ضربه نزنید.



توجه در مورد باز کردن گردگیر

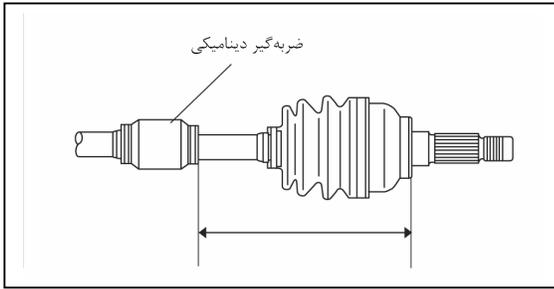
توجه

- فقط زمانی بست گردگیر را جدا نمائید که مشکلی وجود داشته باشد.
1. هزار خاری شفت را با نوار چسب بپوشانید.
 2. گردگیر را جدا نمائید.

پلوس

توجه در مورد بستن ضربگیر دینامیکی

1. ضربگیر دینامیکی را مطابق آنچه در شکل نشان داده شده، نصب نمایید.



طول استاندارد
199-209 mm

2. یک بست گردگیر را روی ضربگیر دینامیکی نصب نمایید.

توجه در مورد بستن گردگیر

توجه

• شکل گردگیرها در سمت چرخ و سمت دیفرانسیل متفاوت هستند. مراقب باشید که گردگیرها به اشتباه نصب نشود.

1. داخل گردگیر جدید را با گریس پر نمایید.

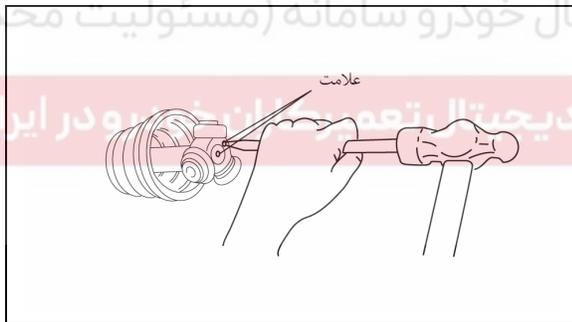
احتیاط

• به گریس دست نزنید. برای جلوگیری از ورود مواد خارجی به داخل گردگیر، با استفاده از تیوپ، گریس را داخل گردگیر جدید بریزید.

مقدار گریس (g)	گیربکس	موتور
103-113	FN4A-EL	LF

2. در حالیکه هزار خاری پلوس با نوار چسب پوشانده شده است، گردگیر را نصب نمایید.

3. نوار چسب را بردارید.



توجه در مورد بستن سه شاخه پلوس، خار فنری

1. در حالیکه علامت‌های موجود روی شفت پلوس و سه شاخه پلوس را تنظیم می‌نمایید. با استفاده از یک میله و چکش، اتصال سه‌راهی را جا بزنید.

احتیاط

• با چکش روی بلبرینگ ضربه نزنید.

2. با استفاده از خار جمع‌کن، خار فنری جدید را نصب نمایید.

احتیاط

• اطمینان حاصل نمایید که خار فنری بطور کامل در شیار شفت قرار گرفته باشد.

توجه در مورد بستن سر پلوس

1. داخل سر پلوس و گردگیر (سمت گیربکس) را با گریس مخصوص پر نمایید.

پلوس

احتیاط

- به گریس دست نزنید. برای جلوگیری از ورود مواد خارجی به داخل گردگیر، با استفاده از تیوپ، گریس را داخل گردگیر جدید بریزید.

موتور	گیربکس	مقدار گریس (g)
LF	FN4A-EL	105-119

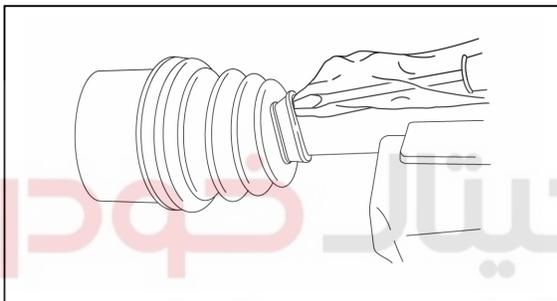
2. سر پلوس را نصب نمائید.

3. پلوس را تا طول استاندارد تنظیم نمائید.

طول استاندارد پلوس جلو

موتور	گیربکس	سمت چپ	سمت راست
LF	FN4A-E1	641.8-651.8 {25.27-25.66 in}	570.2-580.2 {22.45-22.84 in}

4. سر یک پیچ گوشتی تخت را با پارچه پوشانده و در حالیکه سمت قطر کوچک گردگیرها را بالا می‌برید، هوای داخل گردگیرها را تخلیه نمائید.



احتیاط

- اجازه ندهید که گریس خارج شود.
- به گردگیر آسیب نرسانید.

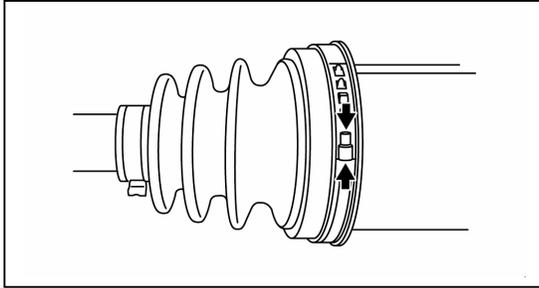
5. در شرایطی که فشار داخل گردگیر برابر فشار اتمسفر است، بررسی نمائید که طول پلوس در محدوده تعریف شده باشد.

- اگر در محدوده تعریف شده نباشد، عملیات را از مرحله 3 تکرار نمائید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

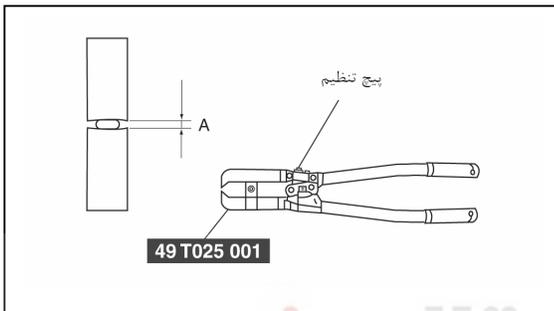
پلوس



توجه در مورد بستن بست گردگیر (سمت گیربکس : قطر بزرگتر)
1. با استفاده از خار جمع کن ، بست گردگیر را در نقاط نشان داده شده در شکل جمع نموده و سپس بست گردگیر را محکم نمائید.

احتیاط

- بررسی نمائید که بست گردگیر بطور کامل در شیار گردگیر قرار گرفته باشد.



توجه در مورد بستن بست گردگیر (سمت چرخ، سمت گیربکس: قطر کوچکتر)
1. با چرخاندن پیچ تنظیم ابزار مخصوص، دهانه A را تنظیم نمائید.

A استاندارد
1.6mm

2. با استفاده از ابزار مخصوص، بست گردگیر کوچک سمت چرخ را جمع نمائید بگونه‌ای که هیچگونه فاصله‌ای وجود نداشته باشد.
3. بررسی نمائید که بست گردگیر از محدوده نصب بست گردگیر خارج نشود.
- در صورتی که بست گردگیر از محدوده نصب بست گردگیر خارج شود، بست گردگیر را تعویض نموده و عملیات را از مرحله 2 تکرار نمائید.
4. داخل گردگیر را با گریس موجود در بسته تعمیراتی، پر نمائید.
5. دهانه A ابزار مخصوص را تا مقدار تعریف شده تنظیم نمائید.

A استاندارد
2.0 mm

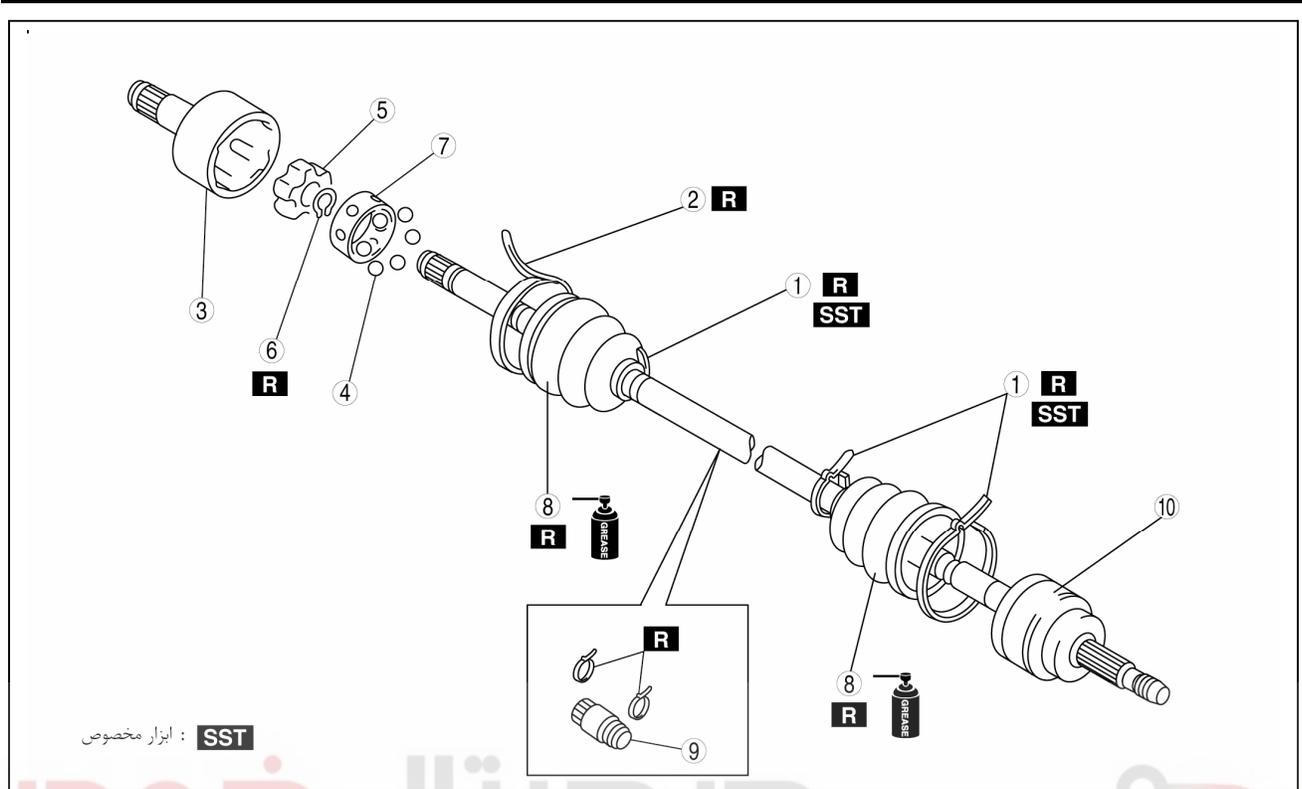


6. با استفاده از ابزار مخصوص، بست گردگیر بزرگ سمت چرخ را جمع نمائید بگونه‌ای که هیچگونه فاصله‌ای وجود نداشته باشد.
7. بررسی نمائید که بست گردگیر از محدوده نصب بست گردگیر خارج نشود.
- در صورتی که بست گردگیر از محدوده نصب بست گردگیر خارج شود، بست گردگیر را تعویض نموده و عملیات را از مرحله 6 تکرار نمائید.

باز کردن و بستن قطعات پلوس (اتصال دارای دوپل offset)

1. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمائید.
2. روش بستن، برعکس روش باز کردن می‌باشد.

پلوس



SST : ابزار مخصوص

5	سرپلوس (بخش 03-13-17 توجه در مورد باز کردن سرپلوس را ببینید.) (بخش 03-13-18 توجه در مورد بستن کنس، سرپلوس، ساچمه‌ها و خار فنری را ببینید.)
6	خار فنری (بخش 03-13-18 توجه در مورد بستن کنس، سرپلوس، ساچمه‌ها و خار فنری را ببینید.)
7	کنس
8	گردگیر (بخش 03-13-18 توجه در مورد بستن گردگیر را ببینید.)
9	ضربگیر دینامیکی (بخش 03-13-18 توجه در مورد بستن ضربگیر دینامیکی را ببینید.)
10	مجموعه سیبک و پلوس

1	بست گردگیر (سمت چرخ، سمت گیربکس : قطر کوچکتر) (بخش 03-13-11 باز کردن و بستن قطعات گردگیر پلوس (سه شاخه سر پلوس) را ببینید.)
2	بست گردگیر (سمت گیربکس : قطر بزرگتر) (بخش 03-13-11 باز کردن و بستن قطعات پلوس (سه شاخه سر پلوس) را ببینید.)
3	سر پلوس (بخش 03-13-19 توجه در مورد بستن رینگ خارجی بست را ببینید.)
4	ساچمه‌ها (بخش 03-13-18 توجه در مورد بستن کنس، سرپلوس، ساچمه‌ها و خار فنری را ببینید.)

داده‌های فنی

03-50 داده‌های فنی

داده‌های فنی مربوطه به مسیر انتقال قدرت/ اکسل 03-50-1

داده‌های فنی مربوط به مسیر انتقال قدرت / اکسل

مشخصات	آیتم
0.05 mm	حداکثر خلاصی بلبرینگ چرخ جلو
0.05 mm	حداکثر خلاصی بلبرینگ چرخ عقب

طول استاندارد پلوس جلو (سه شاخه سر پلوس)

طول استاندارد	گیربکس	موتور
641.8-651.8 mm	FN4A-EL	LF

طول استاندارد پلوس جلو (اتصال دارای دابل Offset)

طول استاندارد	گیربکس	موتور
641.8-651.8 mm	FN4A-EL	LF

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

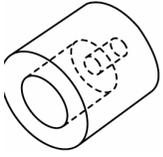
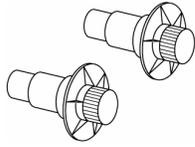
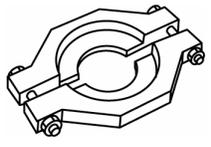
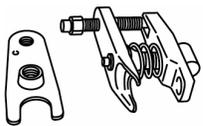
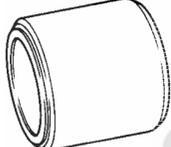
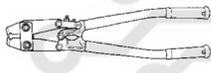
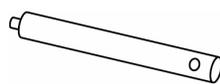
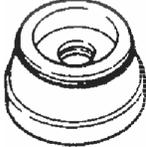
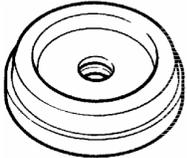
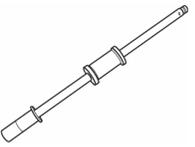
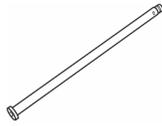
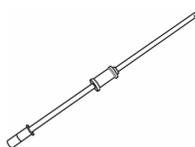


ابزار مخصوص

03-60 ابزار مخصوص

ابزار مخصوص مسیر انتقال نیرو / اکسل 03-60-1

ابزار مخصوص مسیر انتقال نیرو / اکسل

<p>49 U027 005 بلبرینگ جازن</p> 		<p>49 G030 455 نگهدارنده چرخنده سمت دیفرانسیل</p> 
<p>49 H034 201 قطعه نگهدارنده</p> 	<p>49 H027 002 بلبرینگ کش</p> 	<p>49 T028 3A0 مجموعه سبک کش</p> 
<p>49 F027 003 دسته</p> 	<p>49 B025 004 گردگیر جازن</p> 	<p>49 B014 001 کاسه نمد جازن</p> 
<p>49 W027 003 بلبرینگ جازن</p> 	<p>49 S231 626 قطعه نگهدارنده</p> 	<p>49 T025 001 جمع کننده بست گردگیر</p> 
<p>49 G033 105 واسطه</p> 	<p>49 G033 102 دسته</p> 	<p>49 F027 005 واسطه Ø62</p> 
<p>49 B025 010 واسطه</p> 	<p>49 F027 004 واسطه Ø80</p> 	<p>49 G033 106 واسطه</p> 
<p>49 0223630B ابزار بیرون آوردن شفت عقب</p> 	<p>49 B025 016 واسطه</p> 	<p>49 B025 017 چکش لغزشی</p> 

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



06-14 سیستم فرمان

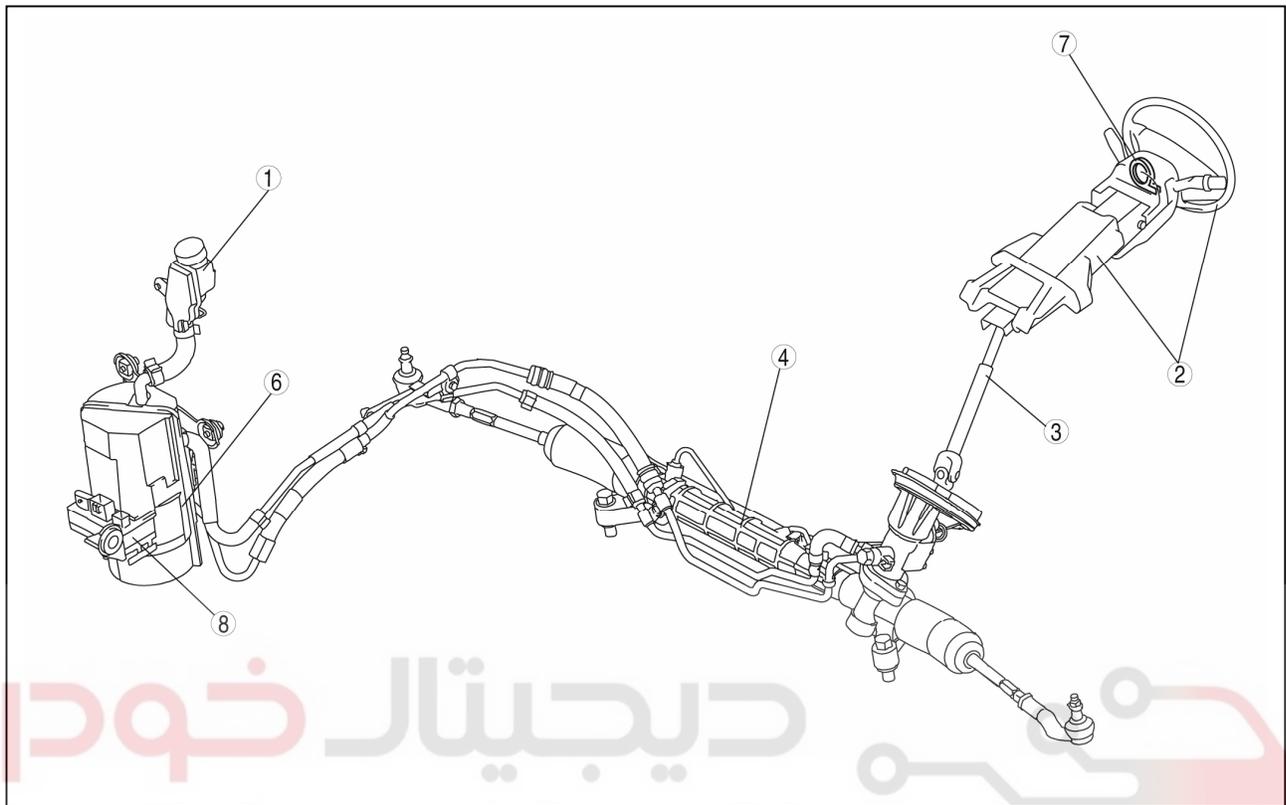
06-14-22	بررسی مدول کنترل سیستم فرمان الکترو هیدرولیک (EHPAS) [LF]	06-14-2	راهنمای موقعیت سیستم فرمان
06-14-29	باز کردن و بستن سنسور زاویه فرمان	06-14-5	هواگیری
06-14-29	بررسی سنسور زاویه فرمان	06-14-5	بررسی روغن هیدرولیک سیستم فرمان
		06-14-7	بررسی ستون فرمان و غربیلک فرمان
		06-14-8	باز کردن و بستن ستون فرمان و غربیلک فرمان ..
		06-14-11	بررسی شفت فرمان
		06-14-11	باز کردن و بستن جعبه فرمان و مکانیزم آن
		06-14-12	باز کردن قطعات جعبه فرمان و مکانیزم آن
		06-14-14	بررسی جعبه فرمان و مکانیزم آن
		06-14-15	بستن قطعات جعبه فرمان و مکانیزم آن
			باز کردن و بستن پمپ هیدرولیک الکتریکی
		06-14-20	سیستم فرمان [LF]
		
			Configuration مدول کنترل سیستم فرمان
		06-14-21	الکترو هیدرولیک (EHPAS) [LF]

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

پمپ هیدرولیک الکتریکی سیستم فرمان (LF) (بخش 06-14-20 باز کردن و بستن پمپ هیدرولیک الکتریکی سیستم فرمان [LF] را ببینید.)	5
سنسور زاویه فرمان (بخش 06-14-29 باز کردن و بستن سنسور زاویه فرمان را ببینید.) (بخش 06-14-29 بررسی سنسور زاویه فرمان را ببینید.)	6
مدول کنترل سیستم الکتروهیدرولیک (EHPAS) (بخش 06-14-22 بررسی مدول کنترل سیستم فرمان الکتروهیدرولیک (EHPAS) [LF] را ببینید.) (بخش 06-14-21 Configuration مدول کنترل سیستم فرمان الکتروهیدرولیک (EHPAS) [LF] را ببینید.)	7

روغن هیدرولیک سیستم فرمان (بخش 06-14-5 بررسی روغن هیدرولیک سیستم فرمان را ببینید.)	1
ستون فرمان و غربیلک فرمان (بخش 06-14-7 بررسی ستون فرمان و غربیلک فرمان را ببینید.) (بخش 06-14-8 باز کردن و بستن ستون فرمان و غربیلک را ببینید.)	2
شفت فرمان (بخش 06-14-11 بررسی شفت فرمان را ببینید.)	3
جعبه فرمان و مکانیزم آن (بخش 06-14-11 باز کردن و بستن جعبه فرمان و مکانیزم را ببینید.) (بخش 06-14-12 باز کردن قطعات جعبه فرمان و مکانیزم را ببینید.) (بخش 06-14-14 بررسی جعبه فرمان و مکانیزم را ببینید.) (بخش 06-14-15 بستن قطعات جعبه فرمان و مکانیزم را ببینید.)	4

هواگیری

احتیاط

- در حالیکه غربیلک فرمان بطور کامل تا انتها چرخیده است، به مدت 5s یا بیشتر نگهداری نشود. چرا که احتمال دارد دمای روغن افزایش یابد که این موضوع بر عملکرد پمپ روغن، تاثیر منفی دارد.

1. سطح روغن هیدرولیک را بررسی نمائید. (بخش 5-14-06 بررسی روغن هیدرولیک سیستم فرمان را ببینید).
2. غربیلک فرمان را چندین بار تا انتها بطرف چپ و راست بچرخانید.
3. دوباره سطح روغن هیدرولیک را بررسی نمائید.
- در صورت کاهش سطح روغن هیدرولیک، به مقدار نیاز اضافه نمائید.
4. مراحل 2 و 3 را تکرار نمائید تا سطح روغن هیدرولیک پایدار شود.
5. موتور را روشن نموده و اجازه دهید در دور آرام کار کند.
6. غربیلک فرمان را چندین بار تا انتها بطرف چپ و راست بچرخانید.
7. مرحله 6 را تکرار نمائید تا دیگر روغن هیدرولیک کف نکند و سطح آن نیز کاهش نیابد.
8. سطح روغن هیدرولیک را بررسی نمائید. در صورت کاهش سطح روغن هیدرولیک، تا شاخص MAX (حداکثر) و MIN (حداقل) در منبع روغن هیدرولیک، به آن اضافه نمائید.

بررسی روغن هیدرولیک سیستم فرمان

1. هنگامی که موتور سرد است، بررسی نمائید که سطح روغن هیدرولیک بین دو شاخص MAX (حداکثر) و MIN (حداقل) در منبع روغن هیدرولیک باشد.
- در صورتیکه روغن هیدرولیک در سطح تعریف شده نباشد، با اضافه کردن یا تخلیه روغن هیدرولیک، سطح آن (بین شاخصهای MIN و MAX در منبع روغن هیدرولیک) را تنظیم نمائید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

نوع روغن هیدرولیک فرمان
روغن M-III یا معادل آن (Dexrom® II)

ظرفیت روغن هیدرولیک فرمان (مقدار تقریبی)
0.8L (0.84 US qt, 0.70 Imp qt)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

بررسی نشستی روغن هیدرولیک

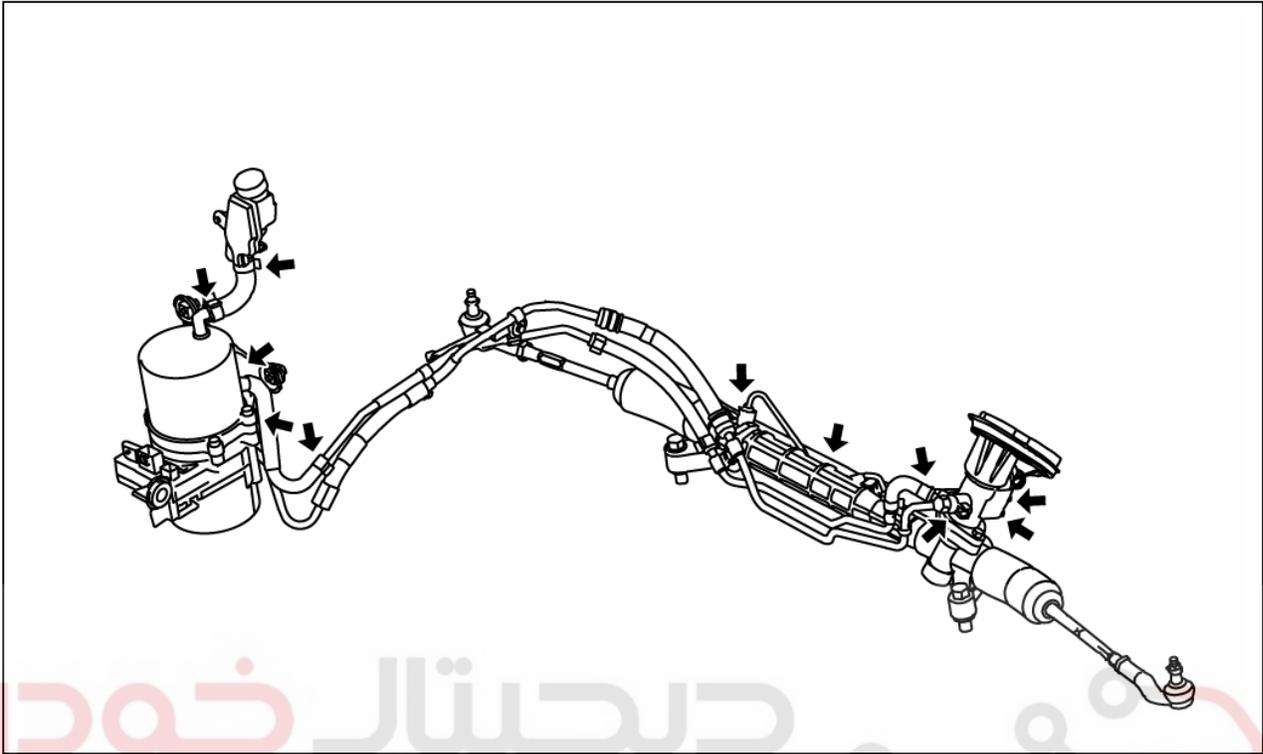
1. موتور را روشن نموده و اجازه دهید در دور آرام کار کند.
2. برای ایجاد فشار در روغن هیدرولیک، غربیلک فرمان را تا انتها بطرف چپ و راست بچرخانید.

احتیاط

- در حالیکه غربیلک فرمان بطور کامل تا انتها چرخیده است، به مدت 5s یا بیشتر نگهداری نشود. چرا که احتمال دارد دمای روغن افزایش یابد که این موضوع بر عملکرد پمپ روغن، تاثیر منفی دارد.

سیستم فرمان

3. در نقاط نشان داده شده در شکل، وضعیت نشتی روغن هیدرولیک را بررسی نمایید.



• اگر نشتی روغن هیدرولیک مشاهده شد، قطعات مرتبط را تعمیر نمایید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

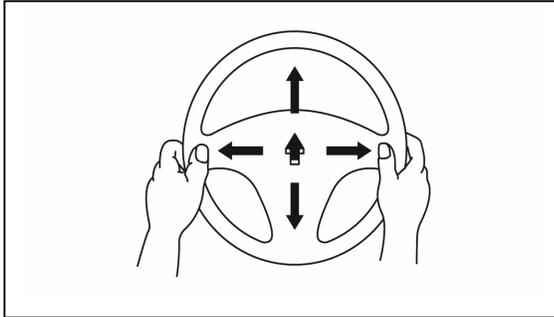
بررسی ستون فرمان و غربیلک فرمان

- بررسی خلاصی غربیلک فرمان
1. در حالیکه چرخها جلو خودرو قرار دارد، موتور را روشن نمائید.
 2. غربیلک فرمان را به آرامی بطرف چپ و راست بچرخانید. سپس بررسی نمائید که خلاصی غربیلک فرمان، مطابق تعریف باشد.

خلاصی غربیلک فرمان
(هنگام عملکرد سیستم هیدرولیک) {0-30 mm {0-1.18 in}

بررسی خلاصی کم یا زیاد

1. خلاصی کم یا زیاد غربیلک فرمان را در جهت محوری شفت فرمان و چهار نقطه روی غربیلک فرمان، بررسی نمائید.
- در صورت بروز هر گونه خطا، موارد زیر را بررسی نموده و قطعات مرتبط را تعمیر و یا تعویض نمائید.
- سایش بلبرینگ ستون فرمان
- شل بودن غربیلک فرمان
- شل بودن ستون فرمان
- خلاصی بیش از حد اتصال شفت فرمان
- خلاصی بیش از حد جعبه فرمان



بررسی نیروی چرخش غربیلک فرمان

1. بررسی نمائید که ابعاد لاستیک و فشار باد لاستیک، مطابق مقدار تعریف شده می باشد.
2. در حالیکه خودرو روی یک جاده کاملاً مسطح و هموار با سطح سخت قرار دارد، چرخها را به صورت مستقیم به سمت جلوی خودرو قرار دهید.

هشدار

- جابجایی مدول ایربگ می تواند موجب عمل کردن ناگهانی آن شود که در نتیجه ممکنست بشدت به شما آسیب برساند. پیش از جابجایی مدول ایربگ، هشدارها و احتیاطهای مربوط به نحوه سرویس آن را مطالعه نمائید. (بخش 08-10-2 هشدارهای سرویس را ببینید). (بخش 08-10-4 احتیاطهای سرویس را ببینید).
- 3. مدول کیسه ایربگ را جدا نمائید. (بخش 08-10-5 باز کردن و بستن مدول ایربگ سمت راننده را ببینید).
- 4. موتور را روشن نموده و اجازه دهید در دور آرام کار کند.
- 5. بررسی نمائید که چراغ هشدار سیستم فرمان الکتروهیدرولیک (EHPAS) روشن نشده باشد. (مسئولیت محدود)
- 6. با استفاده از یک ترکمتر، نیروی چرخش فرمان را بررسی نمائید.
- اگر مطابق مشخصات تعیین شده نباشد، موارد زیر را بررسی نمائید.
- عدم وجود هوا در سیستم فرمان
- عدم وجود نشتی روغن در شیلنگ و کانکتورها
- عملکرد پمپ روغن و جعبه فرمان

نیروی چرخش غربیلک فرمان

{ 7.8 N.m { 80 kgf.cm , 69 in.lbf } یا کمتر

توجه

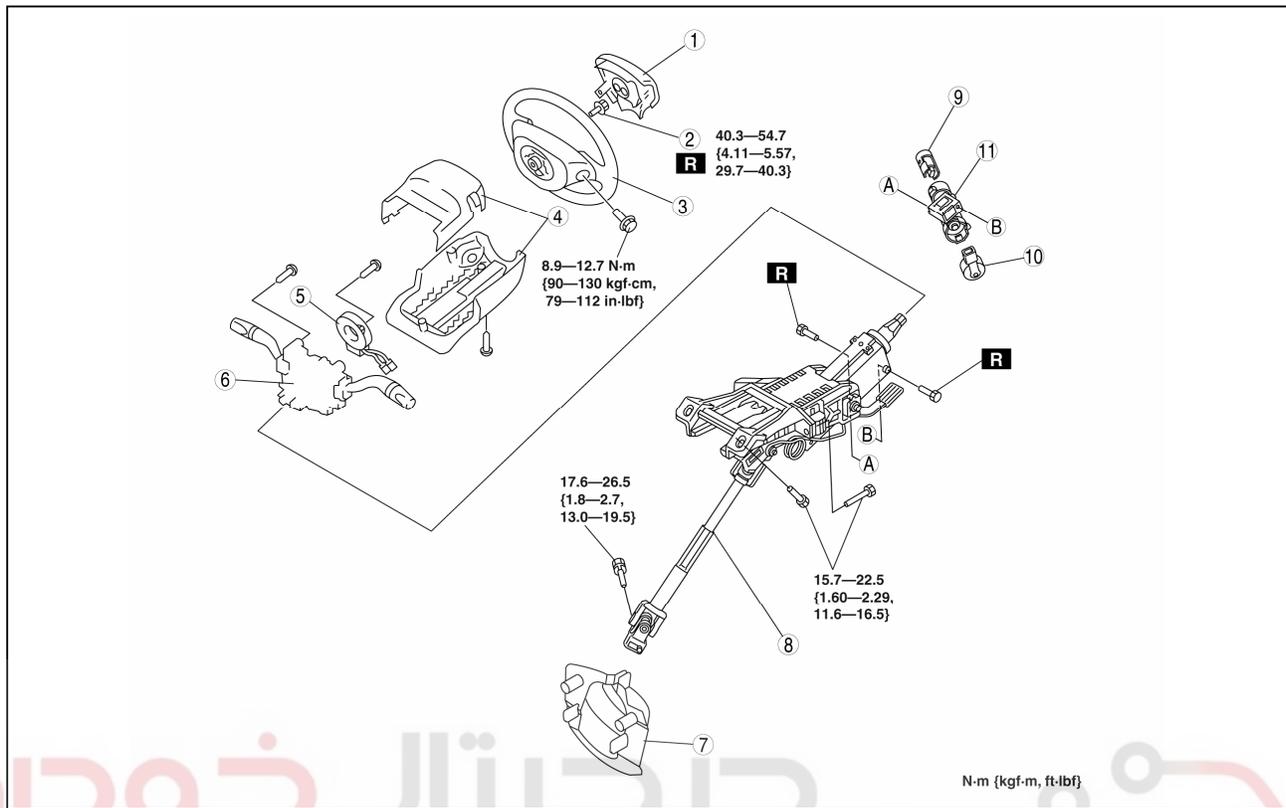
- مقایسه وضعیت یک خودرو با همان مدل و در شرایط مشابه، یک روش قابل قبول می باشد.
- نیروی چرخش فرمان در شرایط مشخص شده در زیر، تغییر می کند.
- شرایط جاده: نظیر خشک، مرطوب، آسفالت یا بتنی
- وضعیت لاستیک: نظیر مدل، میزان سایش و فشار باد لاستیک

باز کردن و بستن ستون فرمان و غربیلک فرمان

هشدار

- جابجایی مدول ایربگ می تواند موجب عمل کردن ناگهانی آن شود که در نتیجه ممکنست بشدت به شما آسیب برساند. پیش از جابجایی مدول ایربگ، هشدارها و احتیاطهای مربوط به نحوه سرویس آن را مطالعه نمائید. (بخش 08-10-4 هشدارهای سرویس را ببینید). (بخش 08-10-4 احتیاطهای سرویس را ببینید).
- 1. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمائید.
- 2. روش بستن، برعکس روش باز کردن می باشد.
- 3. اگر مجموعه قفل خودرو با سیستم پیشرفته بدون کلید تعویض شده باشد، پس از بستن، روبه زیر را انجام دهید.
- بدون سیستم ایموبلایزر
- برنامه ریزی یونیت قفل فرمان (بخش 09-14-41 ثبت کد شناسایی یونیت قفل فرمان [سیستم پیشرفته بدون کلید] را ببینید).

سیستم فرمان



دسته راهنما (بخش 09-18-21 باز کردن و بستن سوئیچ ترکیبی را ببینید.)	6
گردگیر	7
شفت فرمان (بخش 06-14-11 توجه در مورد بستن شفت فرمان را ببینید.)	8
سیلندر بیرونی سوئیچ (بخش 06-14-10 توجه در مورد باز کردن سیلندر بیرونی سوئیچ را ببینید.)	9
سوئیچ اصلی خودرو (بخش 09-21-1 باز کردن و بستن سوئیچ اصلی خودرو را ببینید.)	10
قفل فرمان (بخش 06-14-10 توجه در مورد باز کردن قفل فرمان را ببینید.) (بخش 06-14-10 توجه در مورد بستن قفل فرمان را ببینید.)	11

مدول ایربگ (Airbag) (بخش 08-10-5 باز کردن و بستن مدول ایربگ سمت راننده را ببینید.)	1
پیچ قفل کن	2
غریبک فرمان (بخش 06-14-9 توجه در مورد باز کردن غریبک فرمان را ببینید.) (بخش 06-14-9 توجه در مورد بستن غریبک فرمان را ببینید.)	3
قاب فرمان (بخش 09-17-6 باز کردن و بستن قاب فرمان را ببینید.)	4
فنر ساعتی (بخش 08-10-12 باز کردن و بستن فنر ساعت را ببینید.)	5

توجه در مورد باز کردن غریبک فرمان

احتیاط

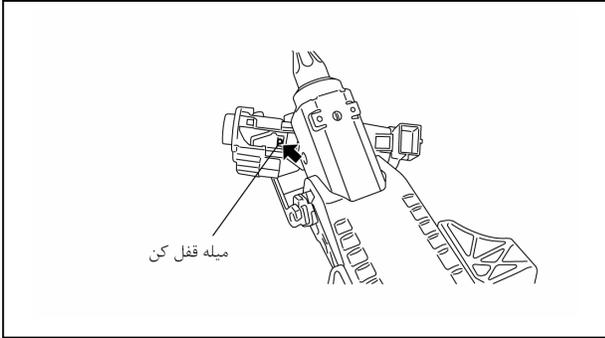
• برای جدا کردن غریبک فرمان، از ضربه زدن به شفت فرمان توسط چکش خودداری نمایید. با این کار، ستون فرمان آسیب خواهد دید.

1. چرخها را مستقیم بطرف جلو خودرو قرار دهید.
2. با استفاده از هر نوع ابزار مخصوص موجود، غریبک فرمان را جدا نمایید.

سیستم فرمان

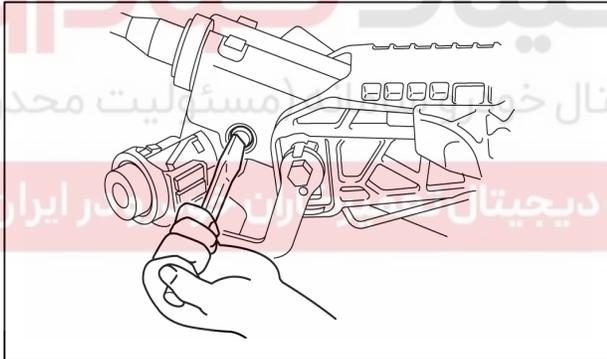
توجه در مورد باز کردن سیلندر بیرونی سوئیچ

1. آنتن فنری را جدا نمائید. (مجهز به سیستم ایموبلایزر) (بخش 14-09 باز کردن و بستن آنتن فنری را ببینید).
2. سوئیچ اصلی خودرو را داخل استارت قرار داده و آن را در موقعیت ACC قرار دهید.
3. یک عدد پین را در جهت نشان داده شده توسط فلش در شکل، وارد نموده و در حالیکه اهرم قفل کن را با پین فشار می‌دهید، سیلندر سوئیچ را از مجموعه قفل فرمان جدا نمائید.



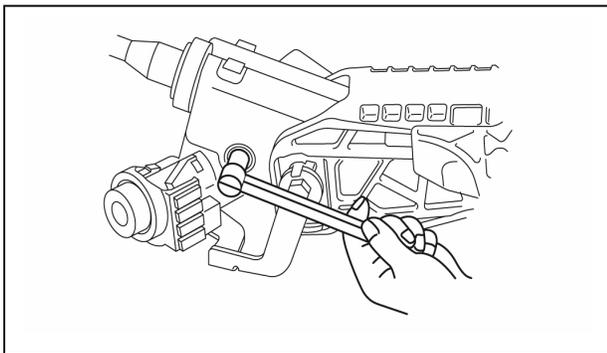
توجه در مورد جدا کردن قفل فرمان

1. با استفاده از یک پیچ گوشتی سر تخت، پیچ را جدا نموده و سپس مجموعه قفل فرمان را جدا نمائید.
2. با استفاده از یک چکش و قلم، روی پیچ‌های نگهدارنده قفل فرمان، شیار ایجاد نمائید.
3. قفل فرمان را جدا نمائید.



توجه در مورد بستن قفل فرمان

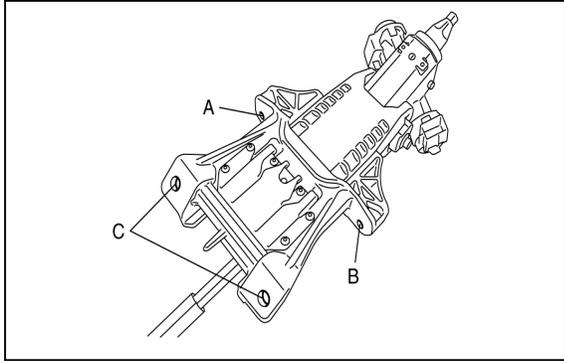
1. قفل فرمان را به شفت فرمان نصب نمائید.
2. کنترل نمائید که قفل به صورت صحیح عملکرد داشته باشد.
3. پیچ‌های جدید نگهدارنده قفل فرمان را نصب نمائید.
4. پیچ‌ها را آنقدر محکم نمائید تا سر آنها بشکند.



سیستم فرمان

توجه در مورد بستن شفت فرمان

1. کنترل نمائید که اهرم تلسکوپی فرمان در موقعیت "Lock" (قفل) قرار داشته باشد.
2. پیچها را به ترتیب حروف الفبا محکم نمائید.



توجه در مورد بستن غربلیک فرمان

1. چرخها را مستقیم به سمت جلو خودرو قرار داده و غربلیک فرمان را نصب نمائید.

بررسی شفت فرمان

1. بلبرینگ ستون فرمان را از لحاظ میزان لقی و آسیب دیدگی بررسی نمائید.
 2. کنترل نمائید که طول شفت فرمان نشان داده شده در شکل، مطابق مقدار مشخص شده باشد.
- اگر مطابق مقدار مشخص شده نباشد، مجموعه شفت فرمان را تعویض نمائید.

طول شفت فرمان
315-320 mm

3. موارد زیر را در هنگام عملکرد مکانیزم تلسکوپی فرمان، بررسی نمائید.

- (1) اهرم تلسکوپی فرمان را به آرامی از موقعیت باز به موقعیت قفل حرکت دهید.
 - (2) هنگامی که اهرم تلسکوپی فرمان، قفل شود، شفت فرمان کاملاً ثابت می شود.
- در صورت بروز هر گونه خطا، شفت فرمان را تعویض نمائید.

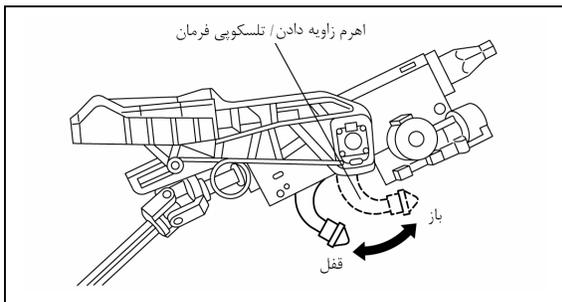
باز کردن و بستن جعبه فرمان و مکانیزم

احتیاط

- انجام روشهای زیر، بدون اینکه سنسور ABS چرخ، قبل از آن جدا شده باشد، در صورتیکه دسته سیم کشیده شود، ممکنست موجب قطعی مدار آن شود. پیش از انجام روشهای زیر، کانکتور سیم کشی سنسور ABS چرخ (سمت اکسل) را جدا نموده و در محل مناسبی مهار نمائید تا در هنگام انجام عملیات تعمیر خودرو، کشیده نشود.

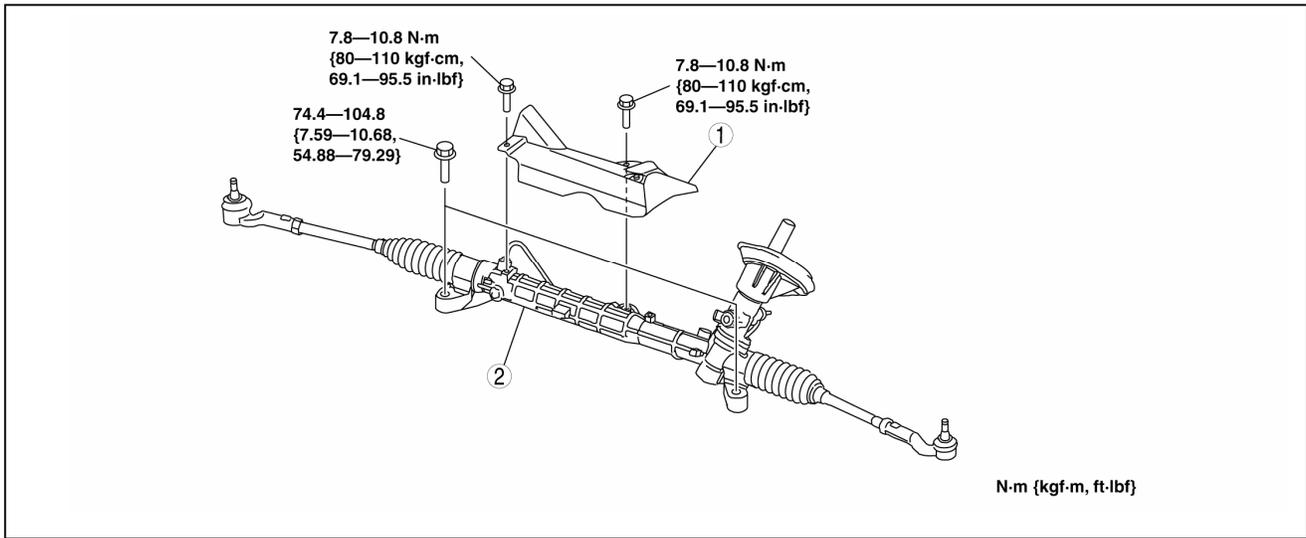
1. رام جلو، طبق پائین، میل موجگیر جلو، جعبه فرمان و مکانیزم آن را به عنوان یک مجموعه واحد جدا نمائید. (بخش 02-13-12 باز کردن و بستن رام جلو را ببینید.)

2. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمائید.



سیستم فرمان

3. روش بستن، برعکس روش باز کردن می باشد.
 4. پس از نصب، وضعیت تنظیم چرخهای جلو را بررسی نموده و در صورت نیاز، آن را تنظیم نمایید. (بخش 2-11-02 تنظیم چرخهای جلو را ببینید).



جعبه فرمان و اتصالات	2
----------------------	---

محافظ	1
-------	---

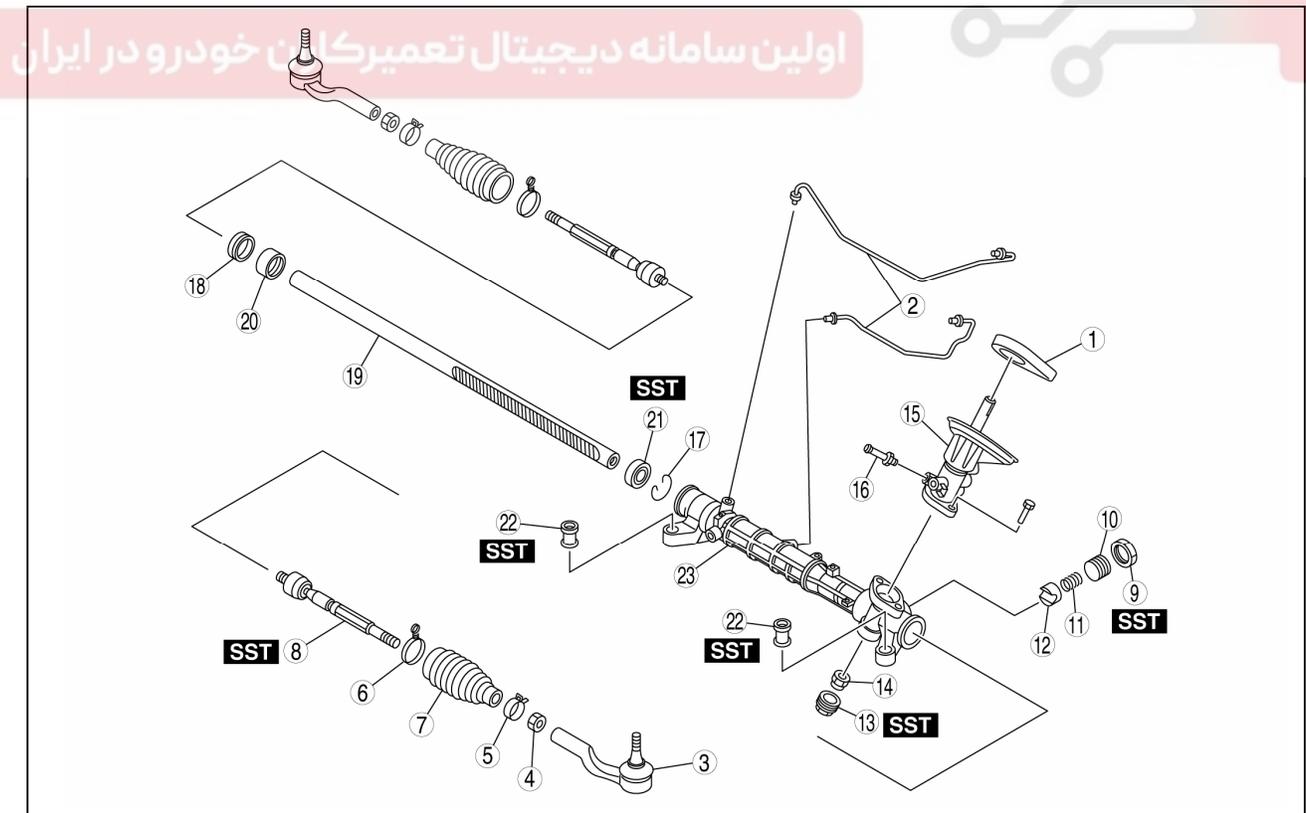
باز کردن قطعات جعبه فرمان و مکانیزم

احتیاط

- هنگام محکم نمودن پایه های نگهدارنده جعبه فرمان توسط گیره، از ورقه های مسی، تکه پارچه یا مواد مشابه استفاده نمایید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

1. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را باز نمایید.



سیستم فرمان

فتر نگهدارنده شانه‌ای	11
نگهدارنده شانه‌ای	12
درپوش	13
مهره قفلی (روی شفت پینیون)	14
مجموعه شفت پینیون و پوسته هوزینگ	15
لوله برگشت	16
بست	17
ضربگیر	18
شانه‌ای فرمان	19
پوش شانه‌ای فرمان	20
کاسه نمد (بخش 06-14-14 توجه در مورد باز کردن کاسه نمد را ببینید.)	21
لاستیک نگهدارنده (بخش 06-14-14 توجه در مورد باز کردن لاستیک نگهدارنده را ببینید.)	22
پوسته جعبه فرمان	23

گردگیر کف اطاق	1
لوله روغن	2
چپقی میله فرمان (بخش 06-14-13 توجه در مورد باز کردن چپقی میله فرمان را ببینید.)	3
مهره قفلی	4
بست گردگیر	5
بست گردگیر	6
گردگیر	7
میله فرمان (بخش 06-14-13 توجه در مورد باز کردن میله فرمان را ببینید.)	8
مهره قفلی (روی درپوش تنظیم) (بخش 06-14-13 توجه در مورد باز کردن درپوش تنظیم، مهره قفلی (روی درپوش تنظیم) را ببینید.)	9
درپوش تنظیم (بخش 06-14-13 توجه در مورد باز کردن درپوش تنظیم، مهره قفلی (روی درپوش تنظیم) را ببینید.)	10

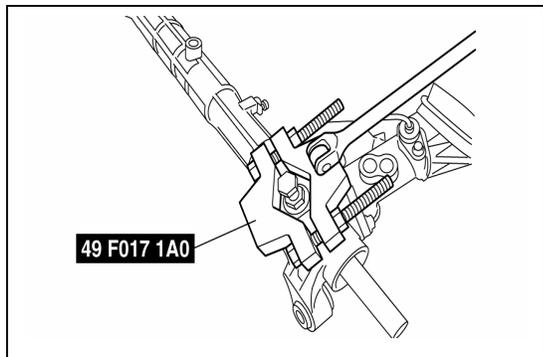
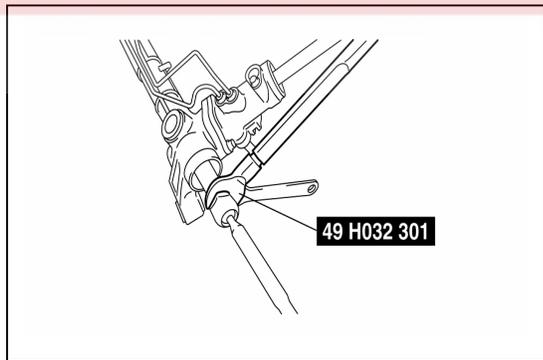


توجه در مورد باز کردن چپقی میله فرمان

1. به منظور نصب صحیح قطعات، بر روی قطعات مطابق شکل علامت بزنید.

توجه در مورد باز کردن میله فرمان

1. شانه‌ای فرمان را محکم نگهداشته و با استفاده از ابزارهای مخصوص، میله فرمان را جدا نمایید.



توجه در مورد باز کردن درپوش تنظیم و مهره قفلی آن

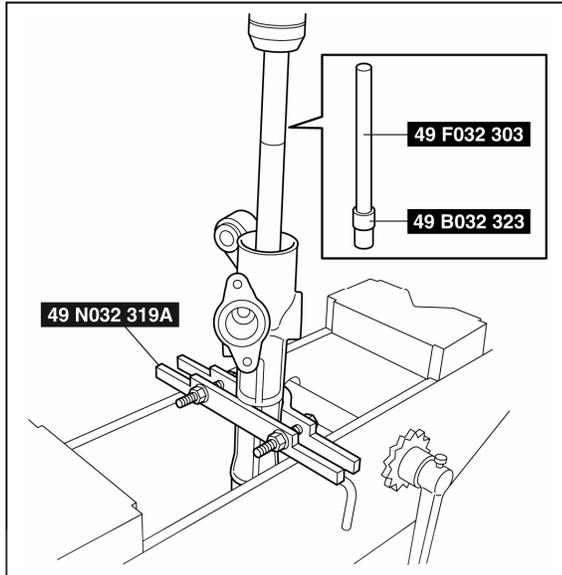
1. با استفاده از ابزار مخصوص مهره قفلی را باز کنید.

2. درپوش تنظیم را باز نمایید.

سیستم فرمان

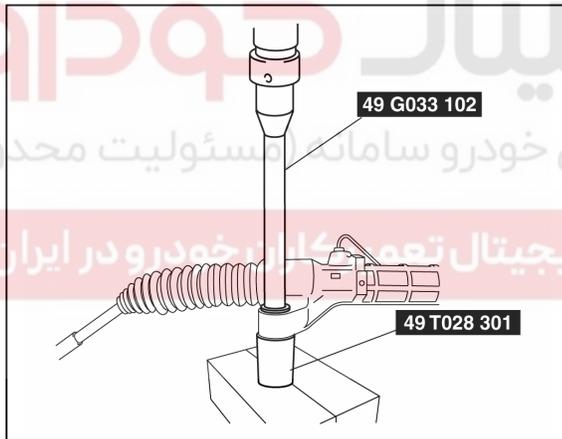
توجه در مورد باز کردن کاسه نمد

1. ابزار مخصوص (49 N032 319A) را به پوسته جعبه فرمان وصل نمایید به گونه‌ای که قطعه مطابق شکل، رو به بالا باشد.
2. ابزارهای مخصوص (49 B032 323, 49 F032 303) را در سمت پوسته هوزینگ نصب نمایید.
3. با استفاده از یک پرس، کاسه نمد را جدا نمایید.



توجه در مورد در آوردن لاستیک نگهدارنده

1. با استفاده از ابزارهای مخصوص و یک پرس، لاستیک نگهدارنده را از پوسته جعبه فرمان جدا نمایید.

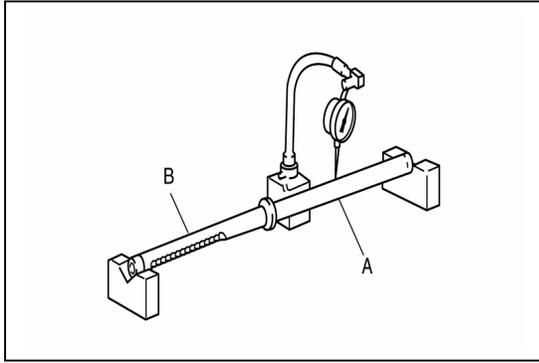


بررسی جعبه فرمان و مکانیزم آن

بررسی شانه‌ای فرمان

1. قطعه را از لحاظ وجود ترک، آسیب دیدگی و سایش دنده‌ها بررسی نمایید.
 - در صورت بروز هر گونه خطا، شانه‌ای فرمان را تعویض نمایید.

سیستم فرمان



2. تابیدگی شانه‌ای فرمان را اندازه‌گیری نمائید.

- در صورتیکه از حداکثر مقدار مشخص شده بیشتر باشد، شانه‌ای فرمان را تعویض نمائید.

تابیدگی شانه‌ای فرمان

بخش دارای قطر بزرگ (نزدیک نقطه A) : حداکثر 0.15 mm

بخش دارای قطر کوچک (نزدیک نقطه B) : حداکثر 0.20mm

بررسی چپقی میله فرمان

1. چپقی میله فرمان را از لحاظ آسیب‌دیدگی و گردگیر را از لحاظ وجود ترک بررسی نمائید.

- در صورت بروز هر گونه خطا، چپقی میله فرمان را تعویض نمائید.

2. خلاصی بیش از حد را بررسی نمائید.

- در صورت بروز هر گونه خطا، چپقی میله فرمان را تعویض نمائید.

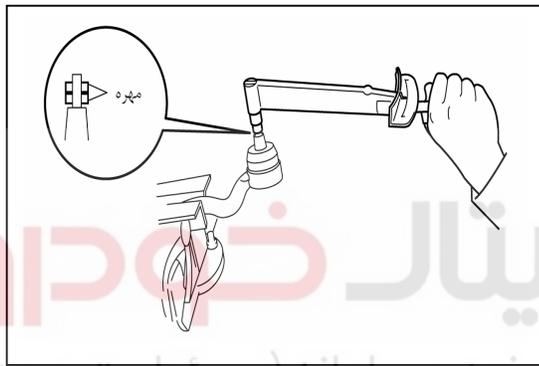
3. سبک را 10 بار بچرخانید.

4. دو عدد مهره روی سبک بسته و با استفاده از یک ترکمتر، گشتاور

پیچشی چپقی میله فرمان را اندازه‌گیری نمائید.

- در صورتیکه در محدوده مشخص شده نباشد، چپقی میله فرمان را

تعویض نمائید.



گشتاور پیچشی چپقی میله فرمان

0.5-3.0 N.m { 6-30 kgf.cm , 5-26 in.lbf }

بررسی میله فرمان

1. قطعه را از لحاظ خم شدن و آسیب‌دیدگی بررسی نمائید.

- در صورت بروز هر گونه خطا، میله فرمان را تعویض نمائید.

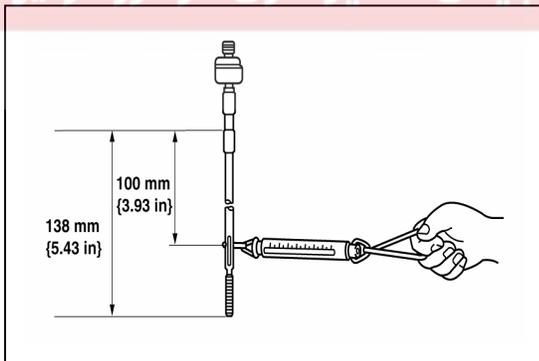
2. خلاصی زیاد را بررسی نمائید.

- در صورت بروز هر گونه خطا، میله فرمان را تعویض نمائید.

3. سبک را 10 بار بچرخانید.

4. با استفاده از یک نیرو سنج ، گشتاور پیچشی سبک را اندازه‌گیری نمائید.

- در صورتیکه بیش از مقدار مشخص شده باشد، میله فرمان را تعویض نمائید.



گشتاور پیچشی میله فرمان

0.4-4.0 N.m { 5-40 kgf.cm , 4-35 in.lbf }

[خواندن توسط نیرو سنج : { 0.06-2.98 kgf , 0.41-6.58 lbf }]

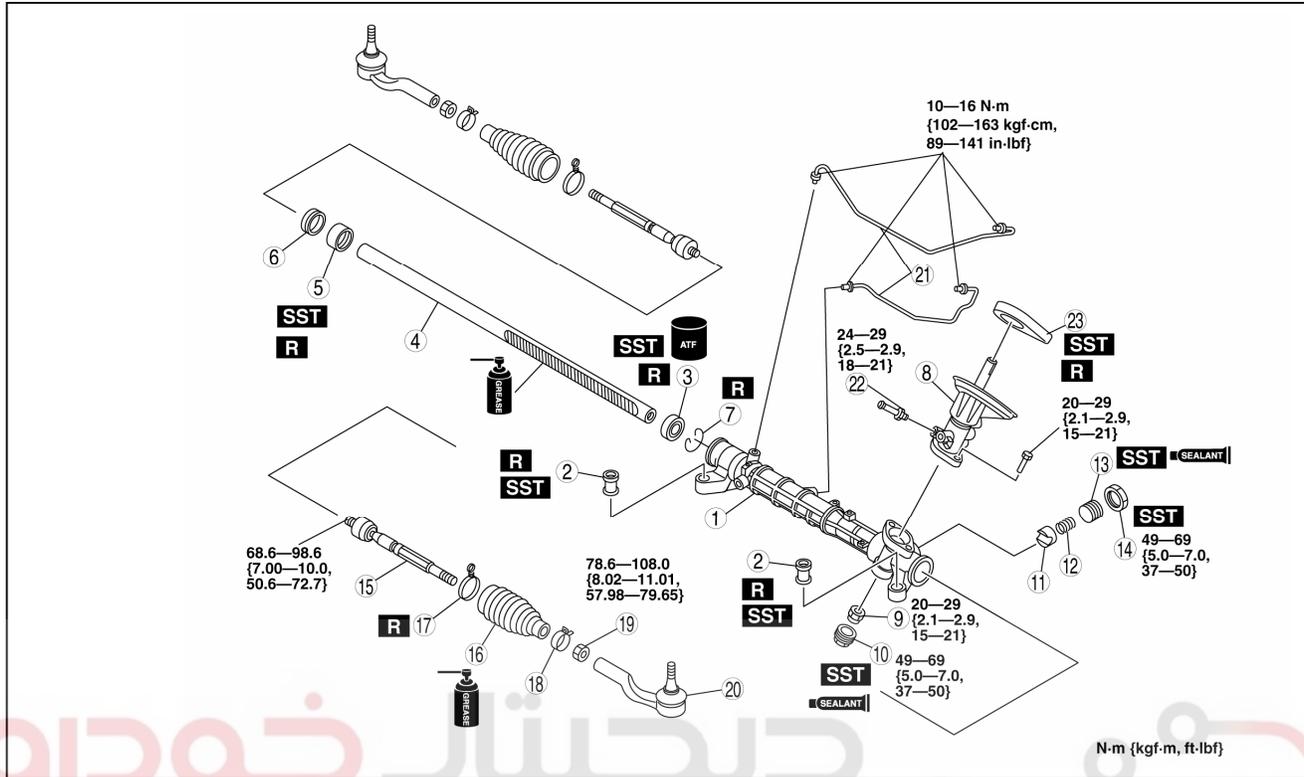
بستن قطعات جعبه فرمان و مکانیزم

احتیاط

- هنگام محکم نمودن پایه‌های نگهدارنده جعبه فرمان توسط گیره، از ورقه‌های مسی، تکه پارچه یا مواد مشابه استفاده نمائید.

سیستم فرمان

1. مطابق ترتیب نشان داده در جدول، قطعات را نصب نمائید.



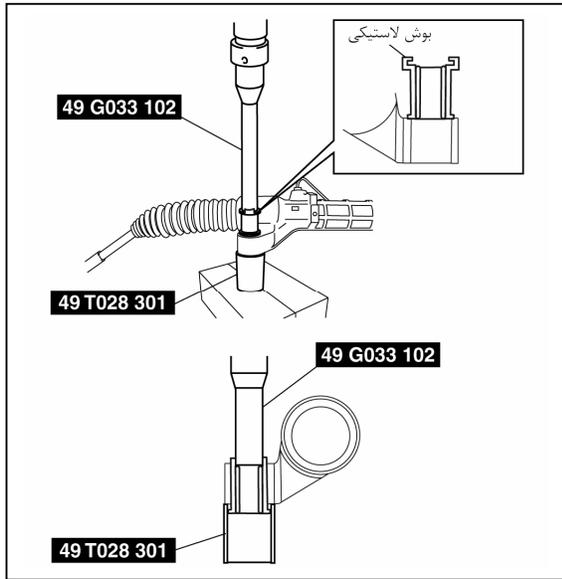
نگهدارنده شانه‌ای	11
فنر نگهدارنده شانه‌ای فرمان	12
درپوش تنظیم (بخش 06-14-19 توجه در مورد بستن درپوش تنظیم را ببینید.)	13
مهره قفلی (روی درپوش تنظیم) (بخش 06-14-20 توجه در مورد بستن مهره قفلی (روی درپوش تنظیم) را ببینید.)	14
میله فرمان	15
گردگیر (بخش 06-14-20 توجه در مورد بستن گردگیر را ببینید.)	16
بست گردگیر	17
بست گردگیر	18
مهره قفلی	19
چپقی میله فرمان	20
لوله روغن	21
لوله برگشت	22
گردگیر کف اتاق (بخش 06-14-20 توجه در مورد بستن گردگیر زیر بدنه را ببینید.)	23

1	پوسته جعبه فرمان
2	بوش لاستیکی (بخش 06-14-16 توجه در مورد بستن بوش لاستیکی را ببینید.)
3	کاسه نمد (بخش 06-14-17 توجه در مورد بستن کاسه نمد را ببینید.)
4	شانه‌ای فرمان (بخش 06-14-18 توجه در مورد بستن شانه‌ای فرمان را ببینید.)
5	بوش شانه‌ای فرمان (بخش 06-14-18 توجه در مورد بستن بوش شانه‌ای فرمان را ببینید.)
6	نگهدارنده (بخش 06-14-18 توجه در مورد بستن نگهدارنده را ببینید.)
7	بست
8	مجموعه شفت پینیون و پوسته هوزینگ (بخش 06-14-19 توجه در مورد بستن مجموعه شفت پینیون پوسته شیر را ببینید.)
9	مهره قفلی
10	درپوش (بخش 06-14-19 توجه در مورد بستن درپوش را ببینید.)

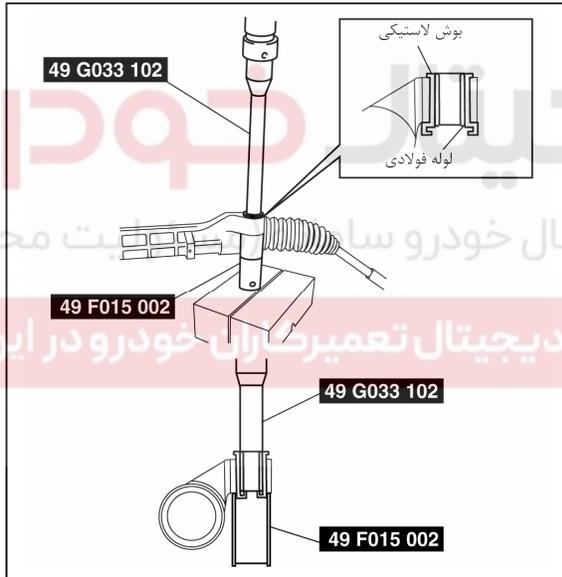
توجه در مورد بستن بوش لاستیکی

1. بخش لاستیکی بوش لاستیکی را به آب صابون آغشته نمائید.
2. بوش لاستیکی را به گونه‌ای نصب نمائید که دو برآمدگی روی بوش لاستیکی، با شانه‌ای فرمان موازی باشد.

سیستم فرمان



3. با استفاده از ابزارهای مخصوص و یک دستگاه پرس، بوش لاستیکی را با فشار جا بزنید تا لبه بوش لاستیکی بطور کامل از پوسته جعبه فرمان خارج شود.

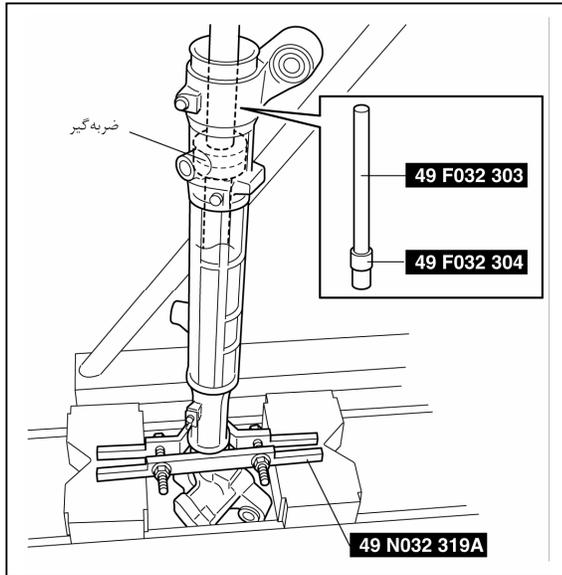


4. پوسته جعبه فرمان را برگردانید و سپس بوش لاستیکی را با فشار جا بزنید تا لبه بوش لاستیکی بطور کامل از سمت دیگر خارج شود. در این لحظه، اطمینان حاصل نمایید که لبه بوش لاستیکی و لوله فولادی با هم منطبق شده است.

توجه در مورد بستن کاسه نمد

1. لبه کاسه نمد جدید را به روغن گیربکس (ATF) آغشته نمایید.
2. در حالیکه قسمت برجسته پوسته جعبه فرمان مطابق شکل رو به بالا قرار دارد، ابزار مخصوص (49 N032 319A) را روی آن نصب نمایید.

سیستم فرمان

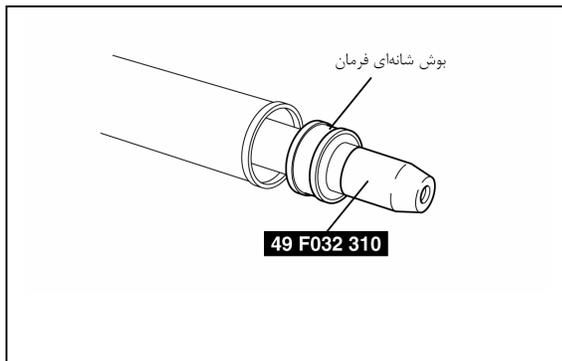


3. نگهدارنده را داخل پوسته فرمان قرار دهید تا ابزارهای مخصوص را مطابق شکل نگهدارد.
4. با استفاده از ابزارهای مخصوص (49 F032 304, 49 F032 303) و یک دستگاه پرس، کاسه نمد را نصب نمائید.



توجه در مورد بستن شانهای فرمان

1. دندانه‌های شانهای فرمان را به گریس چند منظوره آغشته نمائید.
2. دندانه‌های شانهای فرمان را داخل یک کیسه پلاستیکی قرار داده و سپس شانهای فرمان را داخل پوسته جعبه فرمان جا بزنید.



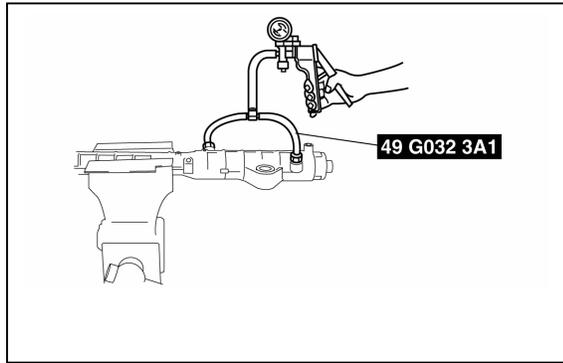
توجه در مورد بستن بوش شانهای فرمان

1. پس از قرار دادن ابزار مخصوص در انتهای شانهای فرمان، بوش شانهای فرمان را به پوسته شانهای فرمان نصب نمائید.

توجه در مورد بستن نگهدارنده

1. نگهدارنده را نصب نمائید.
 2. نشتی هوا را بررسی نمائید.
- (1) ابزار مخصوص را به بخش سیلندر هیدرولیک پوسته جعبه فرمان وصل نمائید.

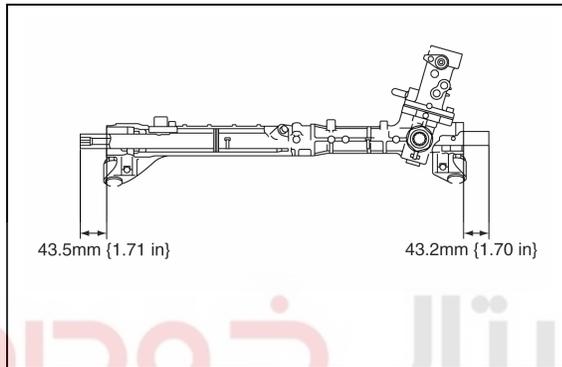
سیستم فرمان



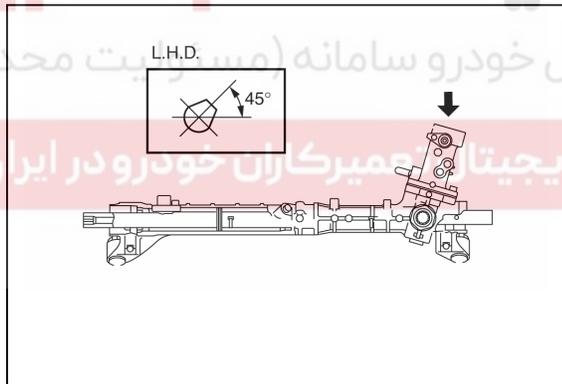
- (2) با استفاده از یک دستگاه پمپ خلاء، به میزان { 53.3 Kpa (400 mm Hg , 15.8 inHg) } فشار منفی اعمال نموده و بررسی نمائید که مدت 30s این خلاء حفظ شود.
- اگر خلاء باقی نماند، کاسه نمد را تعویض نمائید.

توجه در مورد بستن مجموعه شفت پینیون و پوسته هوزینگ

1. با اندازه‌گیری بین انتهای پوسته شانه‌ای فرمان و انتهای شانه‌ای فرمان مطابق شکل، شانه‌ای فرمان را در مرکز قرار دهید.

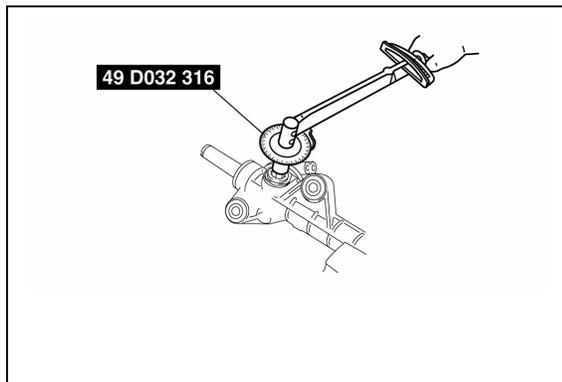


2. هنگامی که موقعیت شفت پینیون به گونه‌ای است که شانه‌ای فرمان مطابق شکل در مرکز قرار دارد، مجموعه شفت پینیون و پوسته هوزینگ را جا بزنید.



توجه در مورد بستن درپوش

1. رزوه‌های درپوش را به ماده درزگیر سیلیکون آغشته نمائید.
2. با استفاده از ابزارهای مخصوص، درپوش تنظیم را تا گشتاور { 20.0 N.m (2.0 kgf.m , 14.8 ft.lbf) } محکم نمائید.
3. با استفاده از ابزار مخصوص، درپوش تنظیم را به اندازه 25-30° شل نمائید.



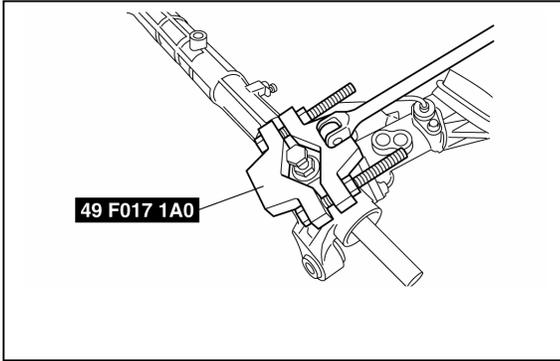
سیستم فرمان

توجه در مورد بستن مهره قفلی (روی درپوش تنظیم)

احتیاط

- اطمینان حاصل نمائید که درپوش تنظیم همراه با مهره قفلی نمی چرخد.

1. درپوش تنظیم را نگهداشته و مهره قفلی را محکم نمائید.



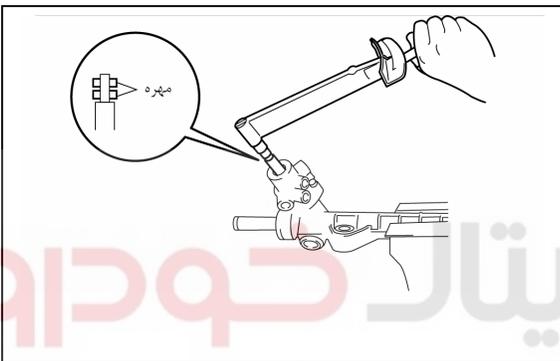
2. با استفاده از یک ترکمتر، گشتاور پینیون را اندازه گیری نمائید.

گشتاور چرخشی شفت پینیون

مرکز شانه ای فرمان $90^\circ \pm$

$0.88-1.48 \text{ N.m} \{8.98-15.0 \text{ kgf.cm}, 7.79-13.0 \text{ in.lbf}\}$

3. اگر مطابق مقدار مشخص شده نباشد، مهره قفلی را شل نموده و درپوش تنظیم را تنظیم نمائید.



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

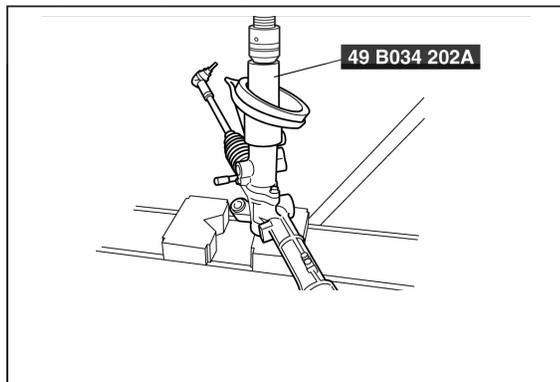
توجه در مورد بستن گردگیر

1. شیار لبه لاستیکی را به گریس سیلیکون آغشته نمائید.

2. گردگیر را نصب نمائید.

توجه در مورد بستن گردگیر کف اتاق

1. با استفاده از ابزار مخصوص و یک عدد پرس، گردگیر کف اتاق را نصب نمائید.



باز کردن و بستن پمپ هیدرولیک الکتریکی سیستم فرمان

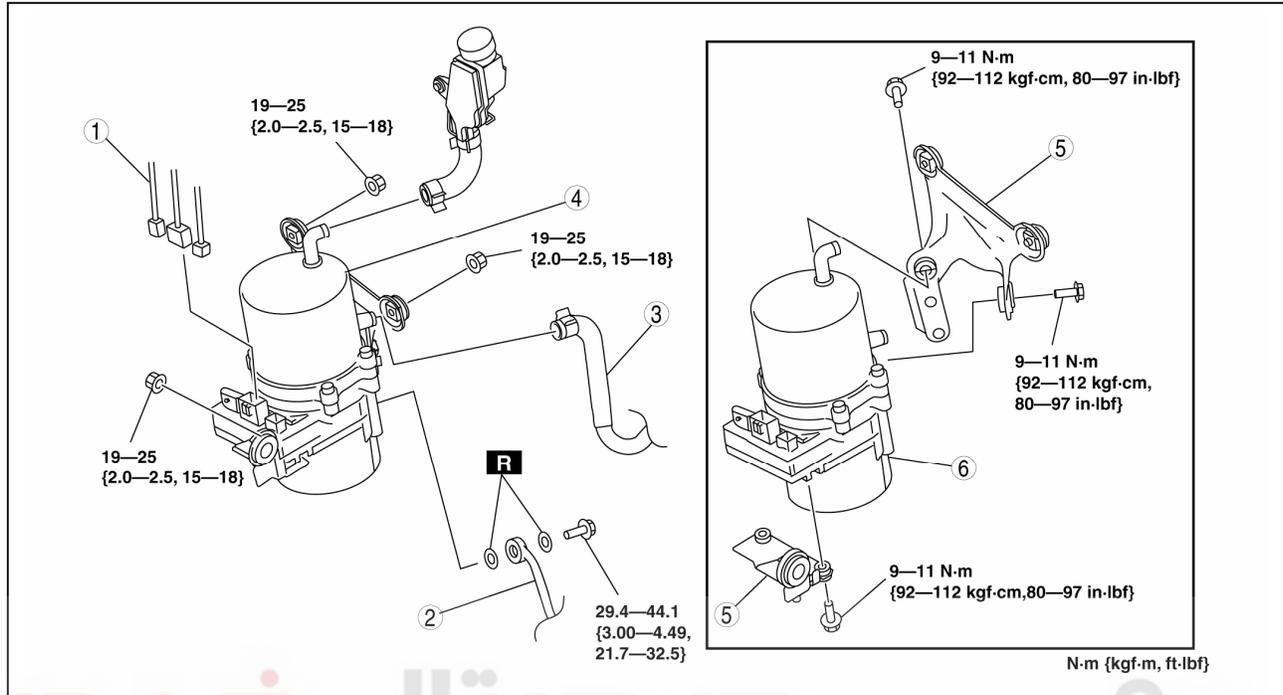
1. قاب پائین، محافظ پائین و گل پخش کن را جدا نمائید.

2. منبع شیشه شور را جدا نمائید. (بخش 09-19A-5 باز کردن و بستن منبع شیشه شور را ببینید).

3. مطابق ترتیب نشان داده شده در جدول، قطعات را جدا نمائید.

سیستم فرمان

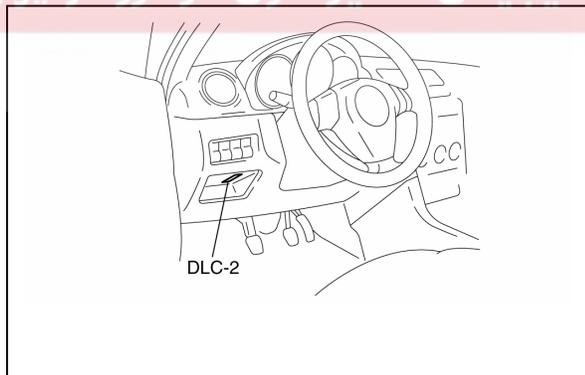
5. روش بستن، برعکس روش باز کردن می باشد.



مجموعه پایه و پمپ هیدرولیک الکتریکی سیستم فرمان	4
پایه	5
پمپ هیدرولیک الکتریکی سیستم فرمان	6

کانکتور	1
لوله فشار	2
لوله مکش	3

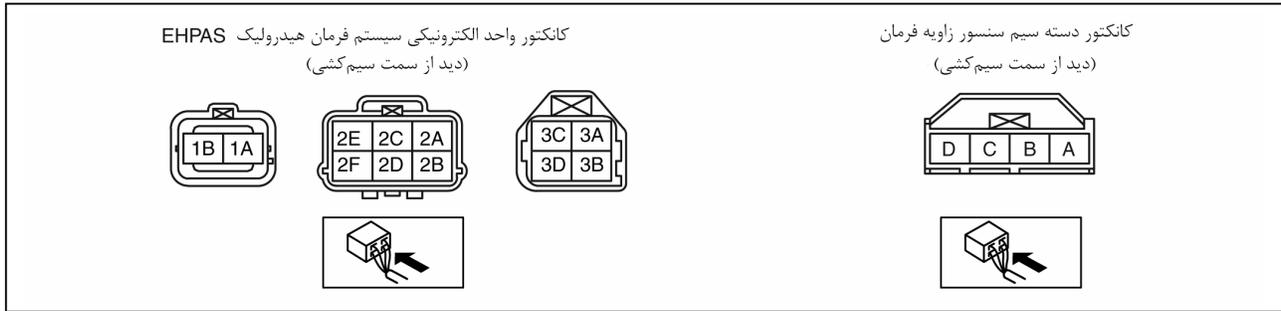
CONFIGURATION مدول کنترل سیستم فرمان الکترو هیدرولیک (EHPAS)



1. دستگاه M-MDS را به کانکتور DLC-2 وصل نمایید.
2. پس از شناسایی خودرو توسط دستگاه، موارد زیر را از صفحه دستگاه M-MDS انتخاب نمایید.
 - هنگام استفاده از IDS (لپ تاپ PC) "Module Programming" را انتخاب نمایید.
 - 2. سپس "Programming Module Installation" و "EPS" را از صفحه دستگاه انتخاب نمایید.
 - 3. با توجه به راهنمایی های موجود در صفحه دستگاه، عملیات Configuration را انجام دهید.
 - 4. با استفاده از دستگاه M-MDS، کدهای خطا DTC را حذف نموده و سپس وجود کدهای خطا DTC را بررسی نمایید.
- در صورتیکه کد خطا DTC وجود داشته باشد، بررسی کد خطا DTC موجود را انجام دهید. (بخش 06-02-03 سیستم عیب یاب هوشمند [سیستم فرمان الکترو هیدرولیک (EHPAS)] را ببینید.)

سیستم فرمان

بررسی مدول کنترل سیستم فرمان الکترو هیدرولیک (EHPAS)
جدول ولتاژ ترمینالها
کانکتور مربوط به سنسور زاویه فرمان (سمت دسته سیم)



ترمینال	نام سیگنال	وصل شده به	آیتم اندازه گیری شده	ترمینال اندازه گیری شده (شرایط اندازه گیری شده)	استاندارد	آیتم(های) تحت بررسی
1A	اتصال منفی	اتصال بدنه	ولتاژ	تحت هر نوع شرایط	1V یا کمتر	دسته سیم (اتصال بدنه - 1A)
1B	منبع تغذیه باتری	باتری	ولتاژ	تحت هر نوع شرایط	B+	دسته سیم (باتری - 1B) فیوز (P/ST 80A)
2A	-	-	-	-	-	-
2B	CAN-H	-	-	با توجه به کد خطا DTC آن را بررسی نمایید.	-	-
2C	-	-	-	-	-	-
2D	CAN-H	-	-	با توجه به کد خطا DTC آن را بررسی نمایید.	-	-
2E	-	-	-	-	-	-
2F	تغذیه سیستم جرقه	سوئیچ اصلی خودرو	ولتاژ	سوئیچ اصلی خودرو در حالت باز ON قرار دارد.	B+	دسته سیم (باتری - سوئیچ اصلی خودرو - 2F) فیوز (جرقه 20A, P/ST IG 15A)
			-	سوئیچ اصلی خودرو در حالت بسته (OFF) قرار دارد.	1V یا کمتر	-
3A ^{*1}	اتصال منفی مربوط به سنسور زاویه فرمان	سنسور زاویه فرمان	ارتباط	ارتباط	ارتباط وجود دارد	دسته سیم (سنسور D زاویه فرمان - 3A)
3A ^{*2}	-	-	-	-	-	-
3B	سنسور زاویه فرمان (سیگنال 1)	سنسور زاویه فرمان	ارتباط	ارتباط	ارتباط وجود دارد	دسته سیم (سنسور B زاویه فرمان - 3B)
3C	-	-	-	-	-	-
3D	سنسور زاویه فرمان (سیگنال 2)	سنسور زاویه فرمان	ارتباط	ارتباط	ارتباط وجود دارد	دسته سیم (سنسور C زاویه فرمان - 3D)

*1 : بدون DSC

*2 : با DSC

باز کردن و بستن سنسور زاویه فرمان

1. هنگام باز کردن و یا بستن زاویه فرمان، به رویه باز کردن و بستن فنر ساعت مراجعه نمایید. (بخش 08-10-12 باز کردن و بستن فنر ساعت را ببینید.)

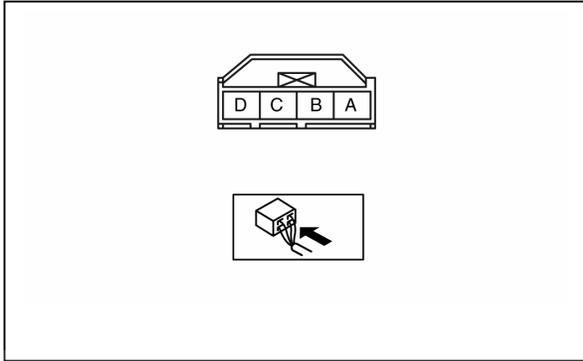
بررسی سنسور زاویه فرمان

1. قاب فرمان را جدا نمائید.

2. سوئیچ اصلی خودرو را در موقعیت باز (ON) قرار داده و ولتاژ بین ترمینال A از سنسور زاویه فرمان و اتصال منفی را اندازه‌گیری نمائید.

• در صورت بروز هر گونه خطا، دسته سیم بین ترمینال A از سنسور زاویه فرمان و سوئیچ اصلی خودرو را بررسی نمائید. در صورت نیاز، آن را تعمیر یا تعویض نمائید. (بدون DSC)

• در صورت بروز هر گونه خطا، دسته سیم بین ترمینال A از سنسور زاویه فرمان و ترمینال AB از DSC HU/CM را بررسی نمائید. در صورت نیاز، آن را تعمیر یا تعویض نمائید. (با DSC)



ولتاژ استاندارد

B+

3. ولتاژ بین ترمینال D از سنسور زاویه فرمان و اتصال منفی را اندازه‌گیری نمائید.

• در صورت بروز هر گونه خطا، دسته سیم بین ترمینال D از سنسور زاویه فرمان و ترمینال 3A از مدول کنترل سیستم فرمان الکتروهایدرولیک (EHPAS) را بررسی نمائید. در صورت نیاز، آن را تعمیر یا تعویض نمائید. (بدون DSC)

• در صورت بروز هر گونه خطا، دسته سیم بین ترمینال D از سنسور زاویه فرمان و ترمینال AH از DSC HU/CM را بررسی نمائید. در صورت نیاز، آن را تعمیر یا تعویض نمائید. (با DSC)

ولتاژ استاندارد

0V

4. سوئیچ اصلی خودرو را در حالت بسته (OFF) قرار دهید.

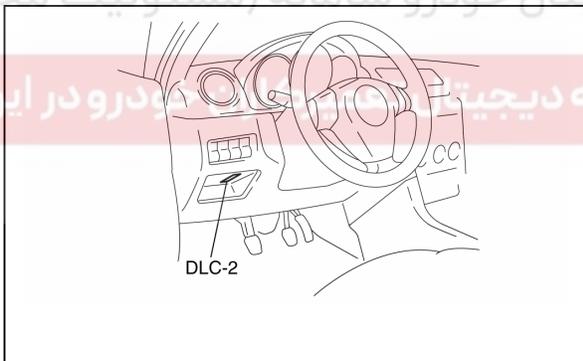
5. دستگاه M-MDS را به DLC-2 وصل نمائید.

6. "STEER-RATE PID" را انتخاب نمائید. (بخش 06-02-3

عیب‌یاب هوشمند [سیستم فرمان الکتروهایدرولیک (EHPAS)] را ببینید.)

7. هنگامی که غربلیک فرمان بطرف چپ و راست می‌چرخد، تغییرات STEER-RATE را بررسی نمائید.

• در صورت هر گونه خطا، سنسور زاویه فرمان را تعویض نمائید. (بخش 08-10-12 باز کردن و بستن فنر ساعت را ببینید.)



استاندارد

هنگامی که غربلیک فرمان بطرف چپ می‌چرخد :

تغییرات STEER-RATE مثبت می‌شود.

هنگامی که غربلیک فرمان بطرف راست می‌چرخد :

تغییرات STEER-RATE منفی می‌شود.

06-50 اطلاعات فنی

اطلاعات فنی سیستم فرمان 06-50-1

اطلاعات فنی سیستم فرمان

مشخصات	عنوان
ATF M-III یا معادل آن (بعنوان مثال Dexron ® II)	نوع روغن هیدرولیک سیستم فرمان
0.80 L	ظرفیت روغن سیستم فرمان (مقدار تقریبی)
0-30 mm	میزان خلاصی غربیلک فرمان
7.8 N.m {80 kgf.cm , 69 in.lbf} یا کمتر	نیروی غربیلک فرمان (مقدار مرجع)
315-320 mm	طول شفت فرمان
0.15 mm : حداکثر (A) نزدیک نقطه 0.20 mm : حداکثر (B) نزدیک نقطه	میزان تابیدگی شانه‌های فرمان
0.5-3.0 N.m {6-30 kgf.cm , 5-26 in.lbf}	گشتاور پیچشی چپقی میله فرمان
0.4-4.0 N.m {5-40 kgf.cm , 4-35 in.lbf} [خواندن توسط نیرو سنج 0.6-29.3 N {0.06-2.98 kgf , 0.14-6.58 lbf}	گشتاور پیچشی میله فرمان
90° ± مرکز شانه‌های فرمان 0.88-1.48 N.m {8.98-15.0 kgf.cm , 7.79-13.0 in.lbf}	گشتاور پیچشی شفت پینیون

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

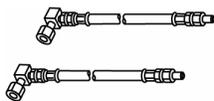
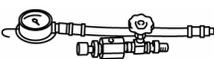
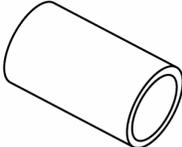
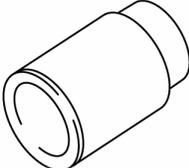
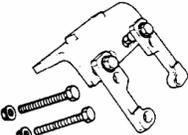
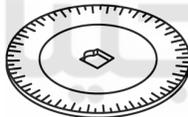
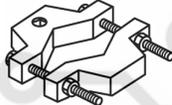
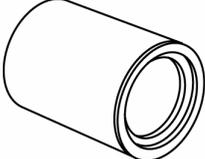
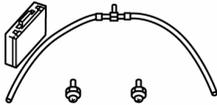


ابزارهای مخصوص

06-60 ابزارهای مخصوص

06-60-1 سیستم فرمان

ابزارهای مخصوص سیستم فرمان

<p>49 G032 3A4A مجموعه رابط‌های اندازه‌گیری فشار سیستم فرمان</p> 	<p>49 H002 671 رابط</p> 	<p>49 1232 670B سیستم فرمان مجموعه اندازه‌گیری فشار</p> 
<p>49 B034 202A بلوک نگهدارنده</p> 	<p>49 F032 320 جاذب A (قطعه 49 F032 3A2)</p> 	<p>49 F032 301 نگهدارنده پمپ سیستم فرمان</p> 
<p>49 F032 303 دسته</p> 	<p>49 D032 316 زاویه‌سنج</p> 	<p>49 F017 1A0 آچار یونیورسال</p> 
<p>49 G033 102 دسته</p> 	<p>49 N032 319A صفحه نگهدارنده</p> 	<p>49 B032 323 ابزار بیرون آوردن کاسه نمد</p> 
<p>49 F032 304 واسطه</p> 	<p>49 F015 002 کاسه نمد جاذب</p> 	<p>49 T028 301 گردگیر جاذب</p> 
<p>49 G032 3A1 مجموعه اتصالات شیلنگ</p> 	<p>49 H032 301 آچار</p> 	<p>49 F032 310 محافظ</p> 

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

