

C5

سیستم فرمان

Steering system

CTRM1E/1/1

www.nasicoelec.ir

بخش سوم: سیستم فرمان

۱۷۱	اطلاعات فرمان
۱۷۶	باز کردن و نصب شیر برقی تناسبی هیدرولیک فرمان
۱۷۸	اصول عملکرد فرمان الکتروهیدرولیک
۱۸۴	معرفی ابزار مخصوص باز کردن و نصب شانه‌ای فرمان
۱۸۵	معرفی مجموعه دو مهره ماسوره برای چک کردن فشار فرمان هیدرولیک
۱۸۶	باز کردن و نصب مجموعه الکترو پمپ فرمان هیدرولیک
۱۹۰	باز کردن و نصب قفل فرمان
۱۹۳	باز کردن و نصب غربیلک فرمان
۱۹۴	باز کردن و نصب ستون فرمان
۱۹۶	شرح مجموعه تنظیم لقی جعبه فرمان
۱۹۹	باز کردن و نصب شیر هیدرولیک
۲۰۲	باز کردن و نصب شانه‌ای فرمان
۲۰۷	تنظیم وضعیت راست بودن شانه‌ای فرمان
۲۰۹	باز کردن و نصب فرمان هیدرولیک
۲۱۳	معرفی ابزار 8612-T

پیش گفتار

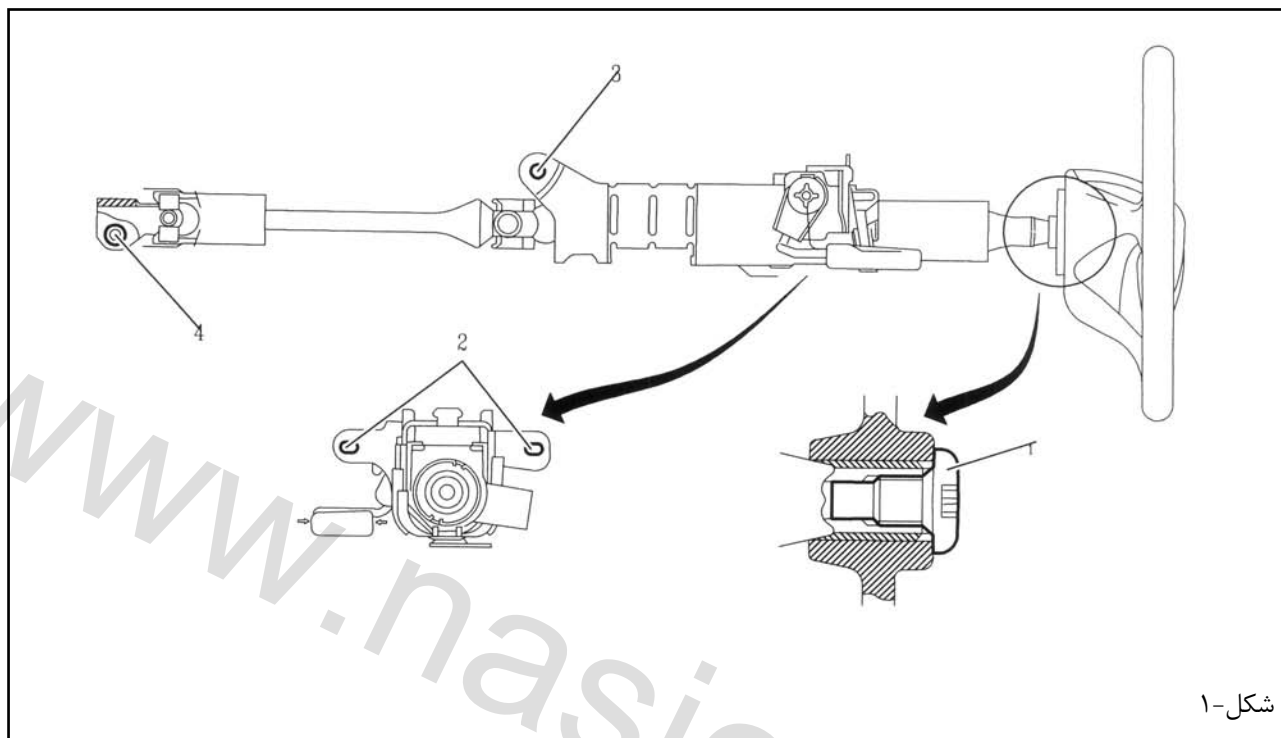
کتابی که در پیش رو دارید توسط کارشناسان و متخصصین اداره مهندسی خودرو شرکت سایپا یدک به منظور راهنمایی تعمیرکاران و کارشناسان تعمیرات خودروی C5 تهیه و تدوین گردیده است.

امید است که تعمیرکاران و کارشناسان عزیز با مطالعه دقیق و رجوع مستمر به این کتاب، روش تعمیرات خود را با دستورات داده شده در این راهنما هماهنگ کرده تا علاوه بر جلوگیری از اتلاف وقت، رشد کیفی تعمیرات در کلیه زمینه‌ها حاصل گردد.

در پایان از آنجا که ممکن است در این راهنما نقص‌هایی وجود داشته باشد و یا روش‌های بهتری قابل ارائه باشد، از کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می‌کنند در خواست می‌شود تا در صورت مشاهده هر نوع اشکال مراتب را همراه با پیشنهادات ارزشمند خود (فرم پیشنهادات در انتهای کتاب موجود می‌باشد) به مدیریت فنی و مهندسی شرکت سایپا یدک ارسال فرمایند. لازم به ذکر است که حق هر گونه تغییر یا کپی برداری از کتاب مذکور برای این شرکت محفوظ می‌باشد.

سایپا یدک
سازمان خدمات پس از فروش سایپا
مدیریت فنی و مهندسی

اطلاعات : فرمان

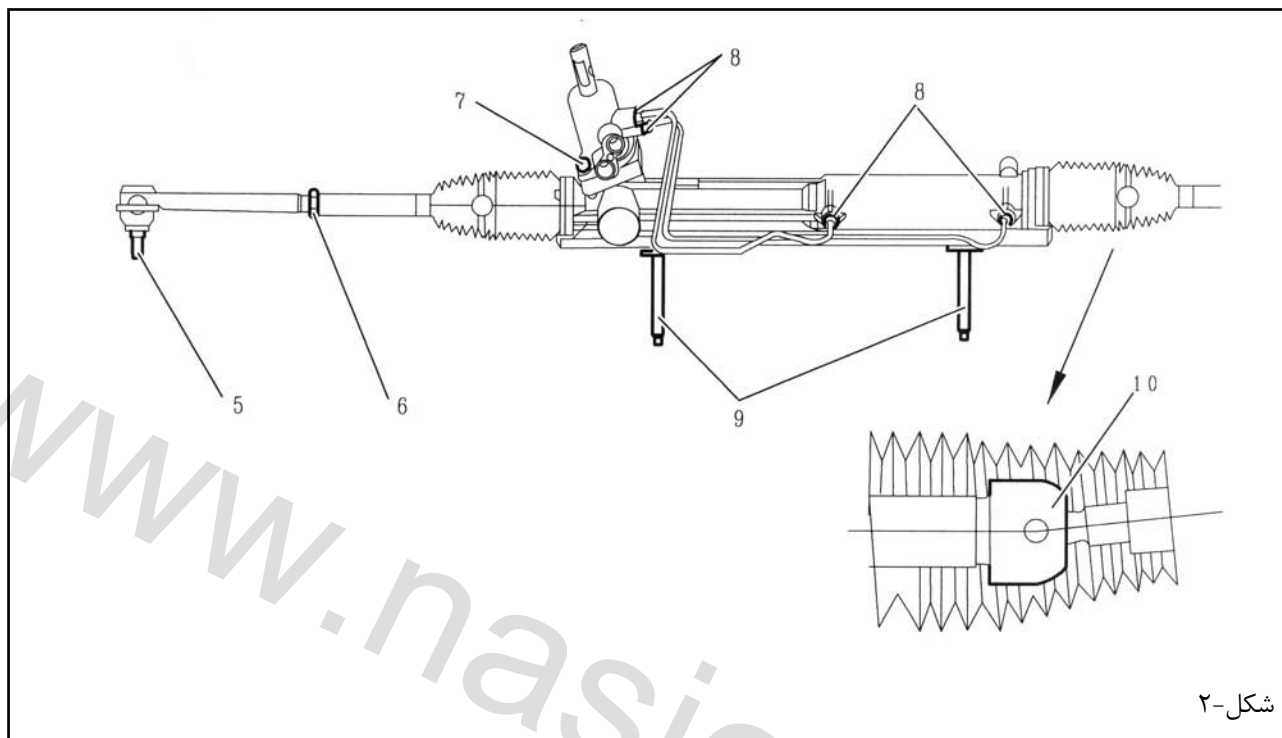


شکل-۱

۱ - ستون فرمان

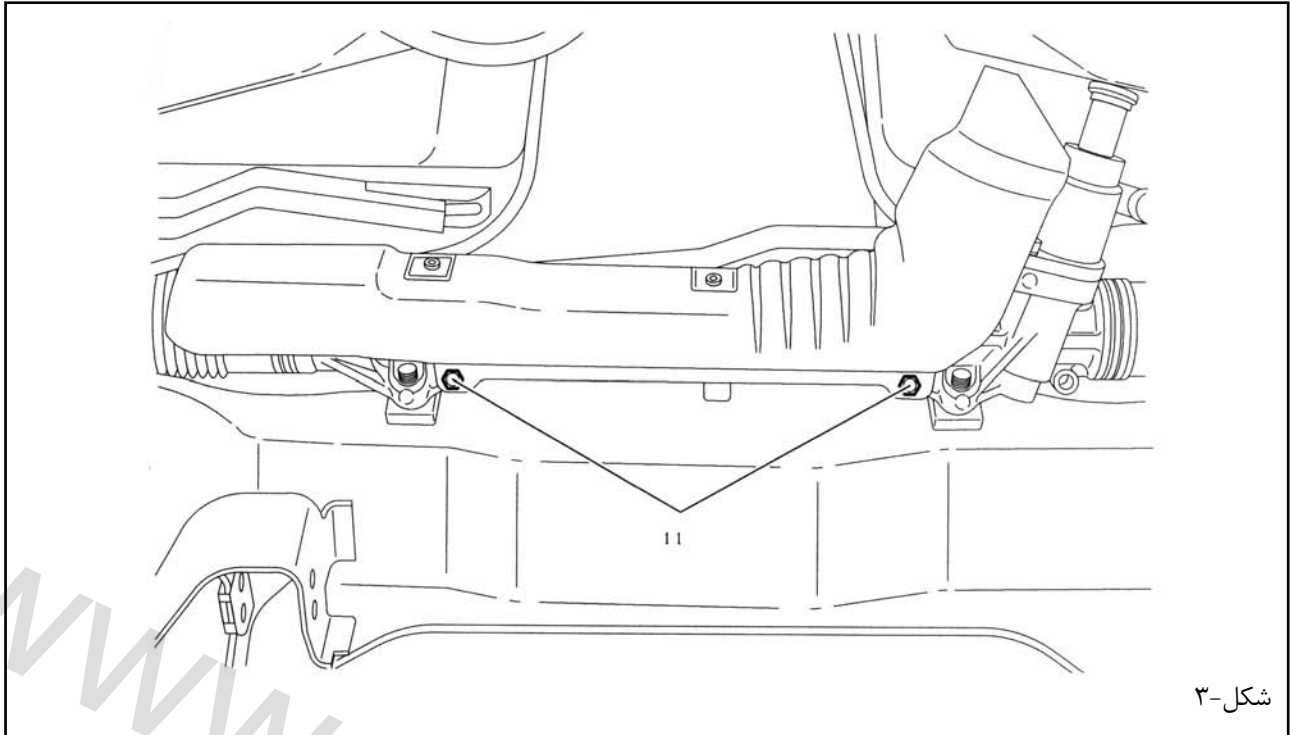
گشتاور سفت کردن (m.daN)	شرح	مرجع
$2 \pm 0,3$	اتصال غریبک فرمان	(۱)
$2,3 \pm 0,4$	اتصال ستون فرمان بر روی نگهدارنده	(۲) و (۳)
$2,3 \pm 0,2$	اتصال چهار شاخه فرمان	(۴)

۲- مکانیزم فرمان



شکل-۲

مرجع	شرح	گشتاور سفت کردن (m.daN)
(۵)	اتصال سیبک روی میل افقی فرمان	$3.5 \pm 0,3$
(۶)	مهردۀ قفل کن میل فرمان	$6 \pm 0,6$
(۷)	اتصال شیر تقسیم بر روی پوسته	$2,3 \pm 0,4$
(۸)	اتصال لوله بر روی رم	$0,8 \pm 0,1$
(۹)	اتصال مکانیزم بر روی بدنه	$8 \pm 0,8$
(۱۰)	سیبک روی شانه‌ای فرمان	$9 \pm 0,9$



شکل-۳

گشتاور سفت کردن (m.daN)	شرح	مرجع
1,2±0,2	اتصال محافظ حرارتی بر روی پوسته	(۱۱)

شانه ای فرمان	
تعداد دنده ها	۳۳
میزان جابجایی شانه ای	148mm (2mm×74 mm)
پینیون فرمان	
تعداد دندانه ها	۹
سمت چپ	مارپیچ چپ گرد
سمت راست	مارپیچ راست گرد
تعداد دورهای فرمان (قفل تا قفل)	۳
نسبت دنده	50,4/1
زاویه قفل داخلی	34,29°
زاویه قفل خارجی	31,58°

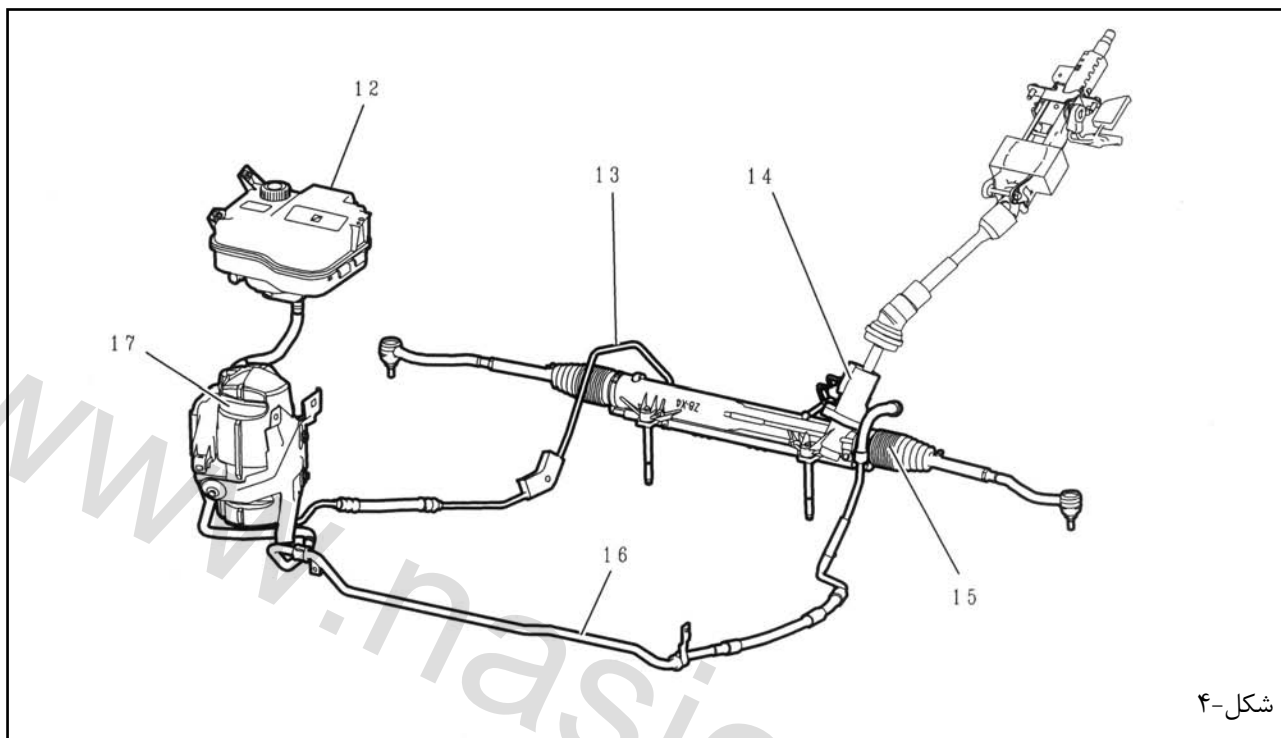
طول میل فرمان (قبل از تنظیم): ۳۶۲ میلیمتر بین سبکها

۳ - مدار فرمان الکترو هیدرولیکی

۱-۳ - منبع روغن LDS

منبع روغن LDS ، مدار تعلیق را نیز همانند مدار هیدرولیک فرمان تغذیه می کند.
(روغن LDS TOTAL H50126)

۳-۱-۲ - مجموعه الکتروپمپ هیدرولیک فرمان



شکل-۴

(۱۲) منبع روغن LDS

(۱۳) لوله فشار بالا

(۱۴) شیر تقسیم

(۱۵) مکانیزم فرمان

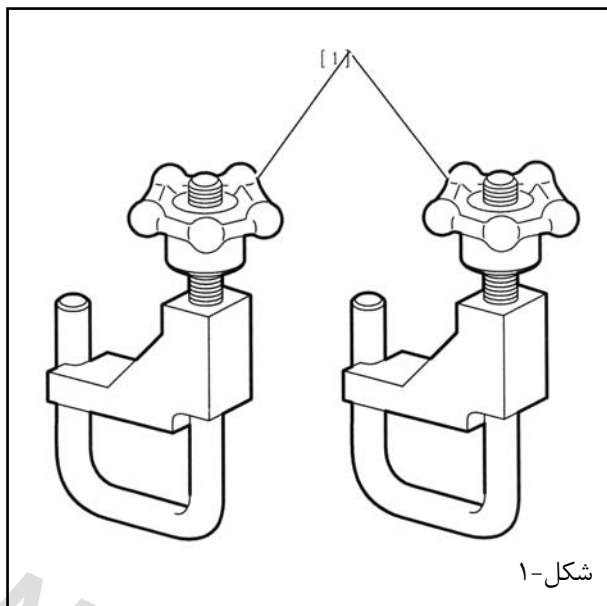
(۱۶) لوله کم فشار

(۱۷) مجموعه الکتروپمپ هیدرولیک فرمان

جریان تولید شده توسط الکترو پمپ هیدرولیک فرمان بصورت تابعی از پارامترهای زیر تغییر می کند:

- سرعت خودرو
- سرعت چرخش غربیلک فرمان

فشار تنظیم: 100 ± 5 بار



شکل-۱

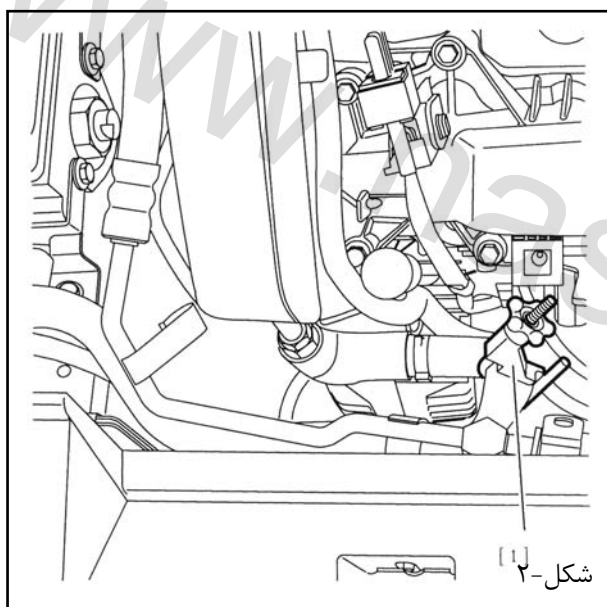
باز کردن و نصب : شیر برقی تناسبی هیدرولیک فرمان

نکته مهم: از انجام تمامی امور پیشگیری و ایمنی، اطمینان حاصل کنید.

۱- ابزار مخصوص :

[۱] دو مسدود کننده شیلنگ 4153-T

۲- باز کردن



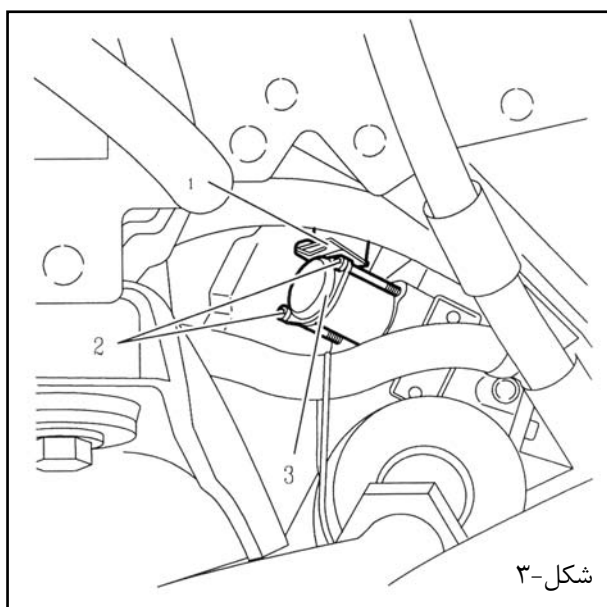
شکل-۲

خودرو را با یک جک دو ستونه بالا برده و در همان حالت نگه دارید.

قطعات زیر را باز کنید:

- توگگیری جلوی سمت چپ
- توگگیری جلوی سمت راست

لوله تغذیه پمپ هیدرولیک فرمان را با استفاده از ابزار [۱] مسدود کنید.



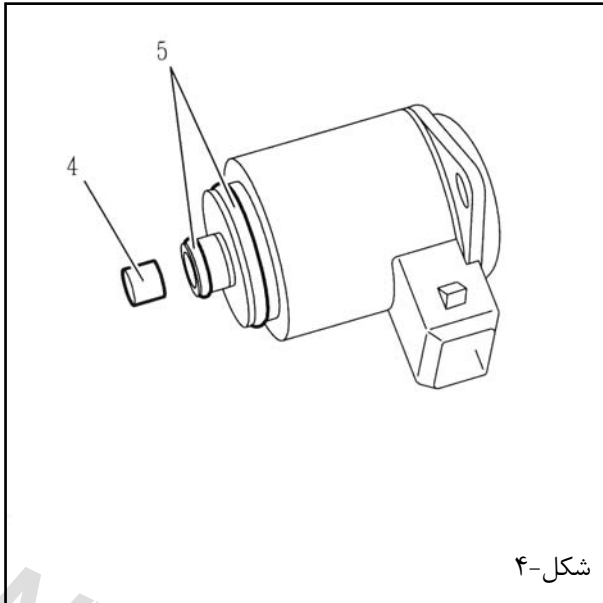
شکل-۳

کانکتور را، را جدا کنید.

قطعات زیر را باز کنید:

- پیچ های (۲)
- شیر برقی تناسبی هیدرولیک فرمان (۳)
- فیلتر (۴) (داخل بلوک هیدرولیکی)

۳ - نصب :



شکل-۴

مهم : قطعات زیر را تعویض کنید:

- فیلتر (۴)
- آرینگ ها (۵)

قطعات زیر را در جای خود نصب کنید:

- کاسه نمد (۵)
- فیلتر (۴)
- شیر برقی تناسبی هیدرولیکی فرمان (۳)
- پیچ های (۲)، تا مقدار 0.3m.daN سفت کنید.

کانکتور (۱) را متصل کنید .

ابزار [۱] را باز کرده و خارج کنید.

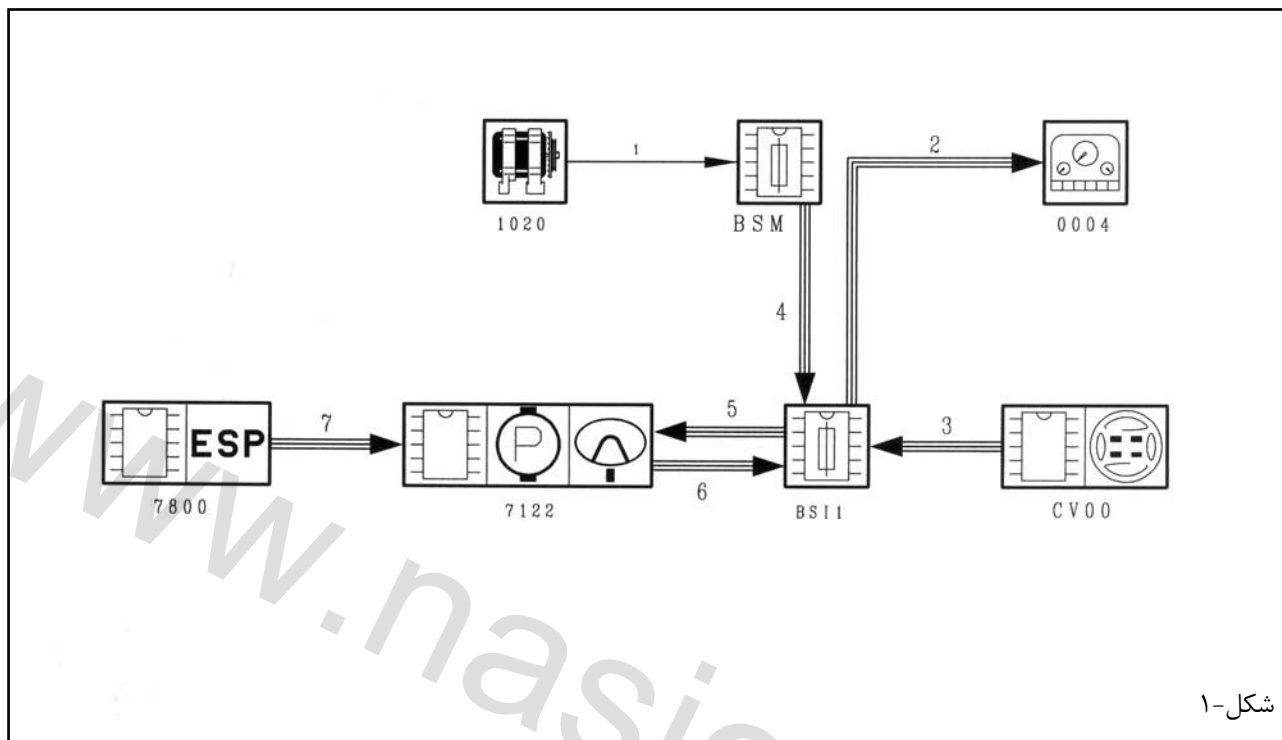
قطعات زیر را در جای خود نصب کنید:

- توگگیری جلوی سمت راست
- توگگیری جلوی سمت چپ

موتور را روشن کنید، فرمان را به طرفین بچرخانید.
سطح روغن LDS را چک کنید (عملیات مربوطه را مشاهده
نمائید).

اصول عملکرد: فرمان الکترو هیدرولیک

۱ - دیاگرام



راهنمای نقشه :

فلش تکی: اتصال سیمی
فلش سه گانه: اتصال مولتی پلکس

BSI	BSI 1
جعبه فیوز موتور	جعبه فیوز موتور
مدول سوئیچینگ زیر غربیلک فرمان	CV00
صفحه نشانگرها	0004
آلترناتور	1020
سنسور سرعت چرخ جلو چپ	7000
سنسور سرعت چرخ جلو راست	7005
مجموعه الکتروپمپ	7122
ECU سیستم ESP	7800

راهنمای نقشه		
اتصالات	شرح	اتصالات
همه یا هیچ	اطلاعات روشن بودن موتور	۱
CAN آسایشی	کنترل لامپ اخطار استپ	۲
CAN بدنه	اطلاعات زاویه غربیلک فرمان اطلاعات سرعت چرخش غربیلک فرمان	۳
CAN بدنه	اطلاعات روشن بودن موتور	۴
CAN	اطلاعات موتور روشن زاویه غربیلک فرمان اطلاعات سرعت چرخش غربیلک فرمان	۵
CAN بدنه	اطلاعات خطای فرمان هیدرولیک	۶
CAN	اطلاعات سرعت خودرو	۷

۲ - مجموعه الکتروپمپ (GEP)

مجموعه الکتروپمپ از اجزای تشکیل شده است:

موتور الکتریکی.

موتور الکتریکی مجموعه الکترو پمپ توسط جریان متناوب سه فاز بدون ذغال و بکمک چیپ کنترلی، تغذیه می گردد. ماکزیمم دور تنظیم شده بر روی موتور الکتریکی الکتروپمپ، تقریباً ۴۸۰۰ دور بر دقیقه می باشد.

سرعت چرخش موتور الکتریکی مجموعه الکتروپمپ توسط یک سنسور اثرهال و یک شاخص بر روی شفت موتور مجموعه الکترو پمپ، اندازه گیری می شود.

دو کارت الکتریکی.

بخش الکترونیکی توسط یک میکروپروسسور و عیب یاب اتوماتیک مدیریت می شود.

دو سنسور دما.

یک سنسور دما بر روی کارت توان، دمای روغن LDS را در بدنه آلومنیومی پمپ اندازه گیری می کند. سنسور دمای دوم، دمای کارت الکترونیک مجموعه الکترو پمپ را اندازه می گیرد.

یک پمپ هیدرولیک.

یک پمپ دنده ای با ظرفیت 1,75 cm³/rev

پمپ دنده ای، فشار ماکزیمم ۹۳ بار را ایجاد می کند.

پمپ دنده ای به همراه یک محدود کننده فشار و یک شیر اطمینان نصب شده است.

شیر اطمینان از قفل شدن فرمان با اجازه عبور روغن LDS بدون چرخش دنده های پمپ هیدرولیک، جلوگیری می کند.

منبع روغن LDS در مجموعه الکتروپمپ قرار داده شده است.

منبع روغن LDS روغن سیستم فرمان را نیز تامین می کند.

دو کانکتور هیدرولیک (فشار بالا و فشار پائین).

دو کانکتور.

یک کانکتور تغذیه الکتریکی دور راهه (با تری + اتصال بدنه)

یک کانکتور سیگنال.

۱-۲ - شرایط نرمال ، فعال شدن و غیرفعال شدن مجموعه الکتروپمپ

وضعیت مجموعه الکترو پمپ		شرایط
	فعال	سوئیچ باز، موتور در وضعیت روشن (از ۳ فریم داده قابل قبول پی در پی) و خودرو در سرعت مناسب قرار دارد.
غیرفعال		سوئیچ باز، موتور خاموش (از ۳ فریم داده قابل قبول پی در پی) و سرعت خودرو کمتر از ۲ کیلومتر بر ساعت
غیرفعال		سوئیچ بسته و موتور خاموش (از ۳ فریم داده قابل قبول پی در پی) و سرعت خودرو کمتر از ۲ کیلومتر بر ساعت

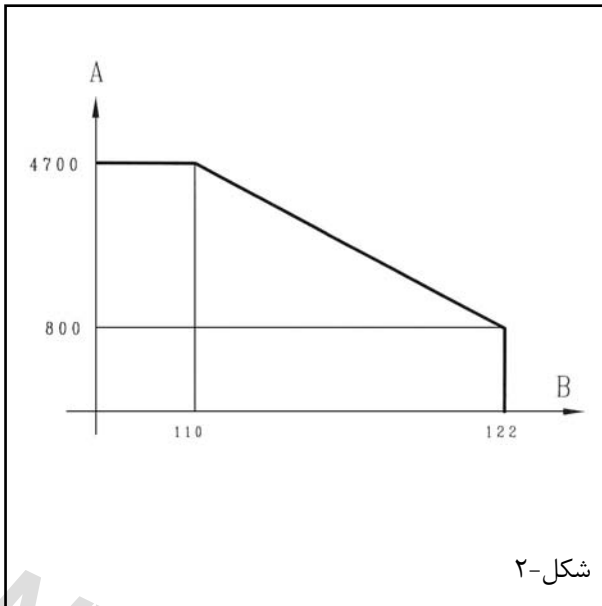
۲-۲ - تصحیح سرعت چرخش موتور الکتروپمپ بر اساس دمای مجموعه آن

از دمای 110°C به بالا، ECU مجموعه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک، توان مجموعه را به صورت تدریجی محدود می کند. محدودیت توان، در صورت خنک شدن سیستم از بین می رود.

هنگامیکه دمای مجموعه الکترو پمپ به 122°C برسد، مجموعه الکتروپمپ غیرفعال می گردد.

نکته: گرافهای مربوط به تنظیمات پارامترها در سیستم موجود می باشند.

تنظیمات مختلف پارامتر در مجموعه الکتروپمپ بمنظور بهینه کردن عملکرد هیدرولیک فرمان در انواع موتورها و خودروها امکان پذیر می باشد.



نمودار محدودیت توان بر اساس دمای مجموعه الکتروپمپ
فرمان

راهنما:

A:

سرعت چرخش موتور مجموعه الکترو پمپ بر حسب دور بر دقیقه

B:

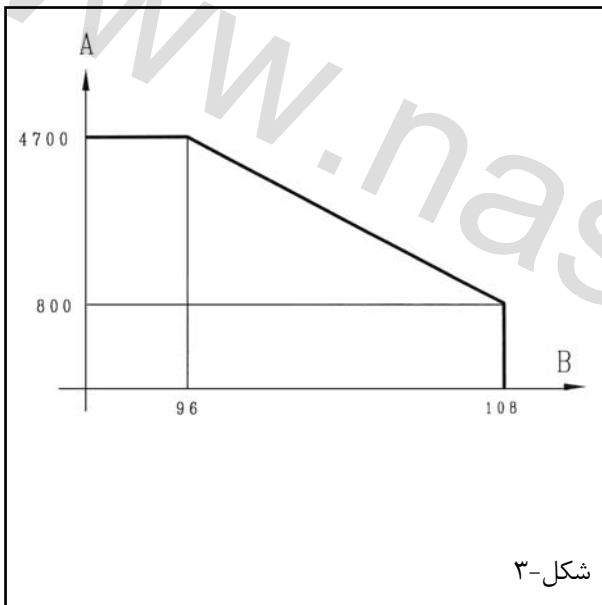
دما بر حسب درجه سانتیگراد

۲-۳ - خرابی سنسور دما

اگر یکی از سنسورهای دما خراب شود، ECU مجموعه الکتروپمپ فرمان هیدرولیکی، توان مجموعه الکتروپمپ را از ۹۶ درجه سانتیگراد به بعد محدود میکند.

محدودیت توان در صورت خنک شدن سیستم از بین می رود. هنگامیکه دمای مجموعه الکتروپمپ به ۱۰۸ درجه سانتیگراد برسد، مجموعه الکتروپمپ غیرفعال می گردد.

نکته: نمودار محدودیت توان با یک سنسور دمای خراب



A:

سرعت چرخش موتور مجموعه الکترو پمپ بر حسب دور بر دقیقه

B:

دما بر حسب درجه سانتیگراد

۳ - جریانهای روغن مجموعه الکتروپمپ نسبت به سرعت خودرو و سرعت چرخش غربیلک فرمان

جریان روغن مجموعه الکتروپمپ متصل شده به موتور EW10

سرعت خودرو بر حسب کیلومتر بر ساعت						سرعت چرخش غربلیک فرمان بر حسب درجه بر ثانیه
190 km/h	140 km/h	90 km /h	45km/h	20 km/h	0 km/h	
800	1050	1450	2750	3100	3100	0°/s
800	1060	1460	2750	3550	3550	80 °/s
880	1170	1550	2850	4050	4000	190°/s
1550	2000	2300	3200	4350	4650	330°/s
2600	3100	3400	3900	4500	4400	490°/s
3900	4400	4700	4700	4550	4400	670°/s

میزان جریان روغن مجموعه الکتروپمپ بر حسب دور بر دقیقه می باشد. دستگاه عیب یاب، سرعت موتور مجموعه الکتروپمپ را در نظر می گیرد.

۴ - استراتژی میزان جریان روغن بر اساس دمای بیرون

میزان جریان روغن مجموعه الکتروپمپ با دما بمنظور در نظر گرفتن ویسکوسیته روغن هیدرولیک افزایش می یابد.

استراتژی مجموعه الکترو پمپ بصورت زیر می باشد:

- سرعتها در یک دمای میانگین (C°-45) برای تمامی سرعتها و غربلیک فرمان بکار می روند.
- سرعتها که برای دماهای تا C°-10 بکار می روند، کمتر از سرعتهای مربوط به دمای میانگین می باشد.
- سرعتها که برای دماهای تا C°+70 بکار می روند بیشتر از سرعتهای مربوط به دمای میانگین می باشد.

۵ - سنسور زاویه غربلیک فرمان

با استفاده از اطلاعات سرعت چرخش غربلیک فرمان، مجموعه الکتروپمپ، جریان روغن LDS پمپ هیدرولیک را تصحیح می کند.

۶ - آلترناتور

اطلاعات روشن بودن موتور، توسط آلترناتور و جعبه فیوز موتور و BSI 1 منتقل می گردد. اطلاعات روشن بودن موتور، توسط آلترناتور بصورت اطلاعات ۱۲ ولت (فعال و یا غیرفعال) می باشد.

هنگام سوئیچ باز، مجموعه الکترو پمپ به محض دریافت اطلاعات روشن بودن موتور، فعال می‌شود. مجموعه الکترو پمپ در صورت به وقوع پیوستن ۳ وضعیت زیر، غیرفعال می‌گردد:

- قطع جریان مثبت سوئیچ
- اطلاعات مربوط به خاموش شدن موتور
- سرعت خودرو کمتر از ۲ کیلومتر بر ساعت

۷ - ECU ی ESP

ECU ی ESP، اطلاعات سرعت خودرو را منتقل می‌کند. اطلاعات سرعت خودرو بمنظور کنترل مجموعه الکتروپمپ بکار می‌رود.

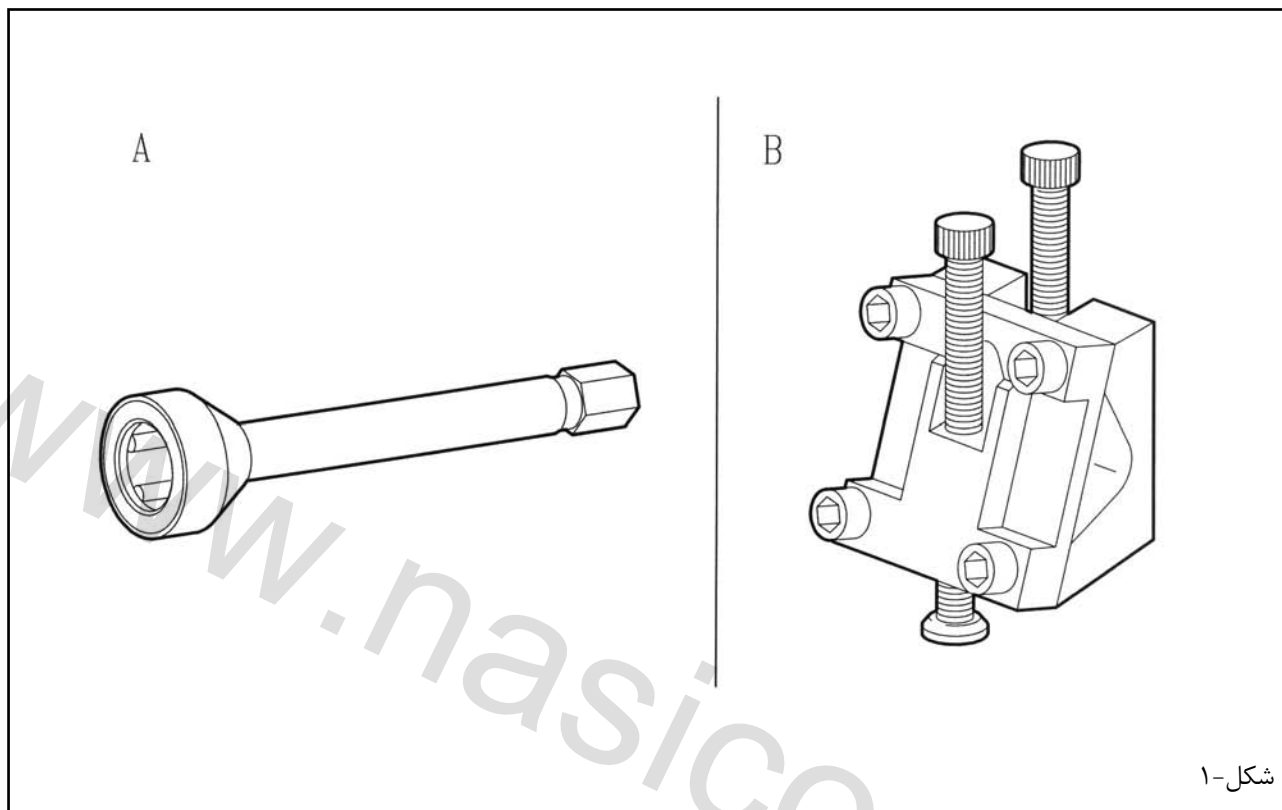
۸ - عملکرد خاص مجموعه الکتروپمپ

هنگامیکه موتور از حرکت بایستد، فرمان هیدرولیک ممکن است فعال باقی بماند.

هنگامیکه خودرو کشیده می‌شود (هل داده می‌شود) و موتور خاموش و سوئیچ باز است، مجموعه الکتروپمپ فعال شده و هیدرولیک فرمان را فعال می‌کند.

توجه: مجموعه الکترو پمپ در حالیکه موتور خاموش می‌باشد، توان باتری را مصرف می‌کند.

معرفی : ابزار مخصوص باز کردن و نصب شانه‌ای فرمان (C).0721



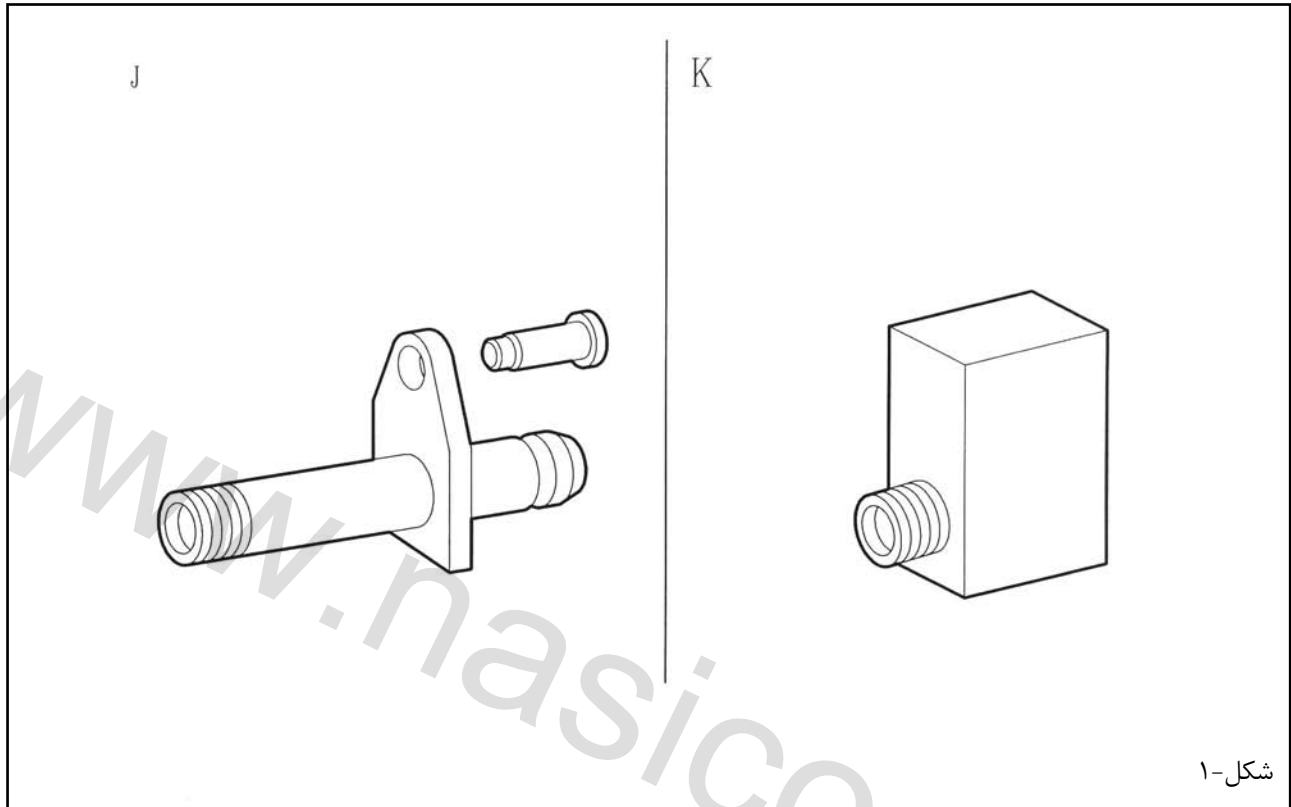
A: آچار دوار مخصوص باز کردن و نصب شانه‌ای فرمان

B: ابزار قفل کننده شانه‌ای فرمان

خودروی مرتبط: CITROEN C5

کد شناسایی (RP): 9769JQ

معرفی : مجموعه دو مهره ماسوره برای چک کردن فشار فرمان هیدرولیک (C) 0710.J/K



خودروی مرتبط: CITROEN C5

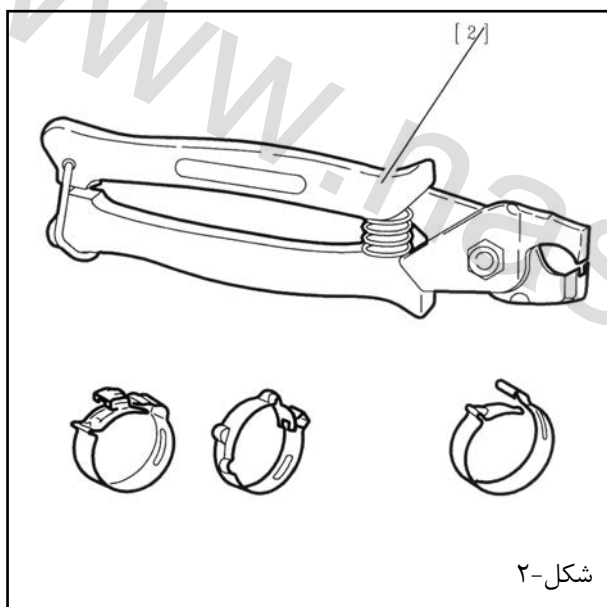
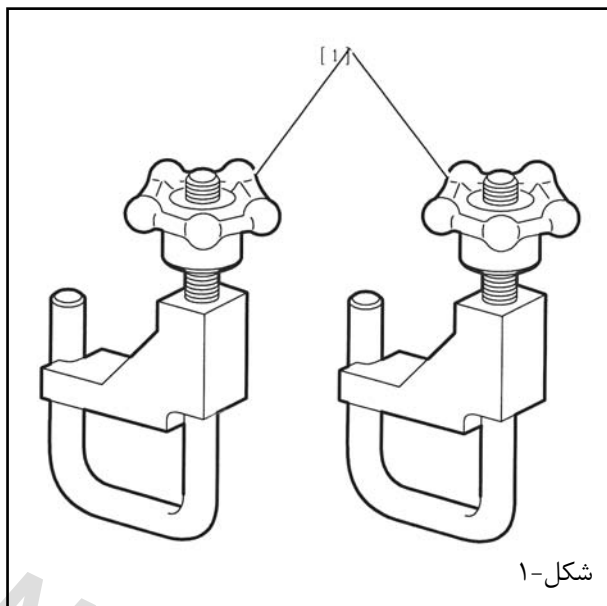
کد شناسایی (PR): 9769LY

باز کردن و نصب: مجموعه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک

نکته مهم: از رعایت تمامی موارد پیشگیری و ایمنی اطمینان حاصل کنید.

۱- ابزار مخصوص

[۱] مسدود کننده های شیلنگ 4153-T

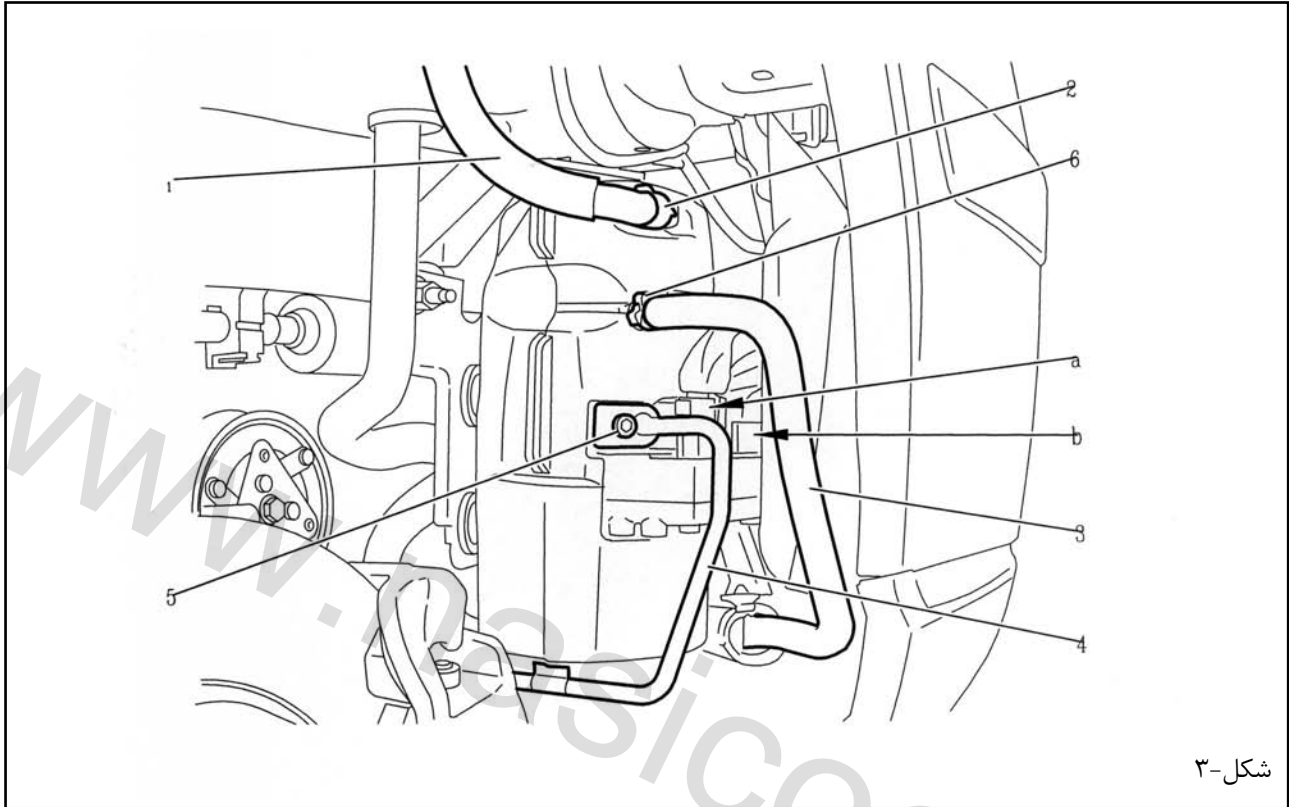


[۲] انبردست مخصوص باز کردن بست 4145-T

۲- باز کردن

خودرو را بر روی یک جک دو ستونه قرار دهید. باتری را از مدار خارج کنید.

- قطعات زیر را باز کنید:
- چرخ جلو راست
 - توکلگیری جلو راست



شکل-۳

لوله (۱) را با استفاده از ابزار [۱] مسدود کنید.

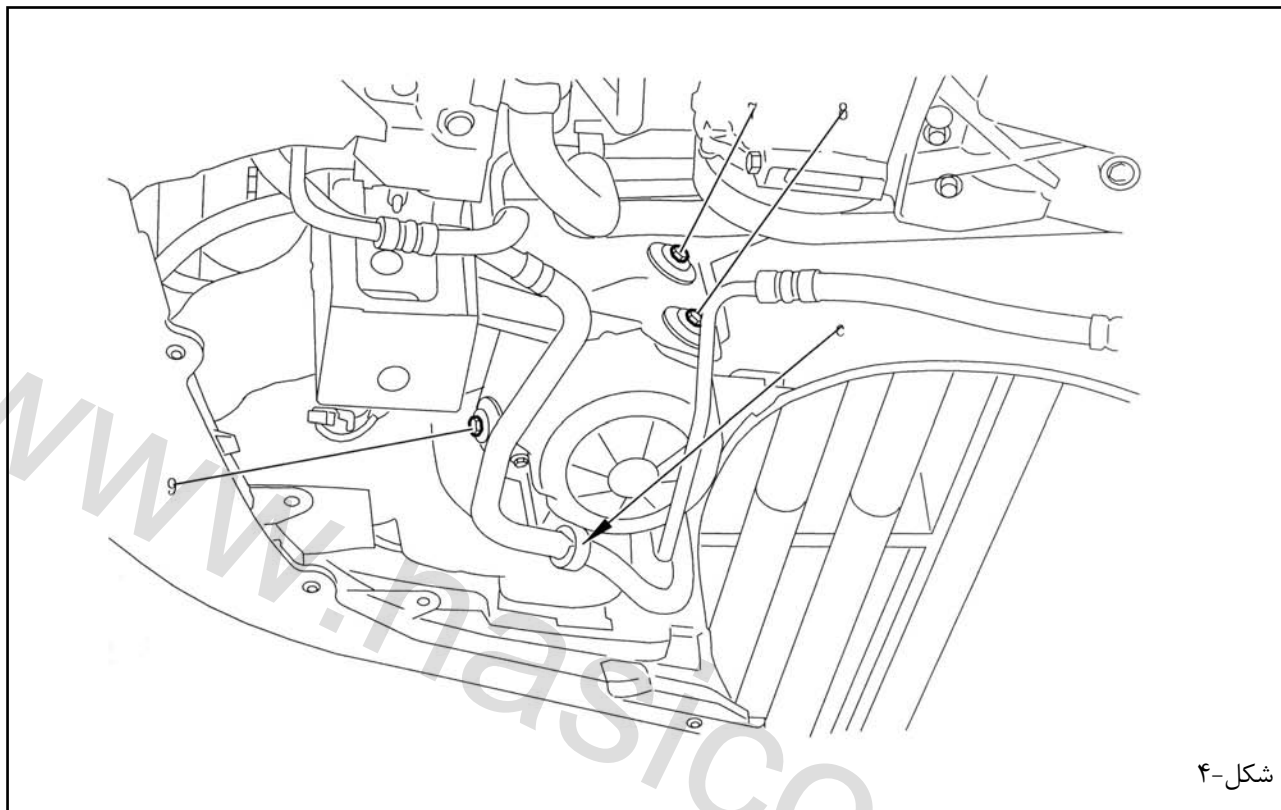
بست (۲) را با استفاده از ابزار [۲] باز کنید.

لوله (۱) را جدا نمایید.

لوله (۳) را با استفاده از ابزار [۱] مسدود کنید.

بست (۶) را با استفاده از ابزار [۲] باز کنید.

لوله (۳) را جدا کنید.
 پیچ (۵) را باز کنید.
 لوله فشار بالای (۴) را جدا کنید.
 کانکتورهای موجود در "a" و "b" را جدا کنید.



شکل-۴

لوله را در نقطه "C" جدا کنید.
 قطعات زیر را باز کنید:
 • پیچ‌های (۷)، (۸) و (۹)
 • مجموعه الکترو پمپ فرمان هیدرولیک

۳ - نصب :

ابزار [۱] را از لوله (۱) خارج کنید .

قطعات زیر را در جای خود نصب کنید:

قطعات زیر را در جای خود نصب کنید:

- توگلگیری جلو راست
- چرخ جلو راست

• مجموعه الکترو پمپ فرمان هیدرولیک

• اتصالات را در نقاط "a" و "b" متصل کنید.

خودرو را پایین بیاورید.
باتری را به مدار وصل کنید.

نصب صحیح کانکتورها را چک کنید.

۴ - هواگیری مجموعه الکترو پمپ فرمان هیدرولیک

مهم : یک اورینگ نو برای لوله فشار بالای (۴) بکار ببرید.

فرمان را تقریباً ۱۰ مرتبه بچرخانید.

لوله فشار بالای (۴) را نصب کنید.

موتور را روشن کنید.

پیچ (۵) را ببندید.

۳ دقیقه قبل از چرخش فرمان صبر کنید.

فرمان را تا زمانیکه دیگر هیچ مقاومتی وجود نداشته باشد، بچرخانید.

لوله (۳) را نصب کنید.

موتور را خاموش کنید.

با استفاده از ابزار [۲] بست (۶) را در جای خود قرار دهید.

ابزار [۱] را از لوله (۳) خارج کنید.

سطح روغن LDS را چک کنید. (عملیات مربوطه را مشاهده نمایید)

لوله (۱) را نصب کنید.

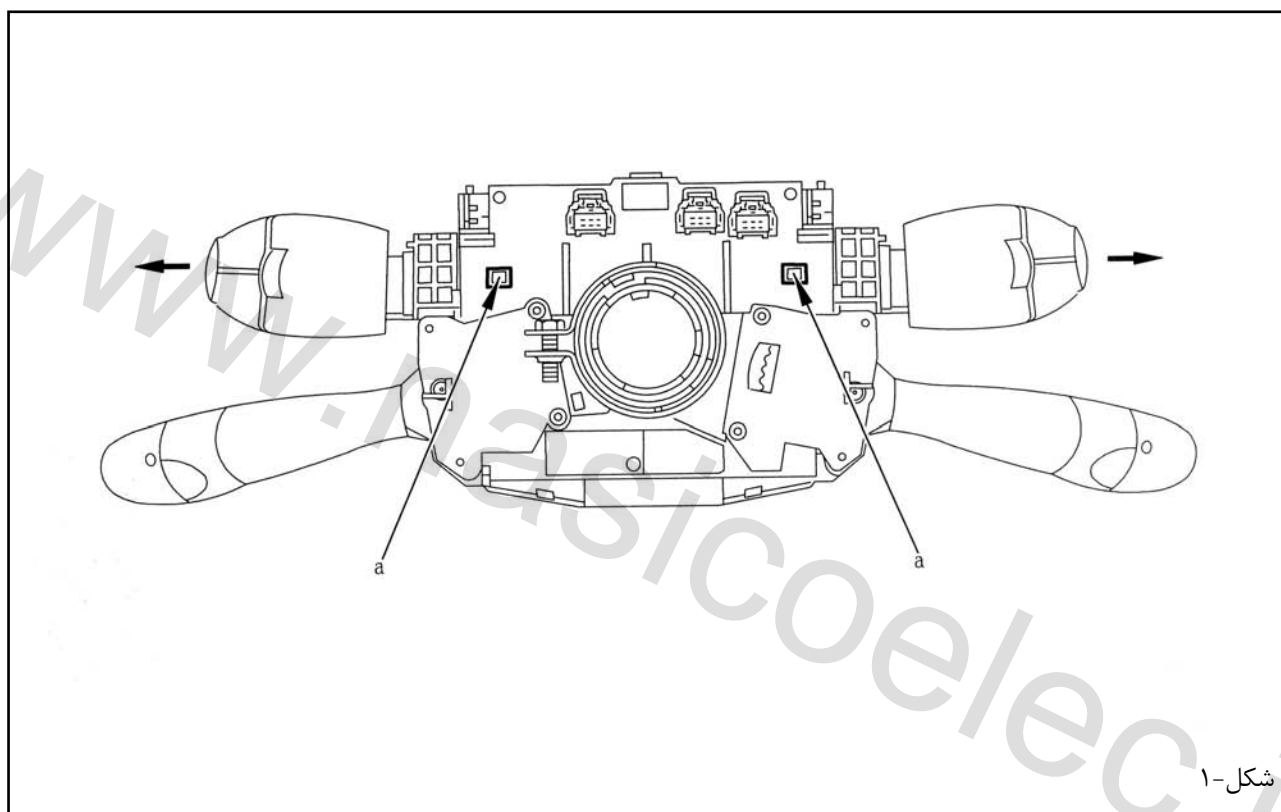
بست (۲) را با استفاده از ابزار [۲] در جای خود نصب کنید.

باز کردن و نصب: قفل فرمان

مهم: از رعایت تمامی موارد پیشگیری و ایمنی اطمینان حاصل کنید.

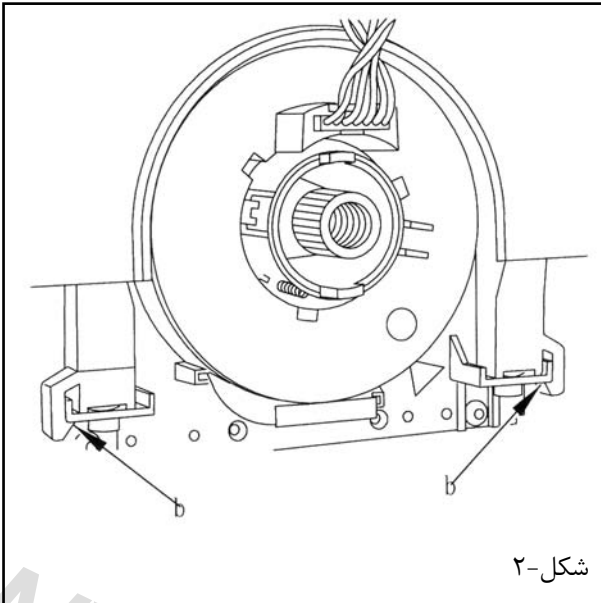
۱- باز کردن

باتری را از مدار جدا کنید.
در پوش پایینی ستون فرمان را باز کنید.



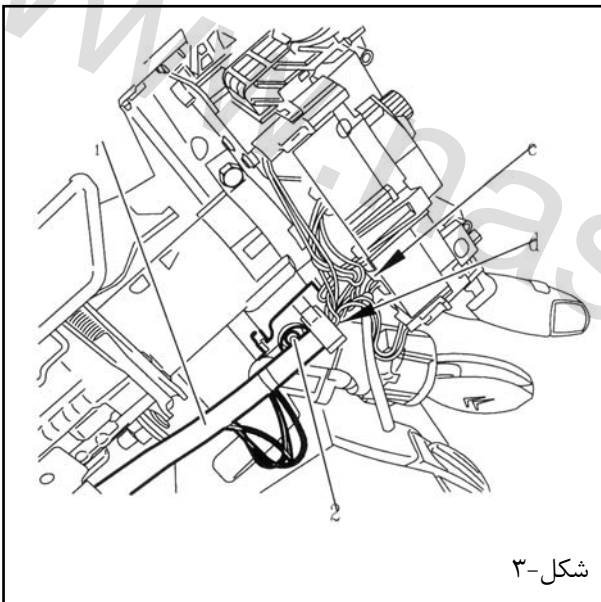
شکل-۱

سوئیچ‌های مدول سوئیچ زیر غربلیک فرمان در نقطه "a" را جدا کنید.



شکل-۲

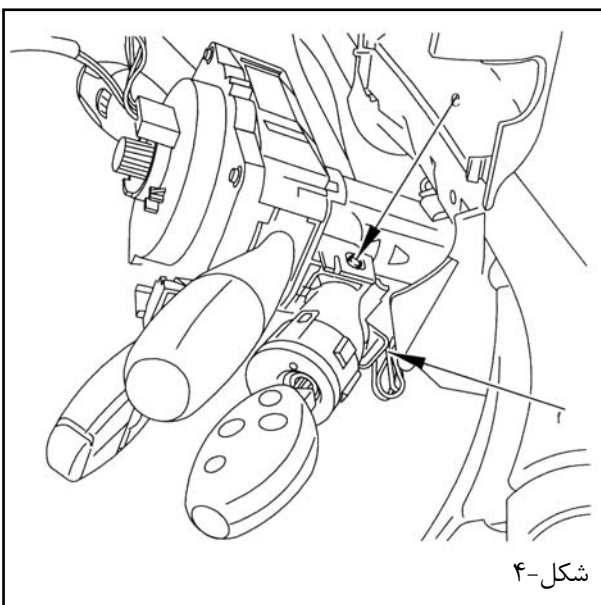
درپوش بالایی ستون فرمان در "b" را جدا کنید.



شکل-۳

دسته سیم (۱) در "d" را جدا کنید.

از یک سنبه برای خارج کردن پیچ (۲) استفاده کنید.
کانکتور در "c" را جدا کنید.



شکل-۴

سوئیچ را تا یک مرحله بچرخانید.

قفل فرمان را با فشار دادن اهرم در "e" باز کنید.
کانکتور را در "f" جدا کنید.

۲ - نصب:

کلید را در سوئیچ قرار دهید.
سوئیچ را یک مرحله بچرخانید.

کانکتور را در "f" وصل کنید.
قفل فرمان را با فشار دادن اهرم در "e" در جای خود نصب کنید.

سوئیچ را در حالت سوئیچ باز قرار دهید.

کانکتور در "c" را وصل کنید.

یک پیچ نو (۲) را در جای خود نصب کنید.

نکته: پیچ (۲) را تا انتهای رزوه سفت کنید.
دسته سیم (۱) را در "d" وصل کنید.

قطعات زیر را در جای خود وصل کنید:
• سوئیچها در مدول سوئیچ زیر غربلیک فرمان
• درپوش بالایی ستون فرمان

درپوش پایینی ستون فرمان را در جای خود نصب کنید.
باتری را به مدار وصل کنید.

چک کنید که قفل فرمان بخوبی کار می کند.

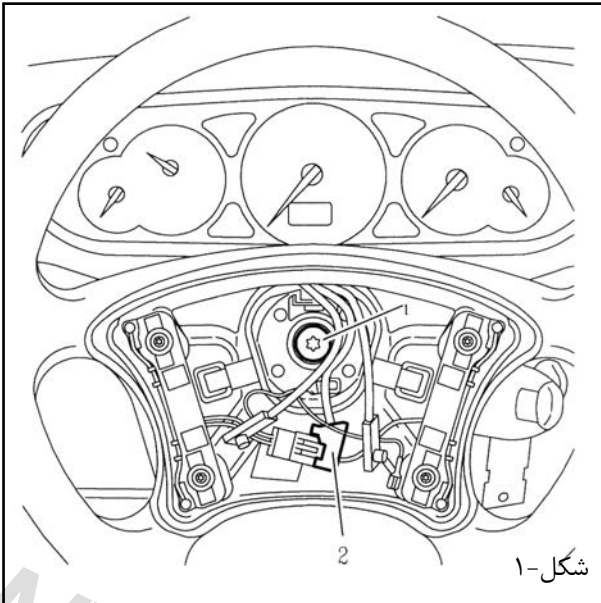
باز کردن و نصب: غربیلک فرمان

۱- باز کردن

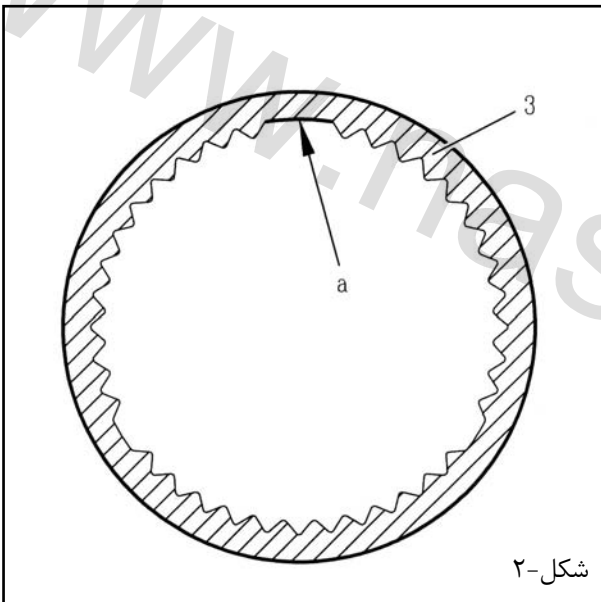
کابل منفی باتری را جدا کنید.

ایریگ راننده را باز کنید. (عملیات مربوطه را مشاهده نمایید)

مهم: دستورات ایمنی را رعایت کنید (عملیات مربوطه را مشاهده نمایید)



شکل-۱



شکل-۲

قطعات زیر را باز کنید:

- کانکتور (۲)
- پیچ مرکزی (۱)
- غربیلک فرمان

۲- نصب:

غربیلک فرمان را در جای خود نصب کنید.

نکته: قسمت بدون دنده "a" از غربیلک فرمان (۳) را در مقابل قسمت بدون دنده ستون فرمان قرار دهید.

پیچ مرکزی را با اندازه $2 \pm 0,3m.daN$ سفت کنید.

ایریگ راننده را بر روی غربیلک فرمان نصب کنید.

کابل منفی باتری را متصل کنید.

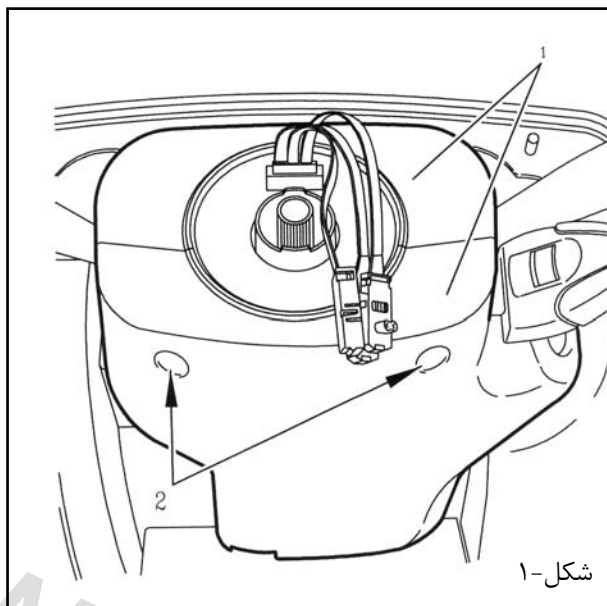
باز کردن و نصب: ستون فرمان

۱- باز کردن

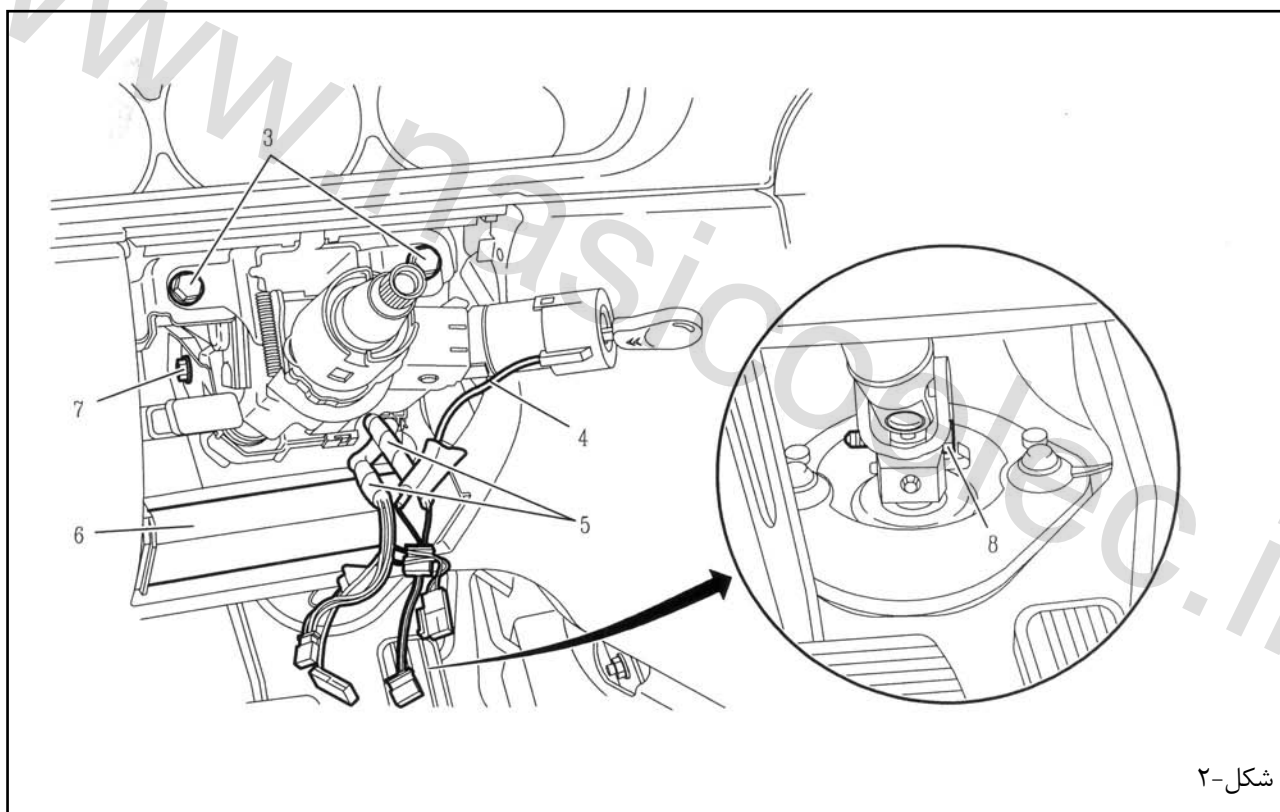
کابل منفی باتری را جدا کنید.

قطعات زیر را باز کنید:

- غربیلک فرمان (عملیات مربوطه را مشاهده کنید)
- پوسته (۱) ستون فرمان
- مجموعه کنترل‌های سوئیچ چرخان غربیلک فرمان (عملیات مربوطه را مشاهده نمایید)



شکل-۱



شکل-۲

قطعات زیر را باز کنید:

- گردگیر (۶)
- نمد زیر داشبورد

قطعات زیر را جدا کنید:

- دسته سیم کنترل‌های غربلیک فرمان (۵)
- دسته سیم قفل فرمان (۴)

قطعات زیر را باز کنید:

- پیچ (۸)
- پیچ‌های (۳)
- پیچ (۷)

اتصال چهار شاخه را با کشیدن جدا کنید.

۲ - نصب :

ستون فرمان را در جای خود قرار دهید.

پیچ‌های زیر را سفت کنید:

- پیچ (۷)، تا مقدار $2,3 \pm 0,4 \text{ m.daN}$
- پیچ‌های (۳)، تا مقدار $2,3 \pm 0,4 \text{ m.daN}$

اتصال چهارشاخه فرمان را وصل کنید.

پیچ (۸) را تا مقدار $2,3 \pm 0,2 \text{ m.daN}$ سفت کنید.

قطعات زیر را در جای خود نصب کنید:

- مجموعه کنترل‌های سوئیچ چرخان غربلیک فرمان (عملیات مربوطه را مشاهده نمایید)
- قفل فرمان (عملیات مربوطه را مشاهده کنید).
- ماده نمد
- گردگیر (۴)

قطعات زیر را متصل کنید:

- دسته سیم قفل فرمان (۴)
- دسته سیم کنترل‌های فرمان (۵)

قطعات زیر را در جای خود نصب کنید:

- پوسته (۱) ستون فرمان
- پیچ‌های (۲)
- غربلیک فرمان (عملیات مربوطه را مشاهده کنید)

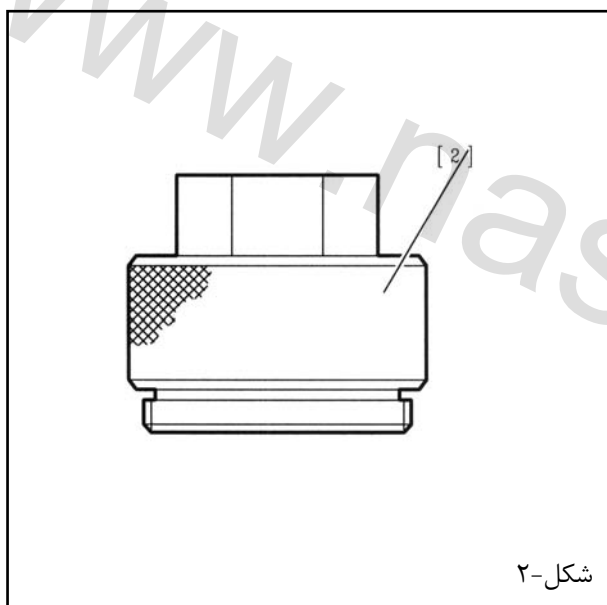
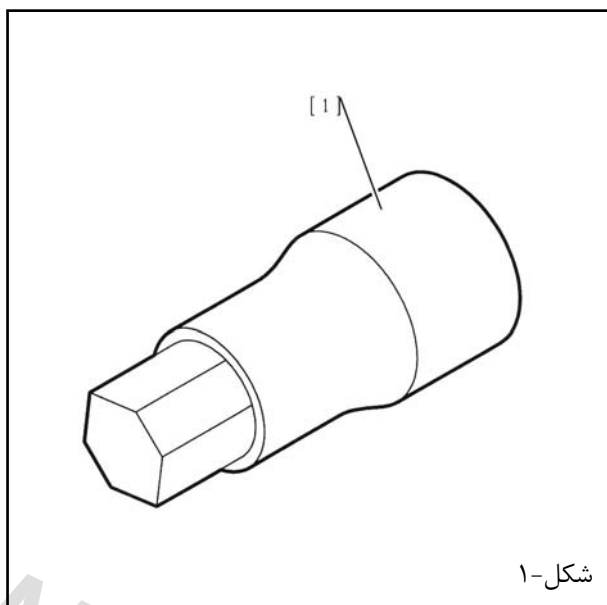
کابل منفی باتری را وصل کنید.

شرح : مجموعه تنظیم لقی جعبه فرمان

نکته مهم : از رعایت تمامی موارد پیشگیری و ایمنی اطمینان حاصل کنید. (به دستورالعمل " توصیه ها - پیشگیری " رجوع کنید)

۱- ابزار مخصوص:

[۱] آداپتور ALLEN FACOM ST.17.

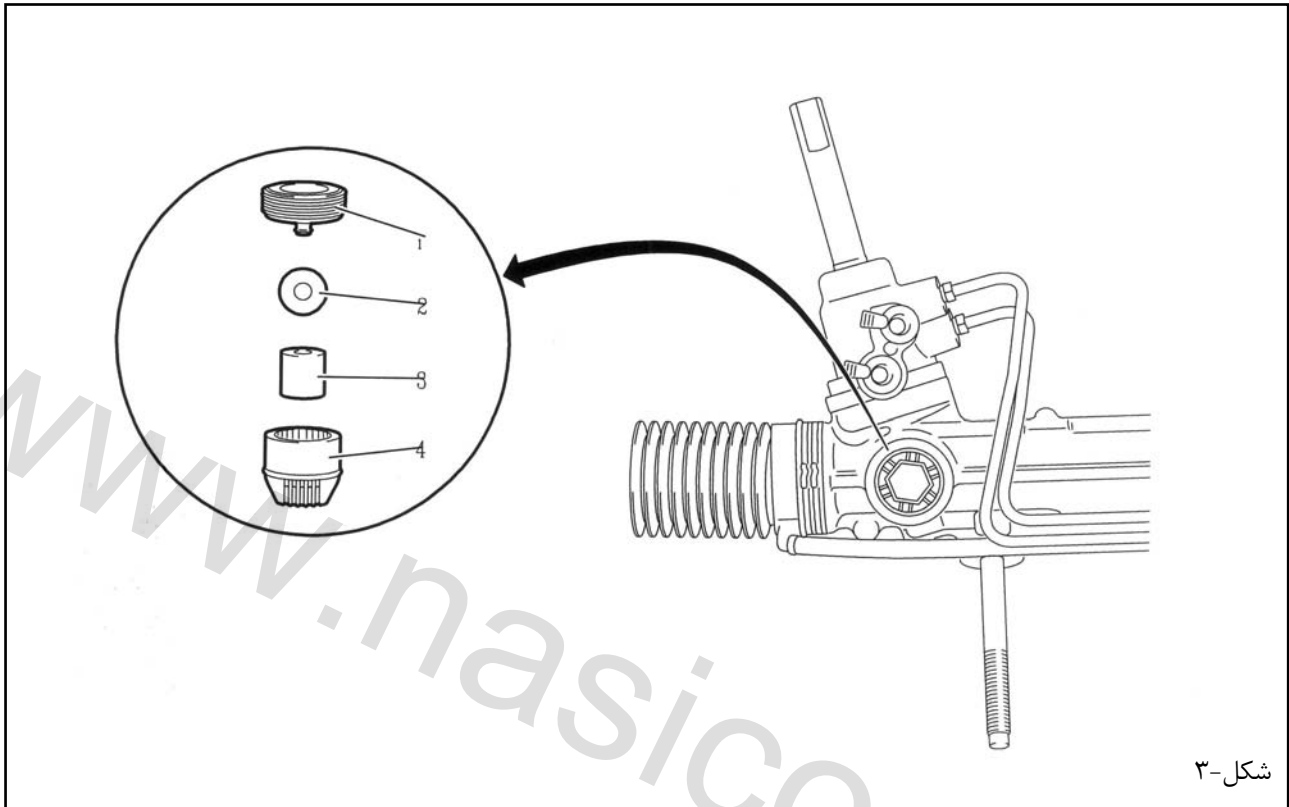


[۲] زبانه رزوه دار برای مکانیزم فرمان T-8612

۲- باز کردن

فرمان را باز کنید (عملیات مربوطه را مشاهده نمایید)

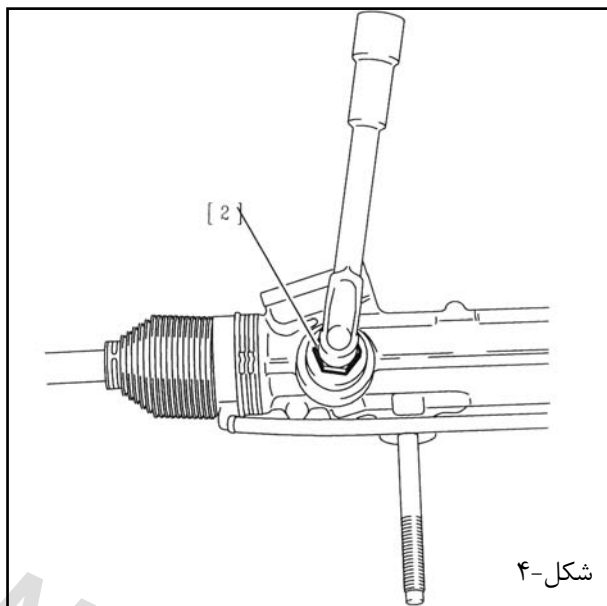
مکانیزم فرمان را با استفاده از دو گیره نرم ثابت کنید.



شکل-۳

مجموعه تشکیل شده از قطعات زیر را با استفاده از ابزار (۱) باز کنید:

- درپوش (۱)
- واشر (۲)
- فضا پرکن لاستیکی (۳)
- میله فشاری (۴)



ابزار [۲] را در داخل پوسته فرمان قرار داده، ببیچانید تا محکم شده و اثر ناشی از سفت شدن آن از بین رود.

توجه: بمنظور جلوگیری از ورود اشیاء زائد به داخل مجموعه فرمان، روش را با احتیاط انجام دهید.

قطعات و محفظه پلانجر در پوسته فرمان را تمیز کنید.

۳ - نصب:

شانه‌ای فرمان را در موقعیت وسط قرار دهید.

مجموعه تشکیل شده از اجزاء زیر را در جای خود نصب کنید:

- در پوش (۱)
- واشر (۲)
- فضا پرکن (۳)
- میله فشاری (۴)

واشر مربوطه را گریسکاری کنید (گریس TOTAL N 3924) تا مقدار $1 \pm 0,1 \text{ m.daN}$ با استفاده از ابزار [۱] سفت کنید.

علامتهای "a" و "b" را بر روی پوسته فرمان قرار دهید.

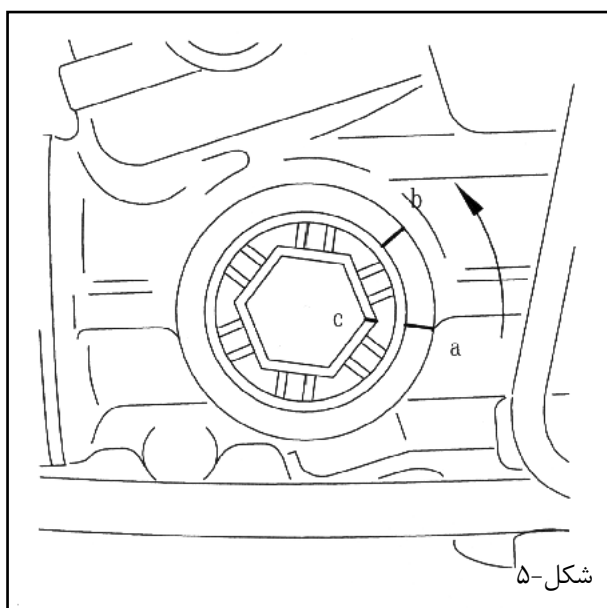
علامت "c" بر روی در پوش (۱) در مقابل علامت "a" قرار دهید.

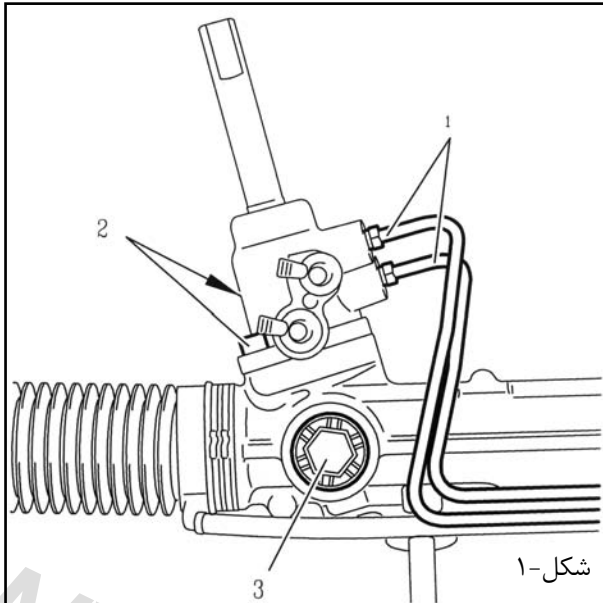
درپوش (۱) را شل کنید تا علامت "c" در مقابل "b" قرار گیرد. (وضعیت ۶۰ درجه)

درپوش (۱) را نسبت به پوسته فرمان با استفاده از یک سمبه به عقب برگردانید.

وجود آثار ناشی از سفت بودن بر روی کورس شانه‌ای فرمان را چک کنید.

فرمان را در جای خود نصب کنید. (عملیات مربوطه را مشاهده نمایید)





باز کردن و نصب شیر هیدرولیک فرمان

نکته مهم: از رعایت تمامی موارد پیشگیری و ایمنی اطمینان حاصل کنید (به دستورات عمل "توصیه- پیشگیری" رجوع کنید).

۱- باز کردن

کابل منفی باتری را جدا کنید.

خودرو را بر روی جک دو ستونه قرار داده، بالا ببرید و در همین حال حفظ کنید.

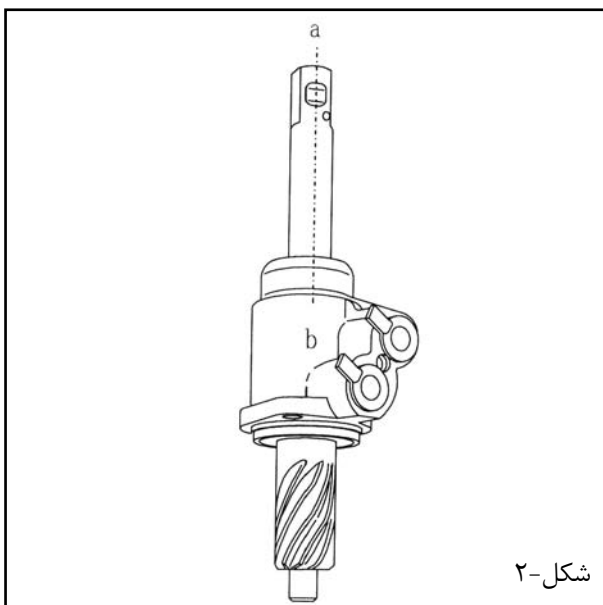
توجه: به منظور جلوگیری از ورود ناخالصی در مدار هیدرولیک فرمان، دهانه شیر هیدرولیک فرمان و لوله های فرمان را با استفاده از درپوشهای پلاستیکی ببندید.

قطعات زیر را باز کنید:

- . لوله های (۱)
- . پیچ های (۲)
- . مجموعه پلانجر فرمان (۳) (عملیات مربوطه را مشاهده نمایید)

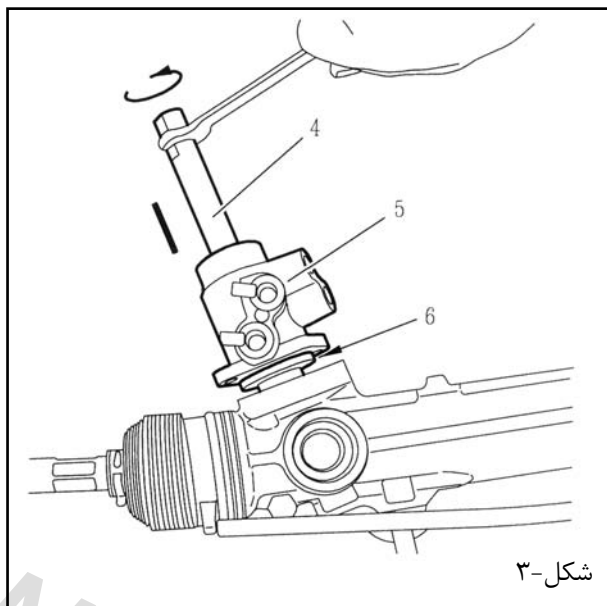
مکانیزم فرمان را با استفاده از دوگیره (نرم) از حرکت نگه دارید.

شفت شیر هیدرولیک فرمان را به سمت چپ بچرخانید.
(خودروهای چپ فرمان)



علامت گذاری کنید:

- . در موقعیت "a" نسبت به بدنه شیر (علامت b)
- . وضعیت شانه ای فرمان نسبت به پوسته



شکل-۳

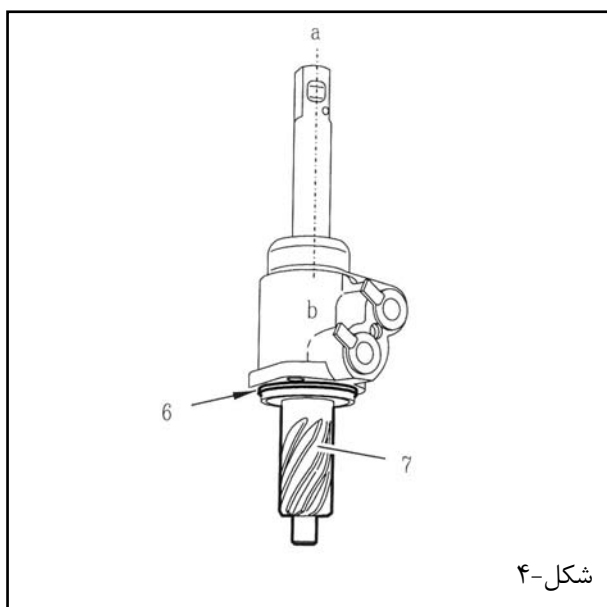
چرخش شفت شیر هیدرولیک فرمان (۴) را ادامه دهید تا بدنه شیر (۵) از مکانیزم فرمان جدا شود.

اورینگ (۶) را خارج کنید.

۲ - نصب:

قطعات زیر را تعویض کنید:

- اورینگ (۶)
- مجموعه پلانجر فرمان (۳)



شکل-۴

پینیون فرمان (۷) را گریسکاری کنید. (گریس TOTAL N 3924)

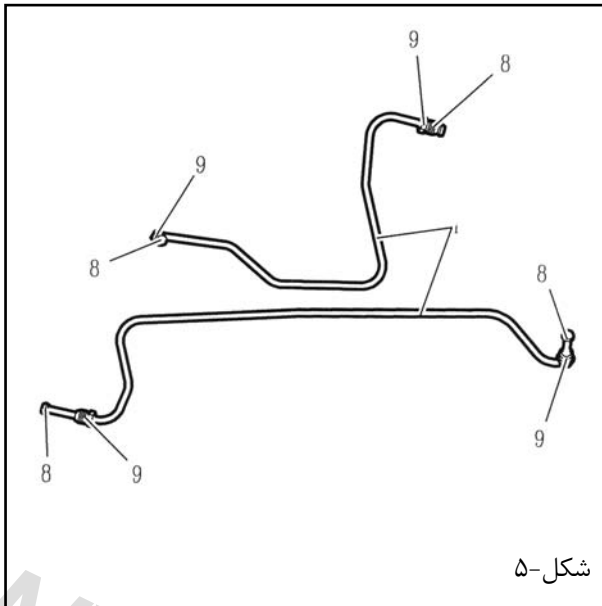
علامتها را بر روی شیر نو مشابه با آنچه که بر روی شیر قدیمی گذاشته اید، قرار دهید.

نکته مهم: به تطبیق علامتها توجه کنید.

شیر هیدرولیک فرمان را در مکانیزم فرمان قرارداده، علامتها را تنظیم کنید (۴ و ۵)

پیچ های (۲) را نصب کنید.

پیچ های (۲) را تا مقدار $2,3 \pm 0,4 \text{ m.daN}$ سفت کنید.



شکل-۵

اورینگ نو (۸) را در جای خود قرار دهید.

لوله های (۱) را در جای خود نصب کنید.

واحدهای (۹) را تا مقدار $1,2 \pm 0,8 \text{ m.daN}$ سفت کنید.

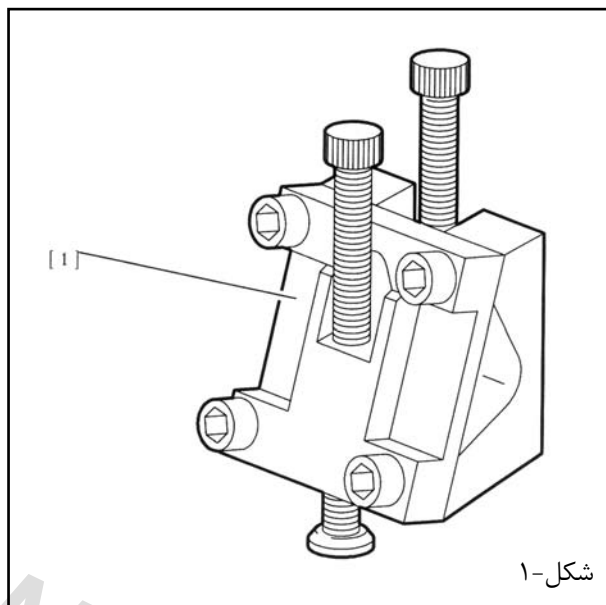
مجموعه پلانجر فرمان (۴) را در جای خود نصب کنید. (عملیات مربوطه را مشاهده نمایید)

مکانیزم فرمان را در جای خود نصب کنید. (عملیات مربوطه را مشاهده کنید)

خودرو را بر روی چرخهای آن قرار دهید.
کابل منفی باتری را وصل کنید.

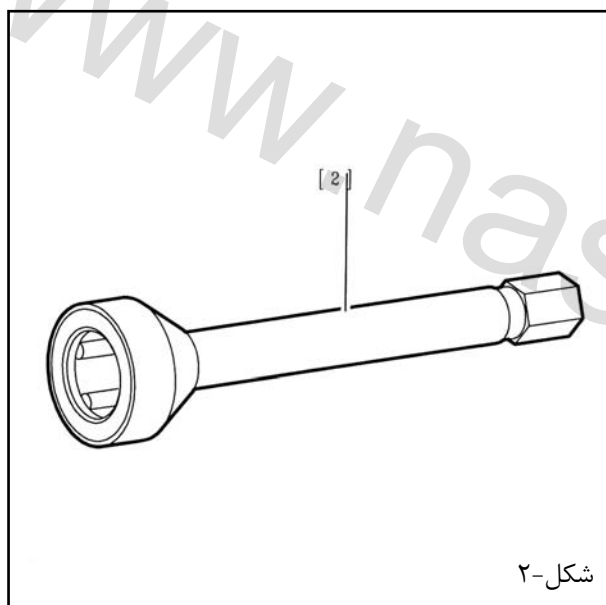
باز کردن و نصب: شانه‌ای فرمان

۱- ابزار مخصوص:



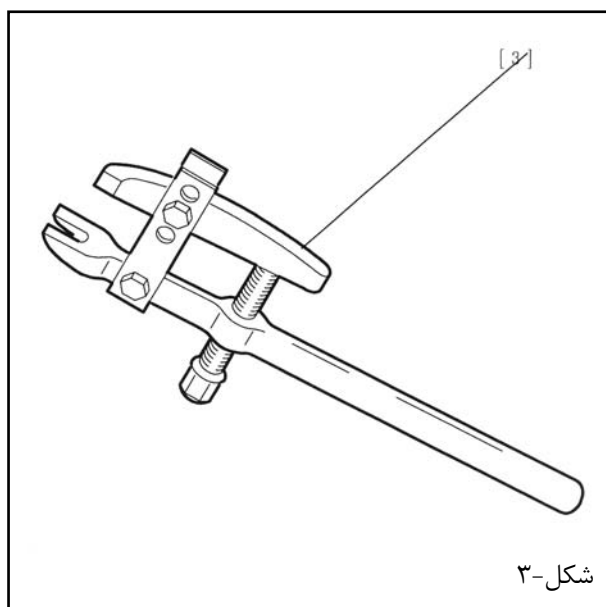
[۱] ابزار ضد چرخش شانه‌ای فرمان (-) 0721B.

شکل-۱



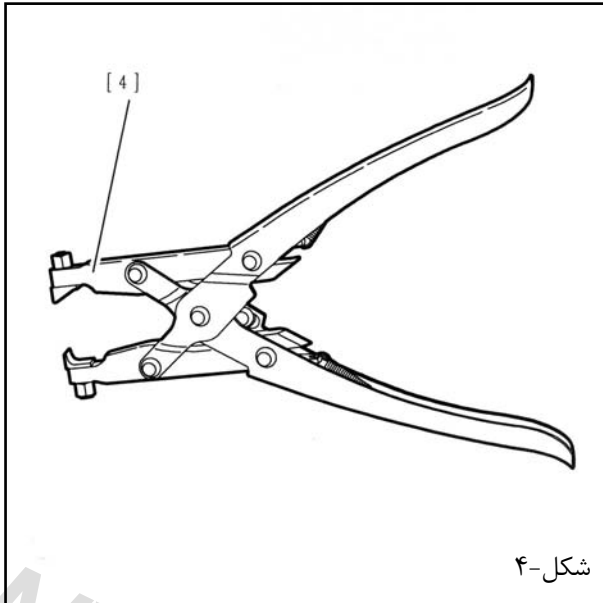
[۲] آچار بلبرینگ سوزنی (-) 0721A.

شکل-۲



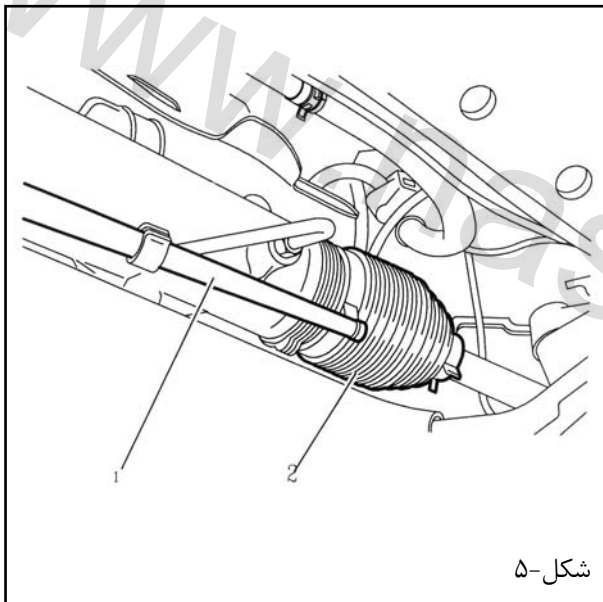
[۳] خارج کننده سیبک فرمان T-1892

شکل-۳



شکل-۴

[۴] آچار مخصوص باز کردن بست از نوع کلیکی 0172Z (-).



شکل-۵

۲ - باز کردن

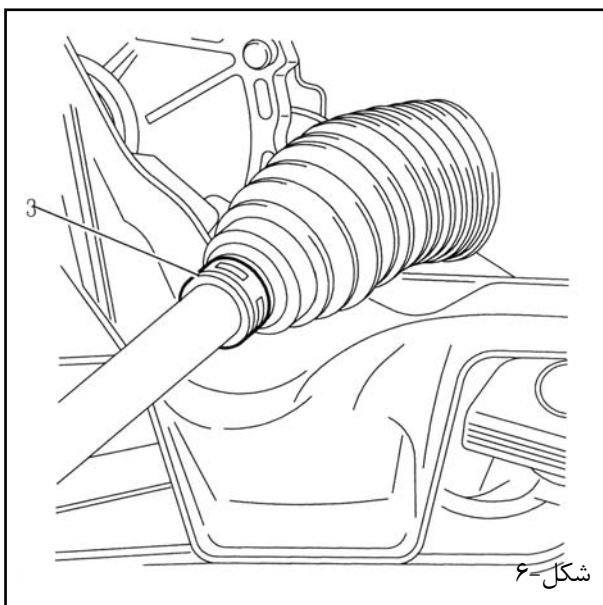
خودرو را بوسیله جک دو ستون بالا برده و در همین حالت حفظ کنید.

قطعات زیر را باز کنید:

- چرخهای جلو
- مهره سبک فرمان

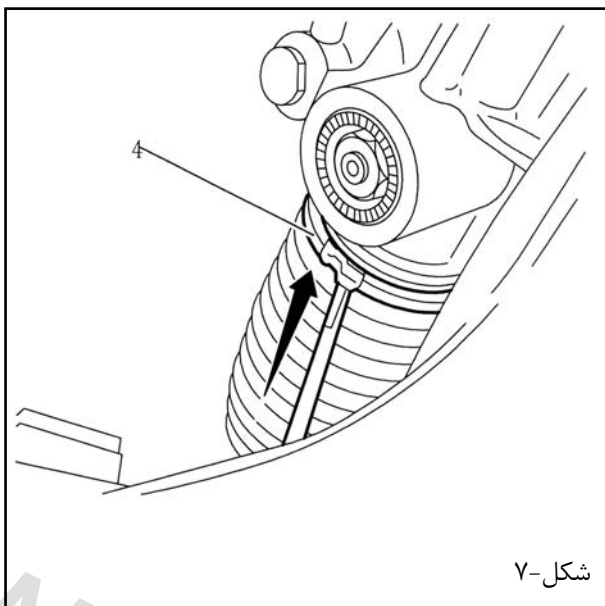
با استفاده از ابزار [۳] سبک را جدا کنید.
سبک فرمان را باز نمایید.

لوله (۱) را از گردگیر میل فرمان (۲) جدا کنید.



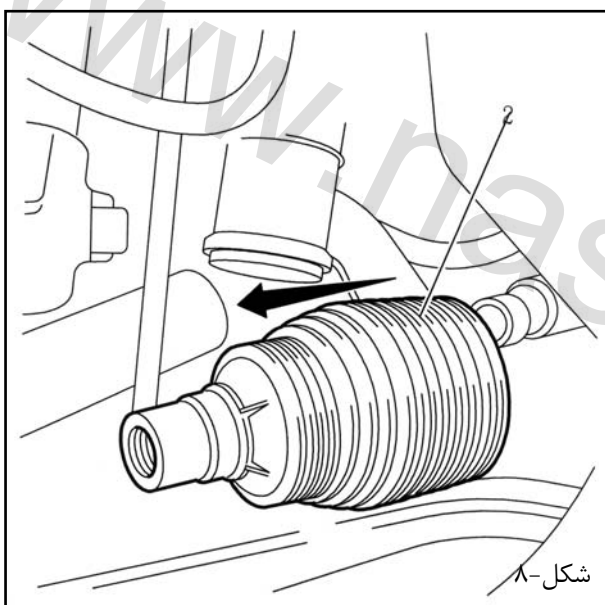
شکل-۶

گیره (۳) را با استفاده از انبردست جدا کنید.



شکل-۷

گیره (۴) را با استفاده از پیچ گوشتی جدا کنید.

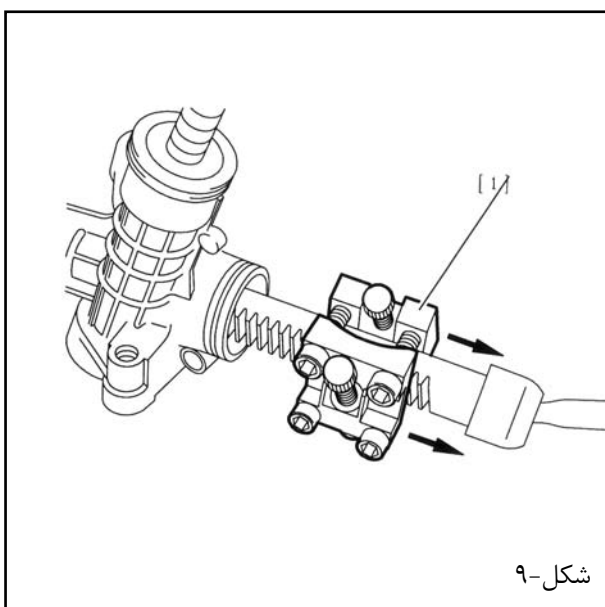


شکل-۸

گردگیر شانه‌ای فرمان (۲) را باز کنید.

میل فرمان را بطور کامل به سمت چپ بچرخانید (خودروه‌های چپ فرمان)

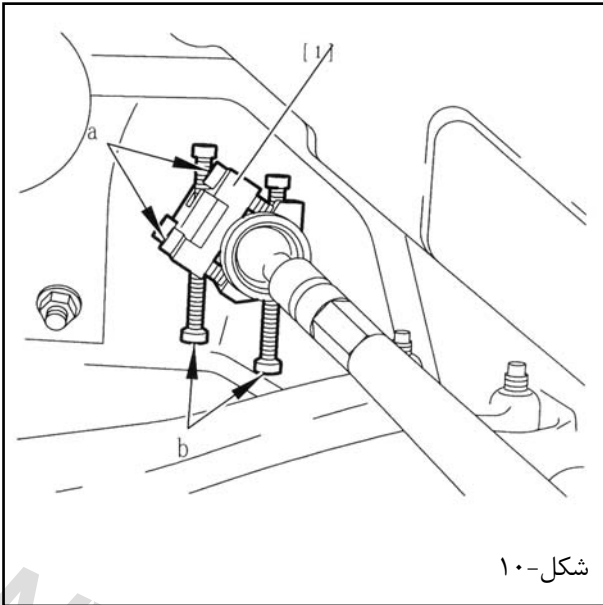
غربلیک فرمان را در جهت عکس باندازه تقریبی $\frac{1}{4}$ دور بچرخانید.



شکل-۹

ابزار (۱) را بر روی شانه‌ای فرمان در قسمت نگهدارنده‌های سبک

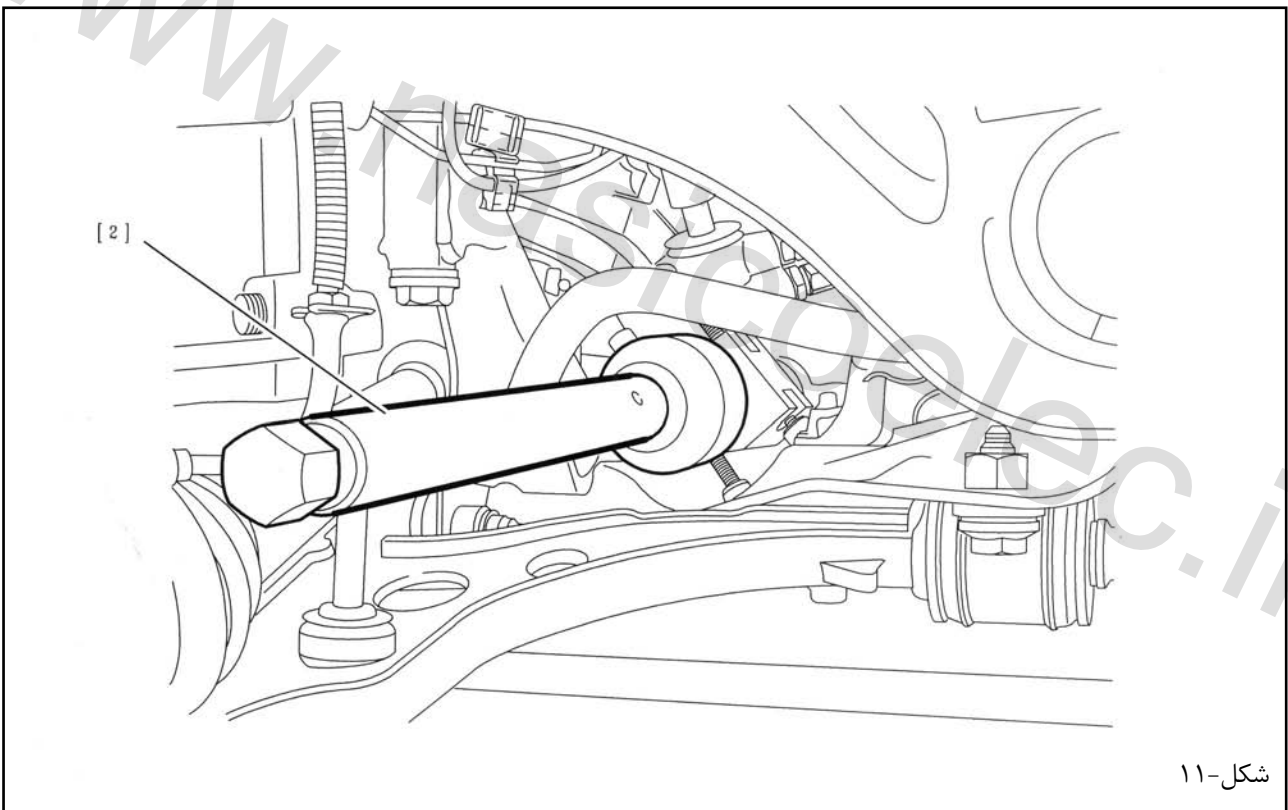
به منظور تکیه دادن به کمک شاسی موتور برای جلوگیری از چرخش میل فرمان قرار دهید.



۴ پیچ "a" از ابزار ۱ را سفت کنید.

دو نگهدارنده "b" را در تماس مقابل کمک شاسی موتور قرار دهید.

شکل-۱۰



شکل-۱۱

شانه‌ای فرمان را با استفاده از ابزار [۲] جدا کنید.

۳ - نصب:

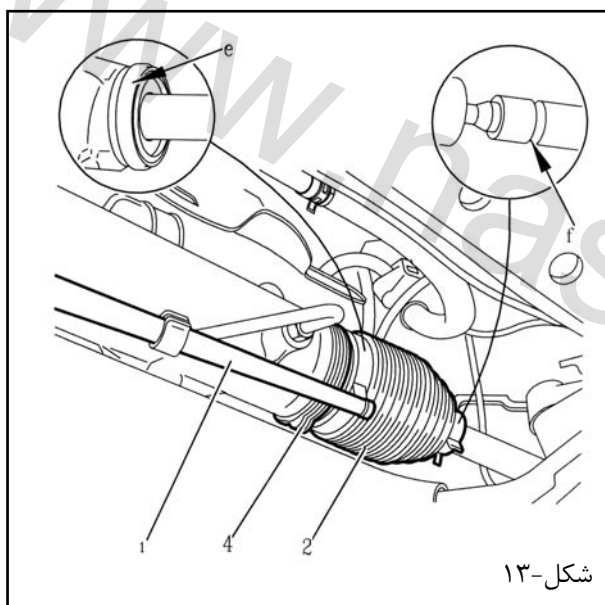
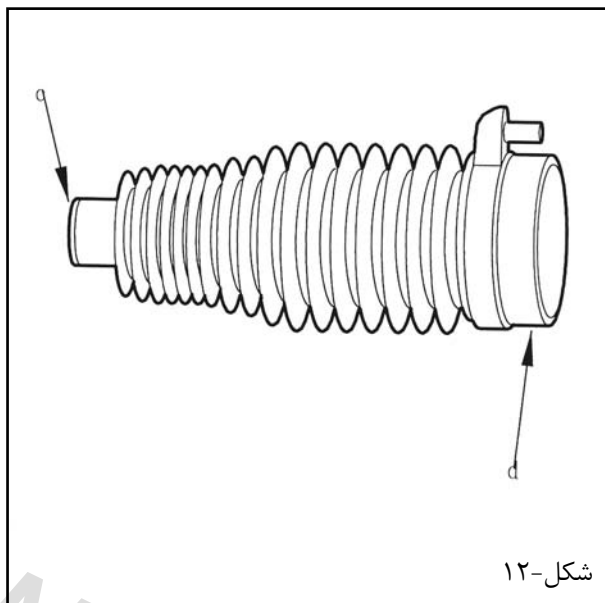
میل فرمان را با استفاده از ابزار [۲] در جای خود نصب کنید.
میل فرمان را تا مقدار $9 \pm 0,9 \text{ m.daN}$ سفت کنید.

ابزار [۱] را باز کنید.

قسمتهای زیر را با گریس TOTAL N 3924/N3945 بپوشانید:

- سطح تماس گردگیر شانه‌ای فرمان در قسمت "C"
- دندانه‌های گردگیر شانه‌ای فرمان

نکته: در قسمت "d" گریس نزنید.



از یک گردگیر شانه‌ای فرمان نو (۱) استفاده کنید.

موقعیت گردگیر شانه‌ای فرمان را به قسمت‌ها "e" و "f" چک کنید.

بست نو (۴) را با استفاده از ابزار [۴] نصب کنید.

لوله (۱) را بر روی گردگیر شانه‌ای فرمان (۲) قرار دهید.

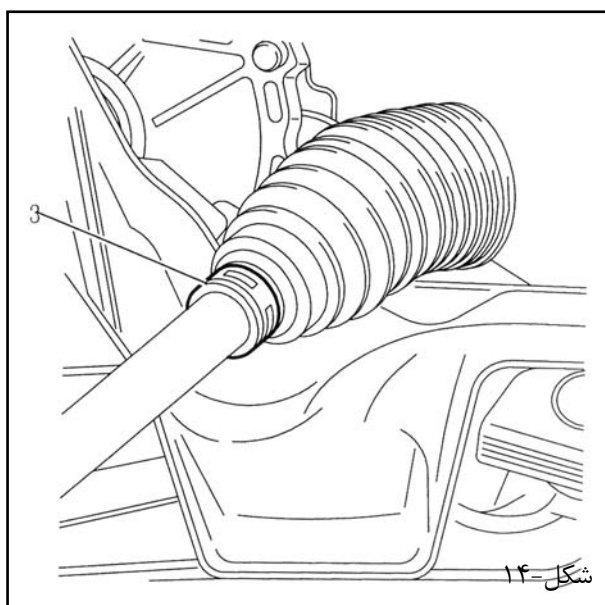
قطعات زیر را در جای خود نصب کنید:

- بست گلوبی (۳)
- سیبک فرمان، تا مقدار $3,5 \pm 0,3 \text{ m.daN}$ سفت کنید.

غریبک فرمان را نصب کنید.

غریبک فرمان را چک کرده و تنظیم نمایید.

مهم: سنسور زاویه غریبک فرمان را با استفاده از دستگاه عیب یاب، منوی "(ABS/ESP)" کالیبره کنید.

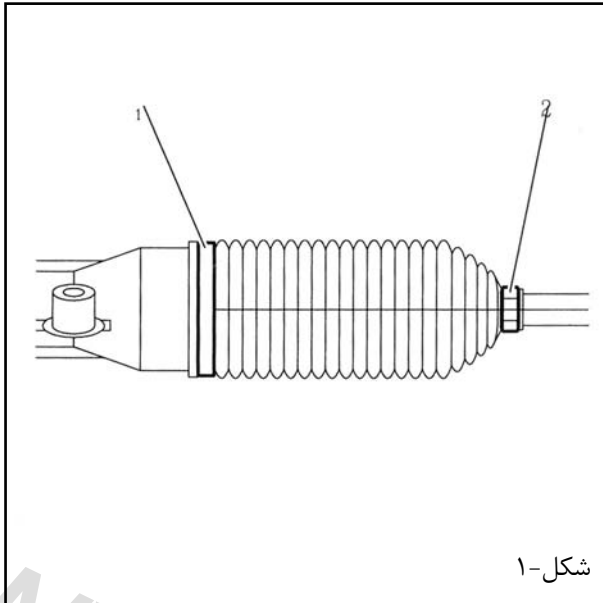


تنظیم : وضعیت راست بودن شانه‌ای فرمان

نکته مهم : از رعایت تمامی موارد پیشگیری و ایمنی اطمینان حاصل کنید. (به دستورالعمل "توصیه‌ها-پیشگیری" رجوع کنید).

۱ - عملیات مقدماتی

خودرو را بر روی جک دو ستون بالا برده و در این حال نگه دارید.

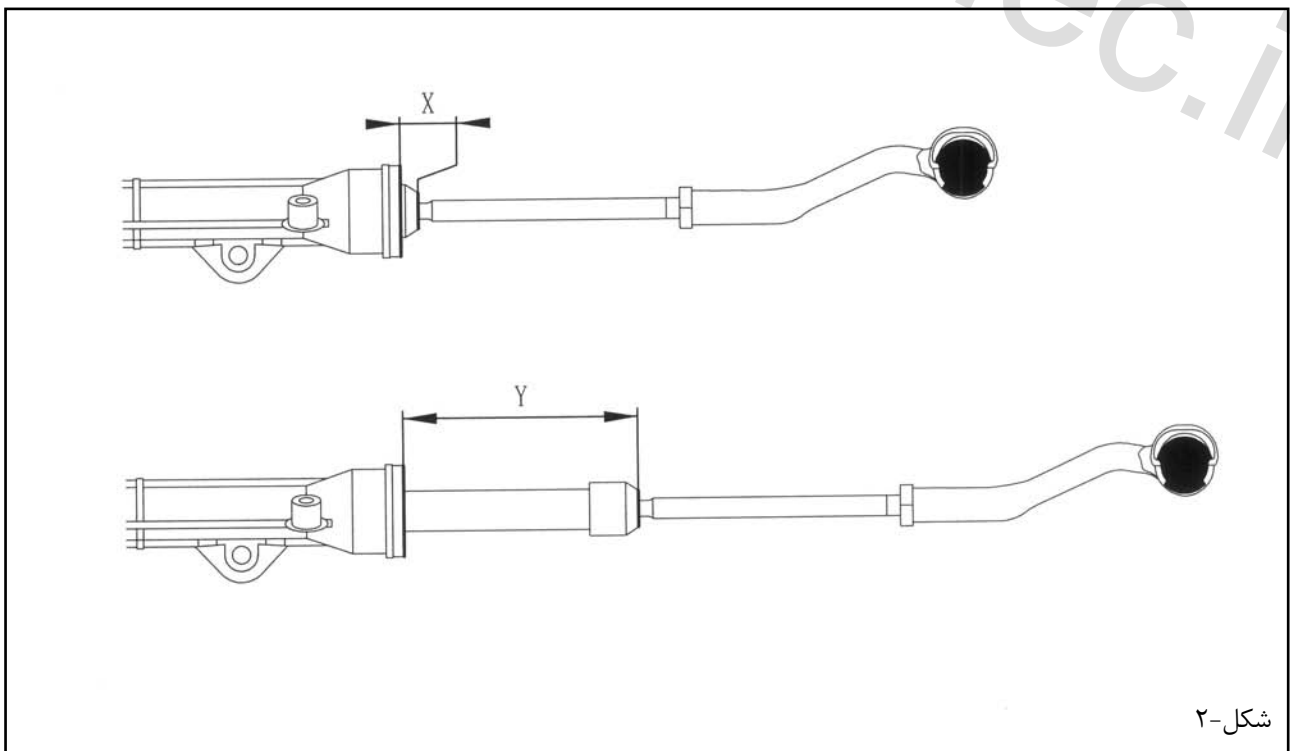


قطعات زیر را باز کنید (سمت راست خودرو):

- بست گلویی (۱)
- بست گلویی (۲)

گلگیر محافظ شانه‌ای فرمان را خارج سازید.

۲ - تنظیم



غربیلک فرمان را بطور کامل به سمت چپ بچرخانید.

بعد X را اندازه بگیرید.

غربیلک فرمان را بطور کامل به سمت راست بچرخانید.

بعد Y را اندازه بگیرید.

مقدار $L = (Y - X) : 2$ را حساب کنید.

فرمان را در موقعیت L (وسط شانه‌ای) قرار دهید.

۳ - عملیات تکمیلی

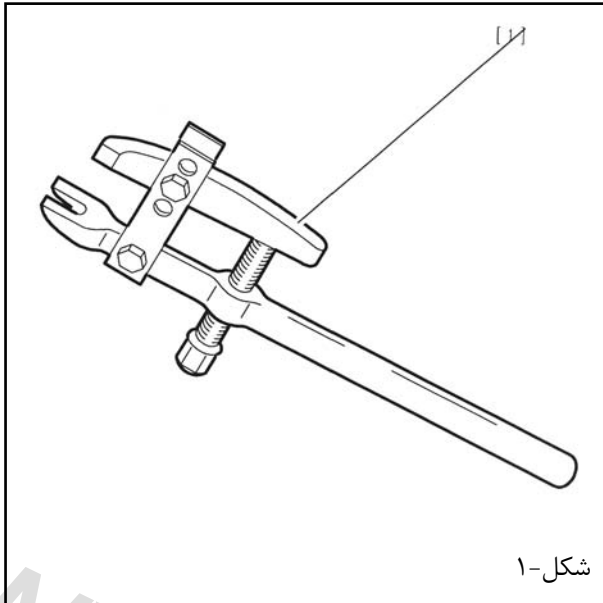
قطعات زیر را در جای خود نصب کنید:

- توگلگیر محافظ
- بست گلویی (۲)
- بست گلویی (۱) (نو)

باز کردن و نصب: فرمان هیدرولیک

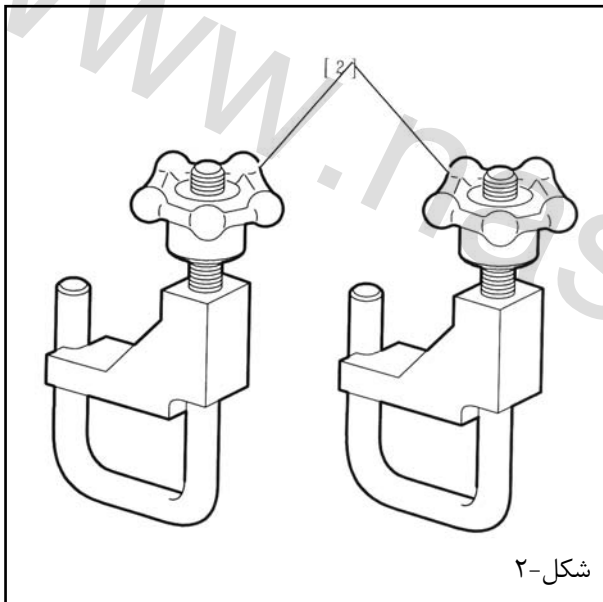
نکته مهم: از رعایت تمامی موارد پیشگیری و ایمنی اطمینان حاصل کنید. (به دستورالعمل "توصیه‌ها-پیشگیری" رجوع کنید).

۱- ابزار مخصوص:



شکل-۱

[۱] خارج کننده سبیک 1892-T



شکل-۲

[۲] مسدود کننده شیلنگ 4153-T

۲- باز کردن

کابل منفی باتری را جدا کنید.

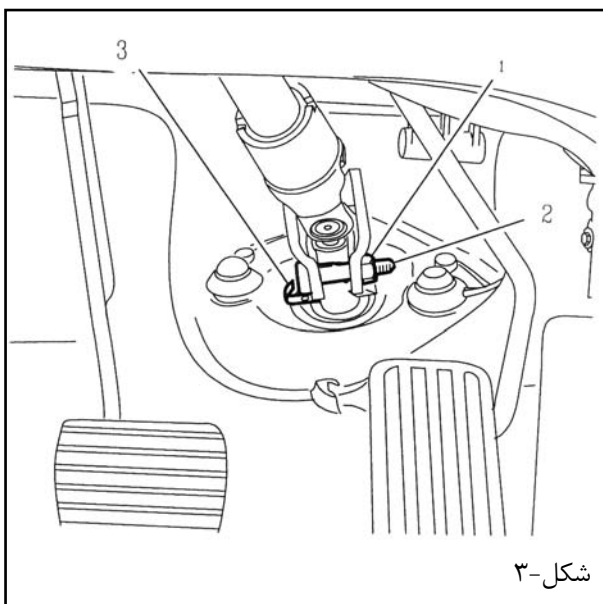
با استفاده از ابزار [۱]، لوله تغذیه پمپ هیدرولیک را مسدود کنید.

خودرو را بالا برده و در همین حال حفظ کنید. چرخها را باز کنید.

قطعات زیر را باز کنید.

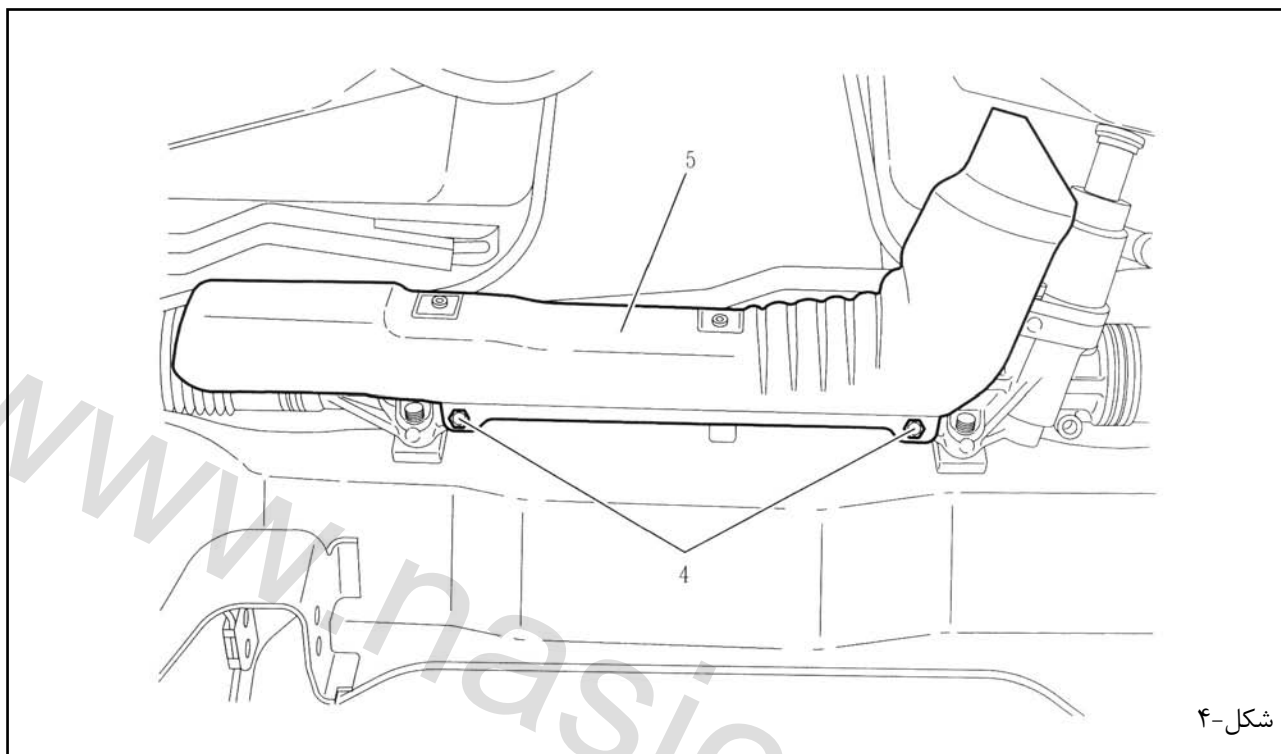
- پوشش زیر جلو داشبورد
- مهره (۱)
- پیچ (۱۲) با حرکت دادن به سمت اهرم (۳)

اتصال چهارشاخه فرمان را با حرکت خار، جدا کنید.



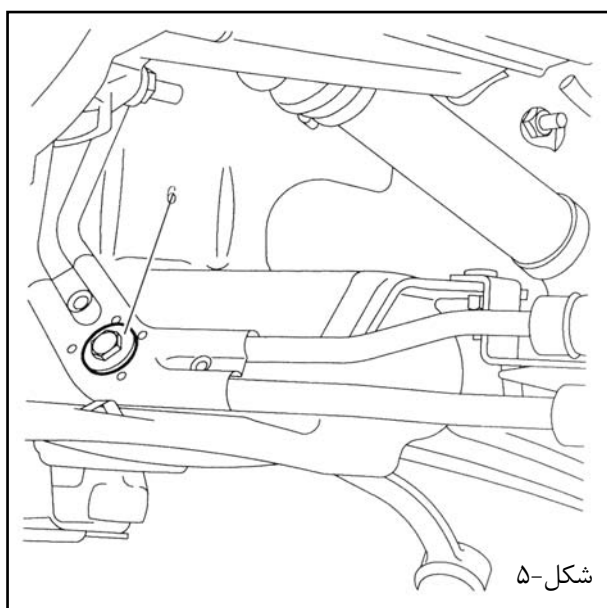
شکل-۳

از ابزار [۱] برای جدا کردن سیبک استفاده نمایید.



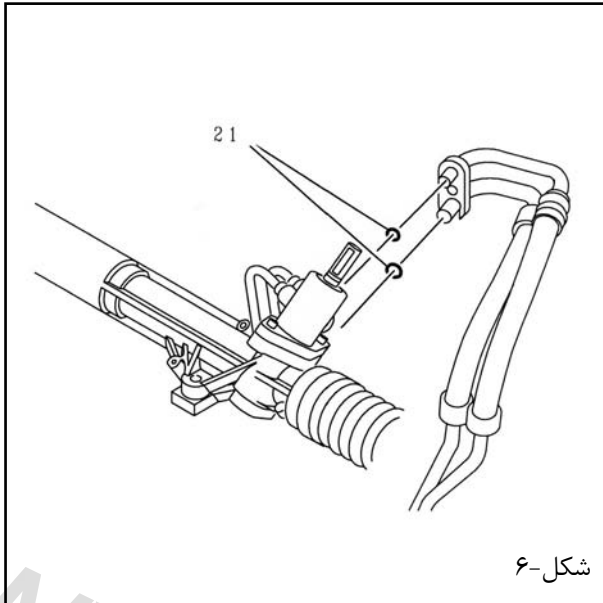
پیچ های (۴) را باز کنید.

محافظ حرارتی (۵) را در آورید.



پیچ (۶) را باز کنید.

لوله ها را از داخل نگهدارنده ها بیرون آورید.



۴ - نصب:

مهم: همیشه از مهره های نو Nylstop استفاده کنید.

مهم: اورینگ (۲۱) را تعویض کنید.

مجموعه فرمان را در جای خود قرار دهید.

قطعات زیر را در جای خود، نصب کنید:

- واشرهای دندانه دار (۲۰)
- پیچ (۱۴)، تا مقدار $2 \pm 0,3 \text{ m.daN}$ سفت کنید.

شاسی جلو را بر روی بدنه قرار دهید.

قطعات زیر را در جای خود نصب کنید:

- دو شاخه (۱۵)
- پیچ های (۱۴)، تا مقدار $14 \pm 1,4 \text{ m.daN}$ سفت کنید.
- پیچ های (۱۳)، تا مقدار $10 \pm 1 \text{ m.daN}$ سفت کنید.

قطعات زیر را در جای خود نصب کنید:

- پیچ های (۱۹) تا مقدار $0,8 \pm 0,1 \text{ m.daN}$ سفت کنید.
- پیچ های (۱۸) تا مقدار $8 \pm 0,8 \text{ m.daN}$ سفت کنید.

قطعات زیر را در جای خود نصب کنید:

- نگهدارنده اگزوز (۱۲)
- مهره های (۱۱)، تا مقدار $0,9 \pm 0,1 \text{ m.daN}$ سفت کنید.
- مهره های (۱۰)، تا مقدار $1,1 \pm 0,15 \text{ m.daN}$ سفت کنید.
- مهره های (۹)، تا مقدار $1,2 \pm 0,1 \text{ m.daN}$ سفت کنید.
- محافظ حرارتی (۵)
- پیچ های (۱۴)، تا مقدار $1,2 \pm 0,2 \text{ m.daN}$ سفت کنید.

لوله ها را در داخل نگهدارنده های آنها قرار دهید.

قطعات زیر را در جای خود نصب کنید:

- مهره (۸)
- مهره (۷)
- پیچ (۹)

سیبک فرمان را در جای خود نصب کرده، تا مقدار $2,3 \pm 0,2 \text{ m.daN}$ سفت کنید.

قطعات زیر را در جای خود نصب کنید:

- اتصال چهارشاخه فرمان
- پیچ (۲) و مهره (۱) تا مقدار $2,3 \pm 0,2 \text{ m.daN}$ سفت کنید.
- پوشش زیر جلو داشبورد

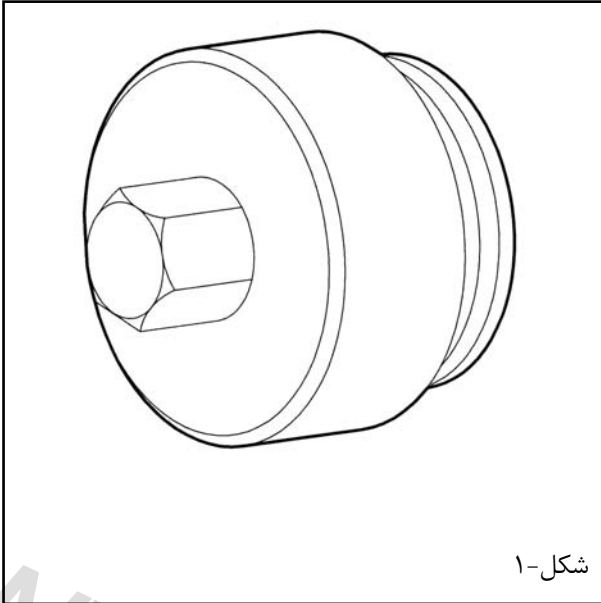
ابزار [۲] را خارج کنید.
چرخها را ببندید.

خودرو را بر روی چرخ های آن قرار دهید.
کابل منفی باتری را وصل کنید.

مسیر حرکت چرخ جلو را بررسی کرده و در صورت نیاز تنظیم کنید.

www.nasicoelec.ir

معرفی : ابزار 8612-T



تویی مخصوص مکانیزم فرمان

نکته: در جعبه ابزار 0710.(C). نگهداری می گردد.

9972DC	کد شناسائی RP
CITROEN C5	دامنه کاربرد



فرم نظرات و پیشنهادات

تاریخ:

نام و نام خانوادگی:

تلفن تماس:

نام و کد نمایندگی مجاز:

نقطه نظرات:

امضاء:

www.nasicoelec.ir