

# RENAULT

راهنمای تعمیرات سیستم ترمز ، تعلیق و فرمان (اطلاعات کلی) تندر ۹۰

سیستم تعلیق و فرمان

3

اطلاعات کلی 30A

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



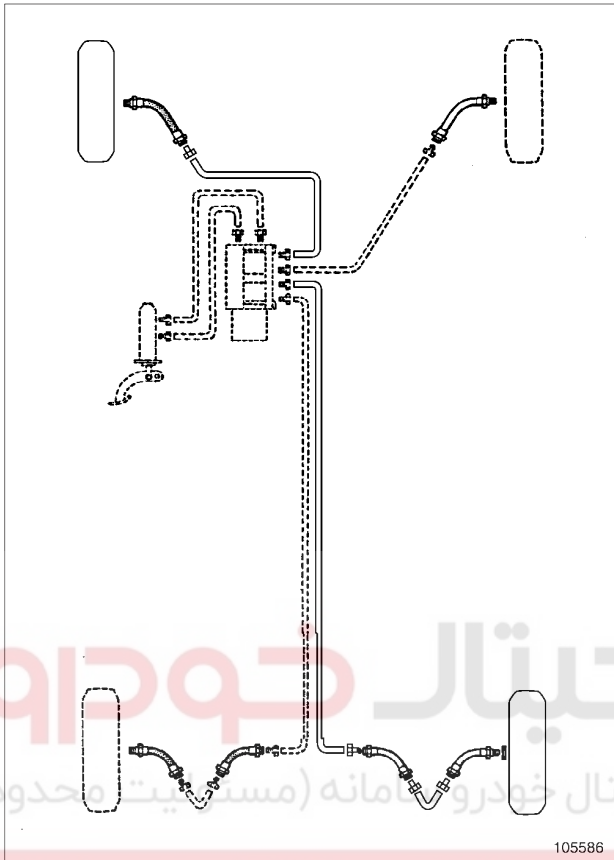
---

LOGRM1E/2/1

30A

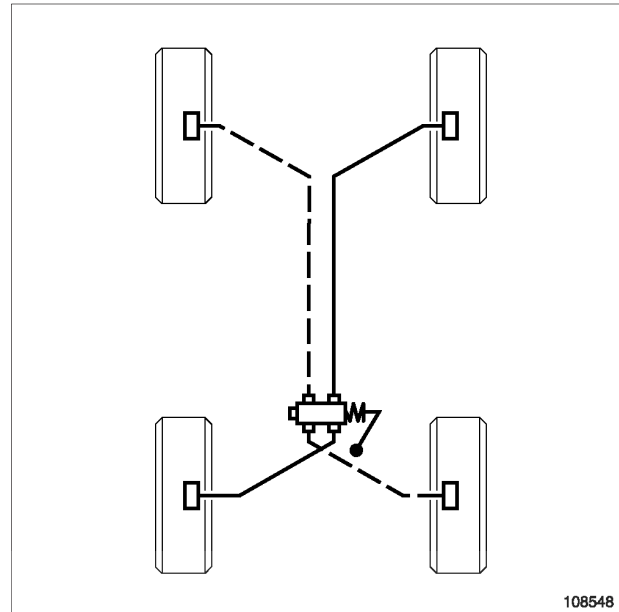
اطلاعات کلی  
مدار ترمز: نمودار عملکرد

مدار ترمز به شکل "X" همراه با سیستم ضد قفل چرخها



105586

مدار ترمز به شکل "X" با محدود کننده فشار وابسته به وزن



108548

## تذکرات مهم

این یک نمودار کلی است؛ از آن به عنوان مرجعی برای سوراخ کاری و نصب مدارها استفاده نکنید. هنگام تعویض اجزاء تشکیل دهنده مدار ترمز خودرو، همیشه قبل از باز کردن قطعات، مسیر لوله‌ها را شناسایی کنید.

## تذکرات مهم

این یک نمودار کلی است؛ از آن به عنوان مرجعی برای سوراخ کاری و نصب مدارها استفاده نکنید. هنگام تعویض اجزاء تشکیل دهنده مدار ترمز خودرو، همیشه قبل از باز کردن قطعات، مسیر لوله‌ها را شناسایی کنید.

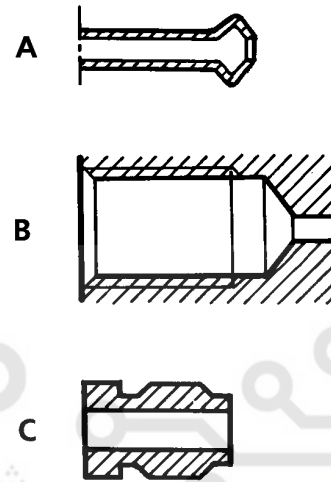
30A

## اطلاعات کلی

### مدار ترمز: احتیاط‌های لازم برای انجام تعمیرات

#### توجه

ارتباط لوله‌های میان پمپ ترمز، کالیپر و مجموعه سیستم هیدرولیک با اتصالات رزوه شده متریک می‌باشد. بنابراین، فقط از قطعاتی که در کاتالوگ قطعات یدکی خودرو مشخص شده است، استفاده کنید.



78491

78491

مشخصات قطعات:

- شکل قسمت انتهایی لوله‌های فولادی یا مسی (A).
- شکل محل اتصال روی قطعه (B).
- شکل اتصال‌ها (C): ۶ ضلع بیرونی ۱۱ میلیمتری.

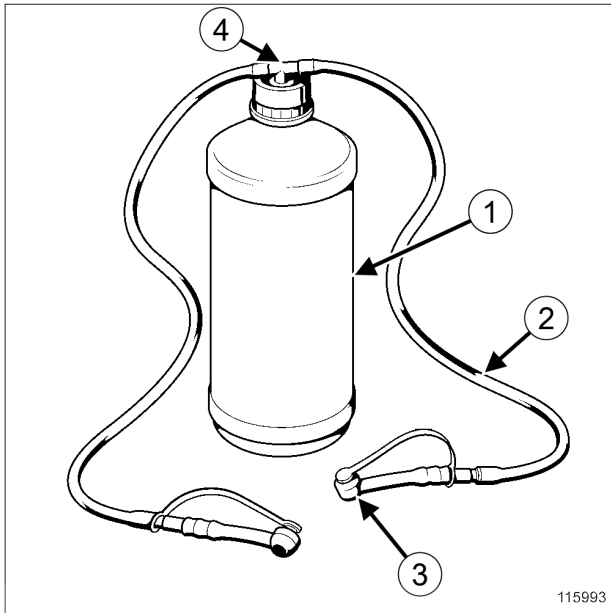
دیجیتال خودرو  
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

**30A**

## اطلاعات کلی

### مدار ترمز: هواگیری



115993

□ برای جمع کردن روغن ترمز مصرف شده از ظرف‌های تولید محلی استفاده کنید.

کالیپ‌های جلو و عقب:

- دو ظرف مایع شیشه شور (1) یک لیتری،
- لوله‌های شفاف (2) با قطر ۴ میلی‌متر،

- چهار پیپت (3) (شماره مرجع: 00 00 081 501)،
- دو رابط T شکل (4).

تذکر:

مجموعه هیدرولیک نو از پیش پر شده است.

هنگام انجام عملیات بر روی یکی از قطعات زیر، یک فشاردهنده پدال برای جلوگیری از ریزش روغن ترمز و اجتناب از داخل شدن هوا به داخل پمپ ترمز و مدارهای خروجی پمپ ترمز روی پدال ترمز قرار دهید:

- مجموعه هیدرولیک،
- لوله‌های بین مجموعه هیدرولیک و کالیپ‌های ترمز،
- شیلنگ‌های ترمز،
- کالیپ‌های ترمز،
- سیلندرهای ترمز.

فشاردهنده پدال را قبل از انجام عمل هواگیری سیستم ترمز باز کنید.

□ خودرو را روی جک بالابر دوستون قرار دهید (به بخش خودرو: بکسل کردن و بالا بردن مراجعه کنید) (02A)، وسایل بالابر خودرو).

#### تجهیزات مورد نیاز

فشاردهنده پدال

دستگاه هواگیری مدارهای ترمز

#### گشتاور محکم کردن

6 N.m	پیچ هواگیری کالیپ‌های ترمز جلو
6 N.m	پیچ هواگیری سیلندرهای ترمز عقب

احتیاط‌های لازم قبل و هنگام هواگیری مدار ترمز:

- برای جلوگیری از فعال شدن شیرهای برقی مجموعه هیدرولیک، سوئیچ استارت باید بسته باشد (بر حسب تجهیزات خودرو)،
- از روغن‌های ترمز مطابق با استاندارد رنو استفاده کنید (به بخش خودرو: قطعات و مواد مصرفی لازم برای تعمیرات مراجعه نمایید) (04B، مواد مصرفی)،
- میزان سطح روغن ترمز داخل مدار و دستگاه هواگیری را بررسی کنید،
- مدار تنظیم ترمز باید عاری از هر گونه ایراد هیدرولیکی و الکتریکی باشد،
- مطمئن شوید که فشار دستگاه هواگیری بین 1,5 bar و 2 bar قرار داشته باشد.

این روش باید پس از باز کردن یا تعویض هر یک از قطعات زیر انجام شود:

- پمپ ترمز،
- روغن ترمز،
- مجموعه هیدرولیک،
- لوله،
- شیلنگ،
- مخزن روغن،
- کالیپ،
- سیلندر ترمز.

- ❑ **دستگاه هواگیری مدار ترمز** را برای پایین آوردن فشار در مدار ترمز متوقف کنید.
- ❑ **دستگاه هواگیری مدار ترمز** را از مخزن پمپ ترمز جدا کنید.
- ❑ حرکت صحیح و محکم بودن پدال را بررسی کنید؛ اگر پدال درست نیست، هواگیری مدار ترمز را با کمک یک تکنیسین دیگر به پایان برسانید. هواگیری را با سیلندر ثانویه در دورترین محل ممکن از پمپ ترمز شروع کنید:
  - فشار مداوم بر روی پدال ترمز،
  - باز کردن پیچ هواگیری مدار برای تخلیه هوای مدار ترمز،
  - بستن پیچ هواگیری مدار،
  - رها کردن فشار روی پدال ترمز.
- ❑ در صورت لزوم، سطح روغن ترمز را در مخزن به میزان مناسب برسانید. محکم بودن **پیچ هواگیری کالیبرهای ترمز جلو (6 N.m)** و **پیچ‌های هواگیری سیلندرهای ترمز عقب (6 N.m)** و وجود درپوش‌های آب بندی را بررسی کنید.
- ❑ به منظور بررسی حرکت صحیح پدال ترمز، هنگام تست جاده عمل تنظیم سیستم ترمز را بررسی کنید.
- ❑ آثار باقیمانده روغن ترمز روی خودرو را با ماده **BRAKE CLEANER** تمیز کنید (به بخش **خودرو: قطعات و مواد مصرفی لازم برای تعمیرات** مراجعه نمایید) (04B، مواد مصرفی).

- ❑ سوئیچ را ببندید.
- ❑ **دستگاه هواگیری مدار ترمز** (دارای تأییدیه رنو) را به مخزن پمپ ترمز وصل کنید (به دفترچه استفاده از دستگاه مراجعه نمایید).
- ❑ مدار ترمز را تحت فشار قرار دهید.
- ❑ برای تثبیت فشار در مدار ترمز، برای مدت **۳ دقیقه** فشار را بین **1,5 bar < P < 2 bar** تنظیم کنید.
- ❑ مدار را بین **دستگاه هواگیری مدار ترمز** و مخزن روغن ترمز بدون پایین آوردن فشار ببندید.

تذکر:

بسته شدن مدار بین دستگاه هواگیری و مخزن روغن ترمز به صورت متفاوت بر حسب عملکرد نوع قطعه استفاده شده انجام خواهد شد:

- شیر،
- سوئیچ.

- ❑ پیچ‌های تخلیه را روی چهار پیچ هواگیری کالیبرها و سیلندرهای ثانویه قرار دهید.

- ❑ پیچ‌های هواگیری کالیبرها و سیلندرهای ثانویه را باز کنید:

- جلو سمت چپ،
- جلو سمت راست،
- عقب سمت چپ،
- عقب سمت راست.

- ❑ مدار را بین **دستگاه هواگیری مدار ترمز** و مخزن روغن ترمز باز کنید و بگذارید روغن تا تخلیه کامل حباب‌های هوا خارج شود.

- ❑ پیچ‌های هواگیری را به ترتیب زیر ببندید:

- جلو سمت چپ،
- جلو سمت راست،
- عقب سمت چپ،
- عقب سمت راست.

- ❑ پیچ هواگیری کالیبر را باز کنید:

- جلو سمت چپ،
- بگذارید روغن ترمز تا تخلیه کامل حباب‌های هوا بیرون ریخته شود،

- پیچ هواگیری را روی کالیبر ببندید.

- ❑ عملیات قبلی را روی قطعات زیر انجام دهید:

- کالیبر جلو سمت راست،
- سیلندر عقب سمت چپ،
- سیلندر عقب سمت راست.

**30A**اطلاعات کلی  
مدار ترمز: گشتاور محکم کردن

نام قطعه	گشتاور محکم کردن (N.m)
پیچ نصب پایه مجموعه هیدرولیک روی بدنه	21
پیچ نصب محدود کننده فشار ترمز	12

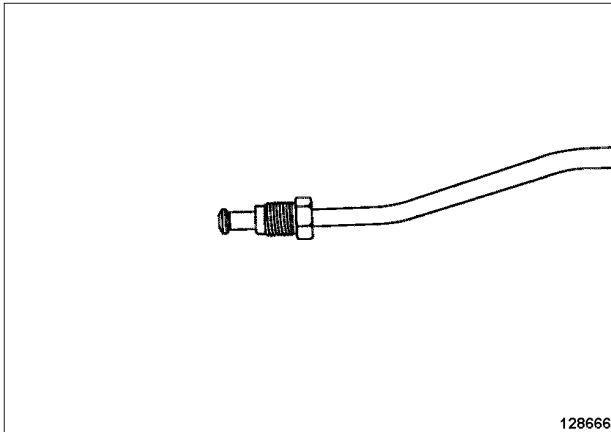
## I - ترمز جلو و عقب

نام قطعه	گشتاور محکم کردن (N.m)
پیچ هواگیری کالیپر جلو	6
پیچ هواگیری سیلندر عقب	6
شیلنگ ترمز در قسمت ورودی کالیپر جلو	17
لوله‌های ترمز ورودی سیلندر عقب	14
شیلنگ ترمز بر روی لوله ترمز	14
پیچ پین‌های راهنمای لنت ترمز جلو	34
پیچ پایه نگهدارنده کالیپر	105
لوله روی محدود کننده فشار ترمز	14
لوله ترمز روی پمپ ترمز	14
لوله ترمز روی شیلنگ ترمز	14
پیچ نصب دیسک	14
پیچ نصب سیلندر روی صفحه ترمز	14

## II - کنترل ترمز

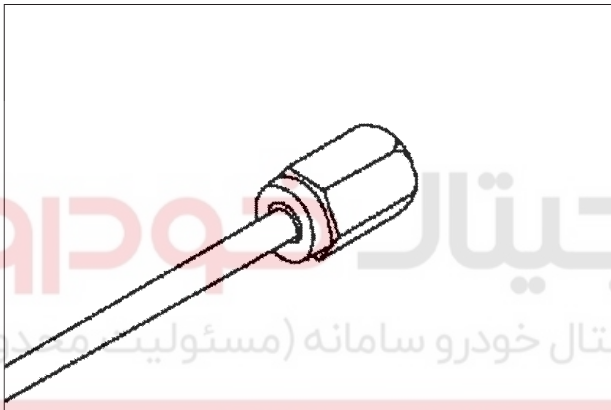
نام قطعه	گشتاور محکم کردن (N.m)
مهره نصب بوستر ترمز	21
مهره نصب پمپ ترمز	21
لوله خروجی پمپ ترمز	14
پیچ نصب مجموعه هیدرولیک بر روی پایه مربوطه	8
اتصال لوله‌های مجموعه هیدرولیک	14
مهره‌های نصب اهرم ترمز دستی	21

30A

اطلاعات کلی  
لوله ترمز: تعمیر

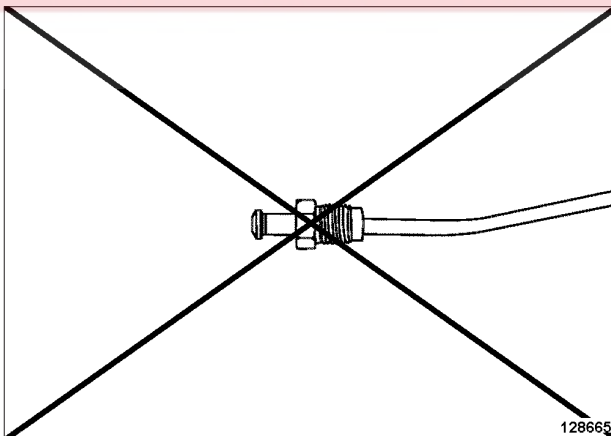
128666

128666



128643

128643



128665

128665

مهره‌ها یا پیچ‌ها را قبل از انجام پخ‌کاری روی لوله قرار دهید.

## II - انجام پخ‌کاری

تذکر:

برای ایجاد پخ، دستگاه پخ‌کاری را در یک گیره نگهدارنده قرار دهید.

## گشتاور محکم کردن

8 N.m	پیچ لوله ترمز
6 N.m	اتصالات زیر بدنه (ماده / نر)

این روش برای لوله‌های مسی با قطر ۴,۷ میلی‌متر کاربرد دارد.

تذکر:

این روش قابل اعمال بر روی لوله‌های زیر نیست:

- لوله‌های ترکیبی (لوله + شیلنگ)،
- لوله‌های با قطر ۶ میلی‌متر و ۸ میلی‌متر.

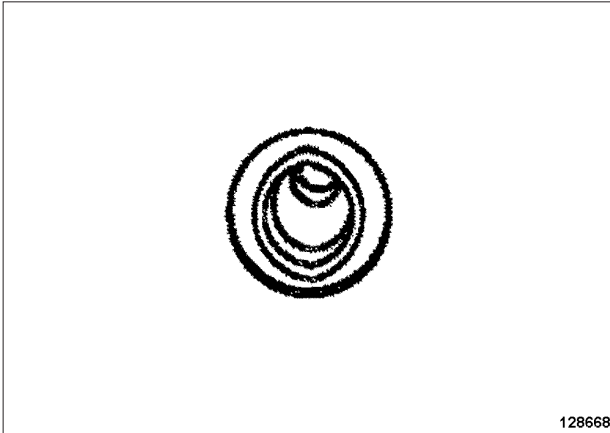
## تعمیر

## I - مرحله آماده سازی لوله

توجه

برای جلوگیری از ایجاد خرابی در مدار هیدرولیک ترمز، لوله را هنگام برش له یا خم نکنید.

لوله را به کمک لوله بر به اندازه توصیه شده ببرید (به کاتالوگ تجهیزات تعمیرگاه مراجعه نمایید).

**30A**اطلاعات کلی  
لوله ترمز: تعمیر

128668

□ به صورت ظاهری بررسی کنید که قطر داخلی لوله بیضی شکل نشده باشد.



128645

□ با استفاده از ابزار کولیس بررسی کنید قطر لبه بیضی شکل نشده باشد.

قطر در صورتی صحیح است که  $(X1) = (X2)$  باشد

## IV - آماده سازی لوله قبل از خم کاری

□

تذکر:

هنگام انجام پخ کاری، ممکن است ذرات خارجی در داخل لوله پخش شوند.

□ به وسیله یک پیستوله هوای فشرده از هر دو جهت به درون لوله هوا بدمید.

□ روی پیچها یا مهرهها را در قسمت‌های انتهایی لوله درپوش بگذارید.

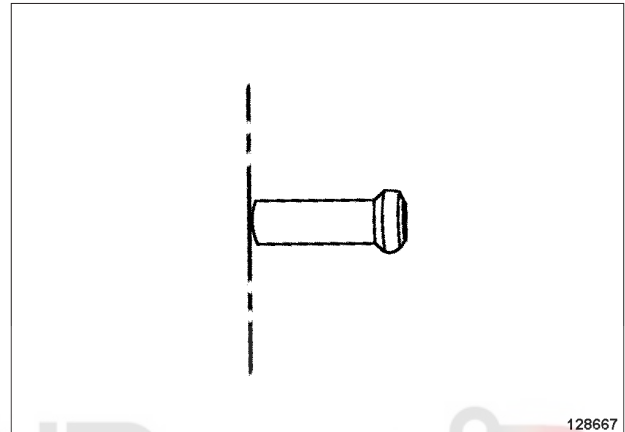
□ لوله اصلی را روی یک پایه تخت متناسب با طول لوله قرار دهید.

□ لوله را درون دستگاه پخ کاری قرار دهید (به کاتالوگ تجهیزات تعمیرگاه مراجعه نمایید).

□ طول لوله‌ای که باید شکل داده شود را تنظیم کنید.

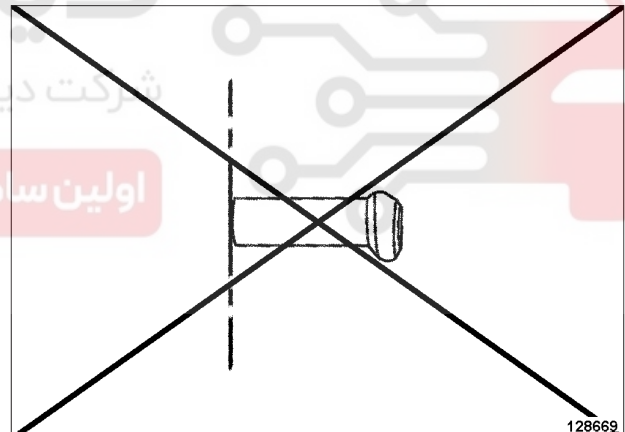
□ قسمت انتهایی دستگاه را با گشتاور (40 N.m) محکم کنید.

## III - بررسی پخ کاری‌ها



128667

128667



128669

128669

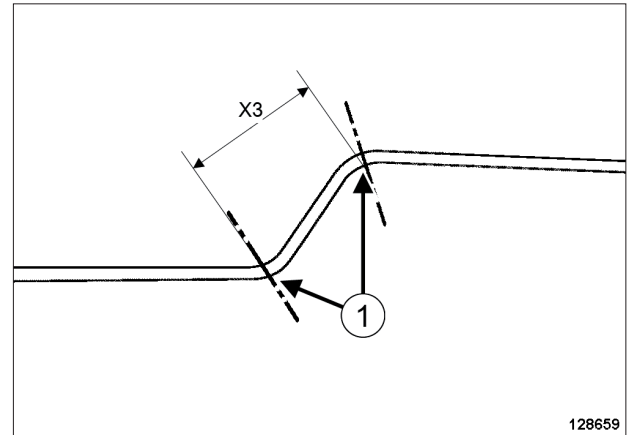
□ موارد زیر را به صورت ظاهری بررسی کنید:

- یکنواختی قطر پخها،

- هم مرکز بودن پخها نسبت به محور لوله.



30A

اطلاعات کلی  
لوله ترمز: تعمیر

128659

□ فاصله (X3) (به میلیمتر) را از یک خم تا خم بعدی، بین "مراکز" (1) شعاع خم کاری شده لوله قدیمی اندازه گیری کنید.

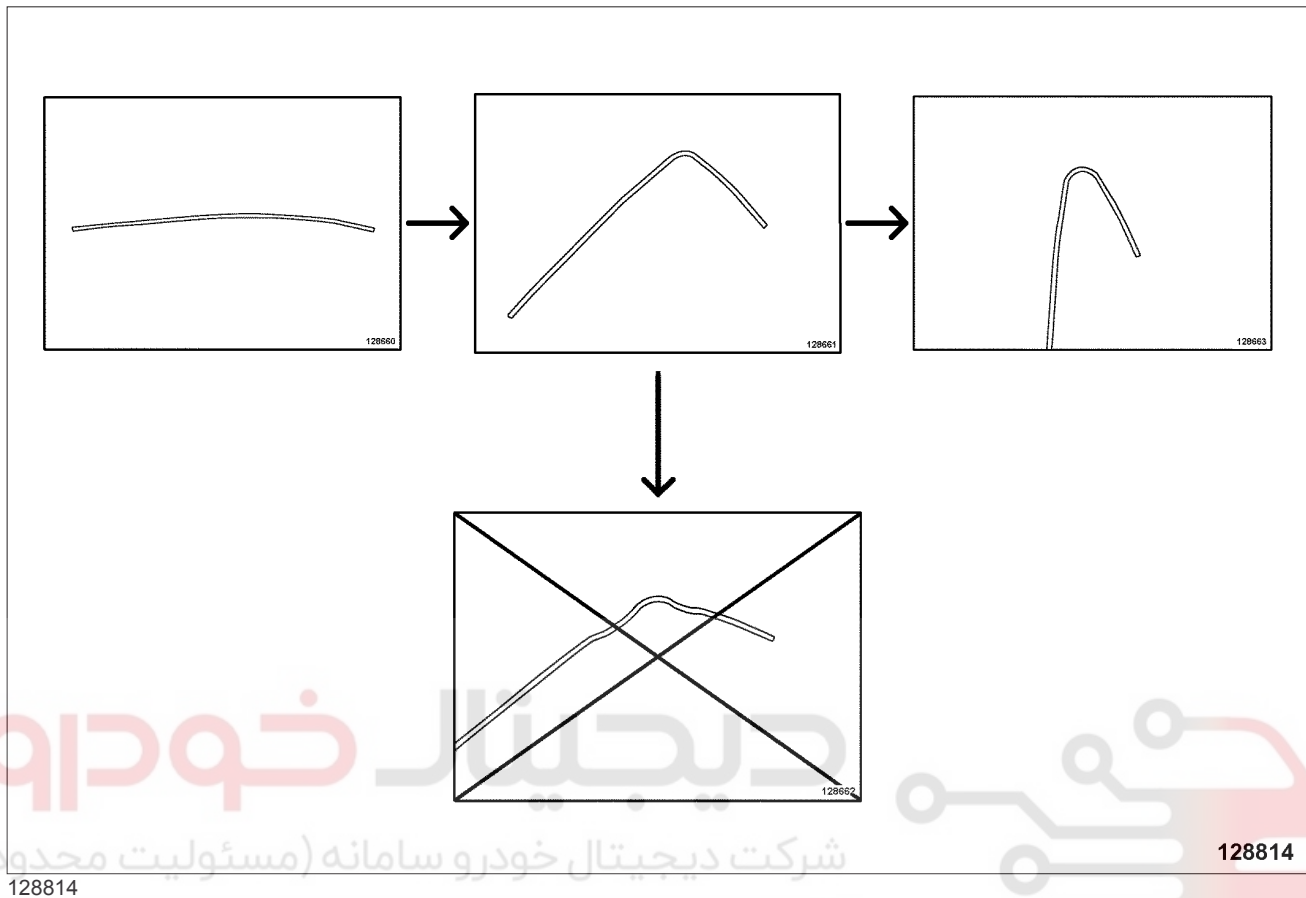
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



30A

اطلاعات کلی  
لوله ترمز: تعمیر

128814

128814

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## توجه

برای جلوگیری از شکستن لوله، عملیات خم کاری را یکباره یا به تدریج همیشه با اضافه کردن مراحل خم کاری (یعنی با کم کردن شعاع خم کاری) انجام دهید. هرگز روی یک خودرو لوله ترمزی را که خم کاری شده و مجدداً جهت تصحیح شعاع خم کاری می‌گردد، نصب نکنید.

## تذکر:

لازم است که هنگام عملیات خم کاری، جهت حفظ انعطاف پذیری مواد لوله، زاویه مورد نظر را به آرامی ایجاد کنید.

☐ لوله را به وسیله دستگاه خم کاری از یک خم تا خم بعدی، با رعایت شکل اصلی لوله، شکل دهید.

**30A**اطلاعات کلی  
لوله ترمز: تعمیر

## VI - نصب مجدد لوله

تذکر:

هنگام نصب لوله ترمز:

- مسیر اصلی را تا حد ممکن رعایت کنید،
- مسیر لوله را هنگام قرار دادن در گیره‌های نگهدارنده با دست تنظیم کنید.

توجه

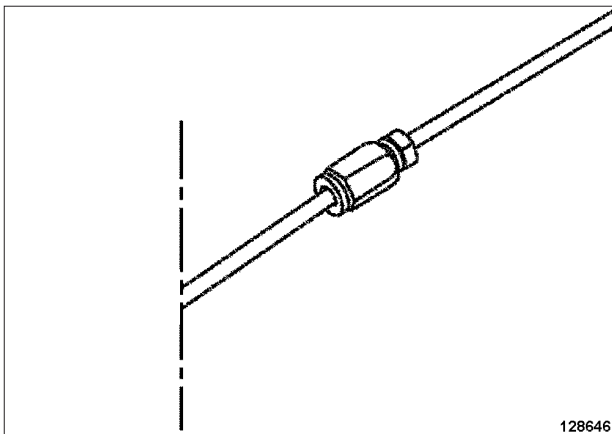
تماس بین لوله ترمز و قطعات اطراف آن می‌تواند باعث آسیب رساندن به لوله شود. به منظور پرهیز از این گونه تماس‌ها، مسیر لوله را با دست تنظیم کنید.



128644

128644

□ پیچ لوله ترمز را با گشتاور (8 N.m) محکم کنید.

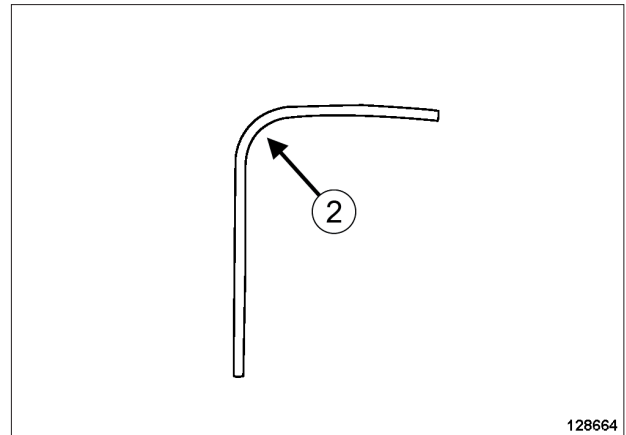


128646

128646

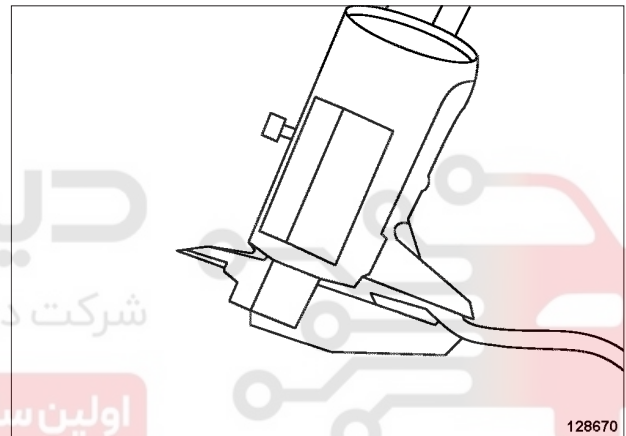
□ اتصالات زیر بدنه (ماده / نر) را با گشتاور (6 N.m) محکم کنید.

## V - بررسی خم کاری



128664

128664



128670

128670

□ بیضی شکل شدن قطر خارجی در مرکز شعاع خم کاری را به وسیله (2) ابزار کولیس بررسی کنید (بیضی شکل شدن قطر خارجی در صورتی صحیح است که کمتر از ۰.۱٪ سطح تغییر شکل یافته باشد):

- قطر اسمی لوله: 4,75 mm ،
- حداقل قطر پس از خم کاری: 4,30 mm .

## فواصل تعویض روغن ترمز

فناوری به کار رفته در ترمزها، و به خصوص، ترمزهای دیسکی (پیستون توخالی با تبادل حرارتی کم، مقدار ناچیز روغن در سیلندر، کالیپر کشویی که مانع جمع شدن روغن در قسمت‌های گرم تر چرخ می‌شود)، به سازنده این امکان را داده است تا حتی در صورت استفاده طولانی مدت از ترمز در مناطق کوهستانی، خطر "بخار شدگی" را به حداقل برساند. با این حال، کیفیت روغن‌های ترمز فعلی در ماه‌های اول استفاده با ورود مقدار کمی رطوبت در آنها، تا حدودی پایین می‌آید. همین مسأله باعث می‌شود که روغن ترمز تعویض شود: به دفترچه نگهداری خودرو مراجعه شود.

## ۱ - افزایش میزان سطح روغن ترمز

فرسودگی لنت ترمز باعث کاهش تدریجی سطح روغن ترمز در مخزن آن می‌شود.

میزان روغن ترمز را افزایش ندهید، هنگام تعویض لنت ترمز این کاستی جبران خواهد شد. با این حال سطح روغن ترمز نباید از علامت حداقل پایین تر برود.

## ۲ - روغن ترمز تأیید شده

مخلوط شدن دو نوع روغن ترمز ناهمخوان در مدار ترمز، ممکن است باعث نشتی قابل ملاحظه روغن شود که عمدتاً به دلیل صدمه رسیدن به واشرها است.

برای پرهیز از چنین خطری، فقط باید از روغن‌های کنترل شده و مورد تأیید آزمایشگاه‌های ما که منطبق با استاندارد SAE J 1703 - DOT 4 است، استفاده نمایید.

30A

## اطلاعات کلی

ترمز: مشخصات

FSOX USOX	KSOX		LSOX BSOX			TAPV
ترمز جلو (mm)						
54	54	48	48			قطر پیستون‌ها
260	260	259	259	259	238	قطر دیسک‌ها
22	22	20,6	20,6	12		ضخامت دیسک‌ها
19,8	19,8	17,7	17,7	10,6		حداقل ضخامت دیسک‌ها <sup>۱</sup>
0,07			حداکثر تاب برداشتن دیسک‌ها			
17,7	17,7	18	18			ضخامت لنت‌های ترمز (همراه با ضخامت صفحه پشت لنت)
6	6	6	6			حداقل ضخامت لنت ترمز (همراه با ضخامت صفحه پشت لنت)
ترمز عقب (mm)						
22,2	22,2	19	17,78	19		قطر پیستون‌های سیلندر ثانویه
228,5		203,3		180,25		قطر کاسه‌ها
229,5		204,45		181,25		حداکثر قطر قابل قبول کاسه‌ها
4,9		4,6			ضخامت کفشک لنت جلویی	
4,9		3,3			ضخامت کفشک لنت عقبی	
پمپ ترمز (mm)						
22,2	20,6		20,6			قطر
36	32		22			دامنه حرکت

<sup>(۱)</sup> دیسک‌های ترمز قابل تعمیر نیستند. در صورت خراشیدگی یا فرسایش قابل ملاحظه باید تعویض شوند.

**30A**اطلاعات کلی  
فرمان: گشتاور محکم کردن

گشتاور محکم کردن (N.m)	مشخصات
105	پیچ جعبه فرمان
37	مهره سبیک فرمان
34	سبیک محور

گشتاور محکم کردن (N.m)	مشخصات
21	مهره نصب میل فرمان
21	پیچ مفصل میل فرمان
50	مهره تثبیت تنظیم چرخها

فرمان هیدرولیک

گشتاور محکم کردن (N.m)	مشخصات
12	سوئیچ فشار روی لوله فشار قوی
21	اتصال لوله‌های فشار قوی و فشار ضعیف روی جعبه فرمان
21	اتصال لوله فشار قوی روی پمپ فرمان هیدرولیک
21	پیچ نصب لوله فشار ضعیف بر روی رام
21	پیچ نصب پمپ فرمان هیدرولیک روی پایه



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

**30A**

## اطلاعات کلی

### ارتفاع‌های زیر بدنه: مقادیر تنظیم

**II - تنظیم اکسل‌ها**

L90 یا B90

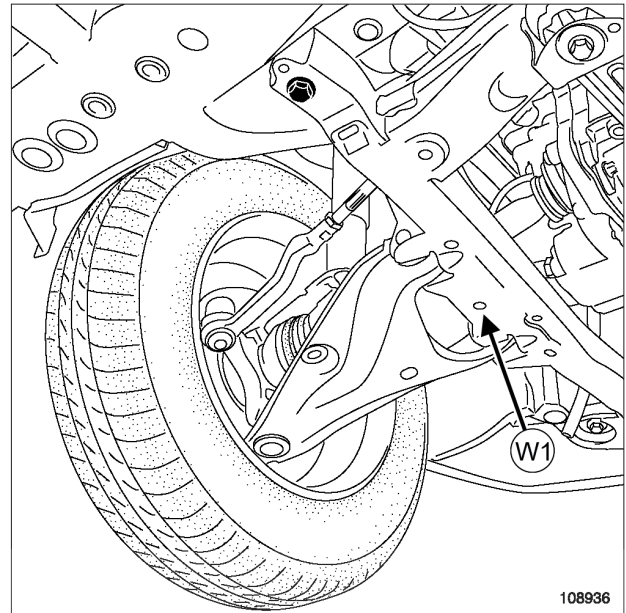
W2 (mm)	W1 (mm)	
خودرو در وضعیت حرکت (VODM)		
291,6 ± 10,5	188,38 ± 10,5	رینگ چرخ 14"
293,96 ± 10,5	192,5 ± 10,5	رینگ چرخ 15"

K90

برای رینگ چرخ 14":

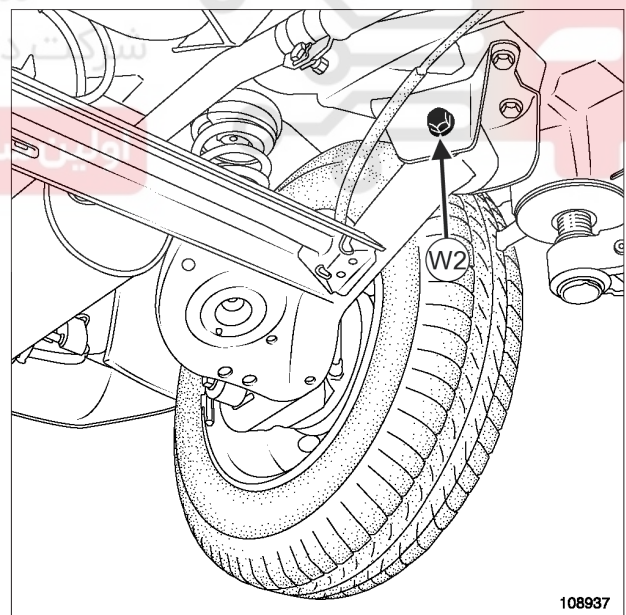
W2 (mm)	W1 (mm)		
خودرو در وضعیت حرکت (VODM)			
290,91	190,10	K7J, K7M	5 PI
290,80	189,20	K4M, K9K-E0	
290,72	188,60	K9K-E1, E2	7 PL
287,70	190,10	K7J, K7M	
287,58	189,20	K4M	
287,50	188,60	K9K	

برای رینگ چرخ 15":

**I - نقاط اندازه گیری**

108936

مقدار (W1) در قسمت جلو، در فاصله میان زمین و سوراخ مرکزی بین اتصالات بازوی تحتانی زیر رام اندازه‌گیری می‌شود.



108937

مقدار (W2) در قسمت عقب، در فاصله میان زمین و محور نصب مفصل لاستیکی بر روی نشیمنگاه، اندازه‌گیری می‌شود.

**30A**اطلاعات کلی  
ارتفاع‌های زیر بدنه: مقادیر تنظیم

W2 (mm)	W1 (mm)	
خودرو در وضعیت حرکت (VODM)		
274,313± 10,5	192,5± 10,5	K7M, K9K



W2 (mm)	W1 (mm)		
خودرو در وضعیت حرکت (VODM)			
295,27	194,80	K7J, K7M	5 PI
295,15	193,90	K4M, K9K-E0	
295,08	193,40	K9K-E1, E2	
292,23	194,80	K7J, K7M	7 PL
292,11	193,90	K4M	
292,04	193,40	K9K	



F90

برای رینگ چرخ "15":

W2 (mm)	W1 (mm)	
خودرو در وضعیت حرکت (VODM)		
310,98	198,68	K7J, K7M
310,98	197,30	K9K / فرمان معمولی / بدون تهویه مطبوع - K9K / فرمان معمولی / تهویه مطبوع - K9K / فرمان هیدرولیک / بدون تهویه مطبوع
310,72	196,70	K9K / فرمان هیدرولیک / تهویه مطبوع



U90

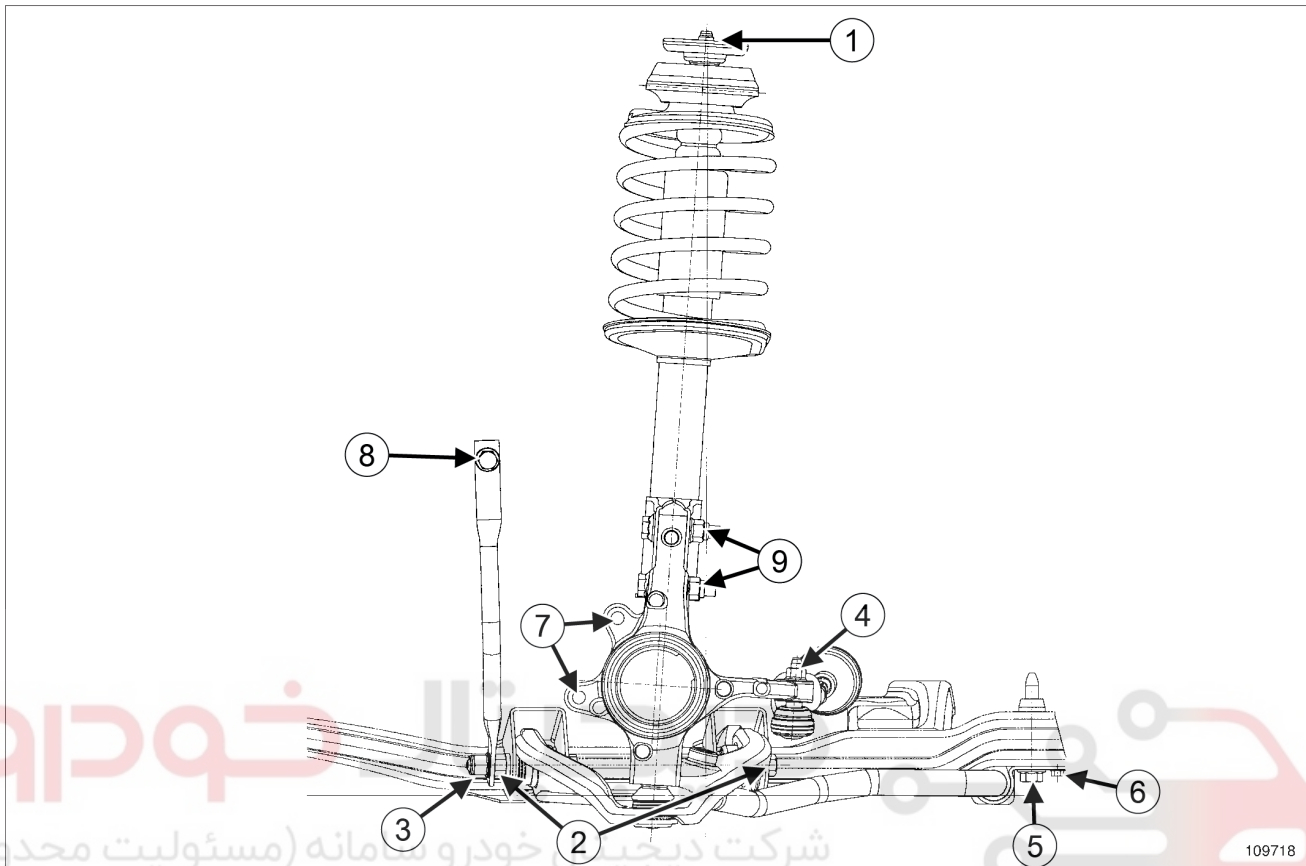
برای رینگ چرخ "15":



**30A**

## اطلاعات کلی

### اکسل جلو: گشتاور محکم کردن



109718

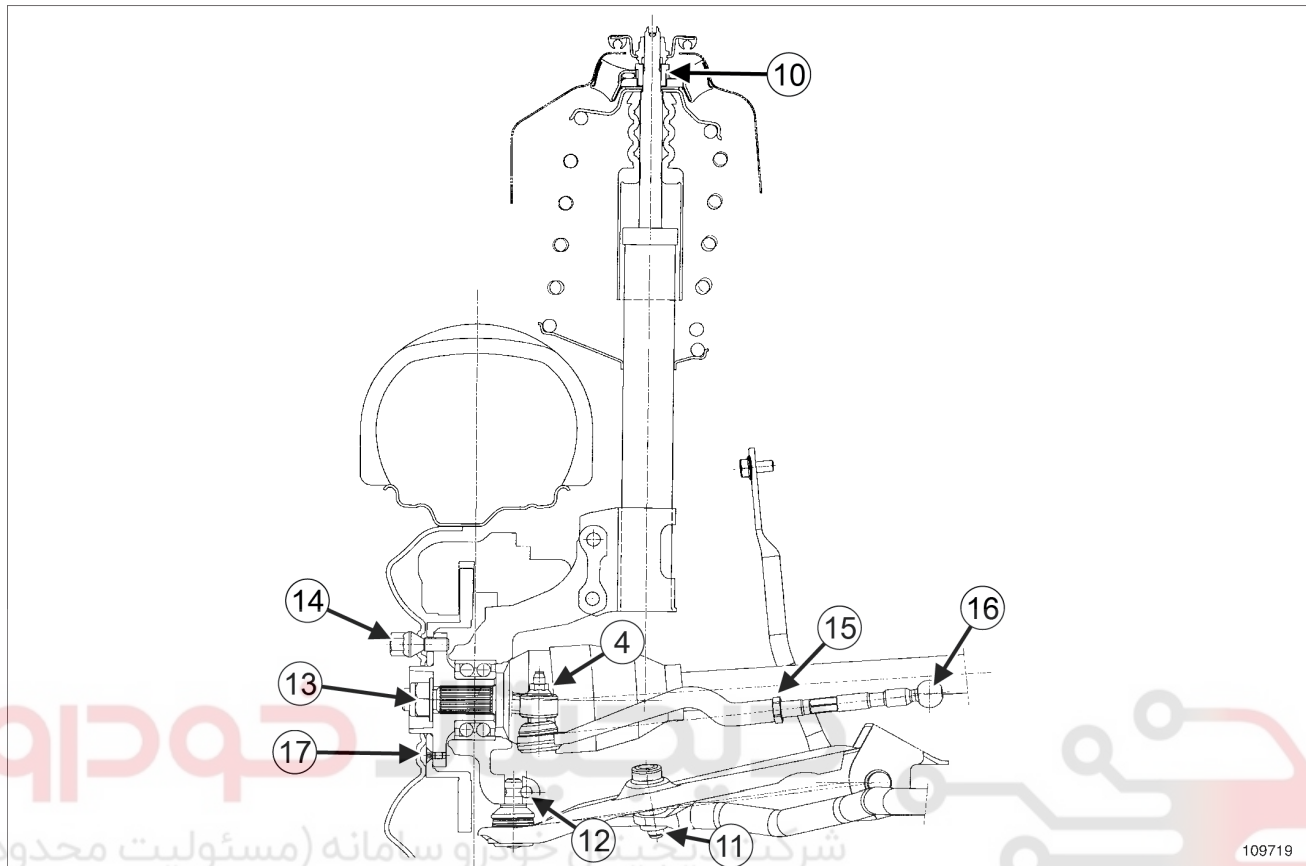
109718

شماره	نام قطعه	گشتاور محکم کردن (N.m)
(1)	مهره نصب مجموعه "فنر - کمک فنر" روی بدنه خودرو	44
(2)	پیچ بازوی تحتانی	105
(3)	پیچ نصب قسمت پایین پایه نگهدارنده رام	62
(4)	مهره سبک فرمان	37
(5)	پیچ نصب نشیمنگاه میل موج گیر	105
(6)	مهره تثبیت نشیمنگاه میل موج گیر	8
(7)	پیچ پایه کالیپر	105
(8)	پیچ نصب فوقانی پایه نگهدارنده رام بر روی سرشاسی	21
(9)	پیچ نصب کمک فنر بر روی محفظه تویی چرخ	105
	پیچ رام جلو	105
	پیچ نصب جعبه فرمان روی رام	105

**30A**

## اطلاعات کلی

### اکسل جلو: گشتاور محکم کردن



109719

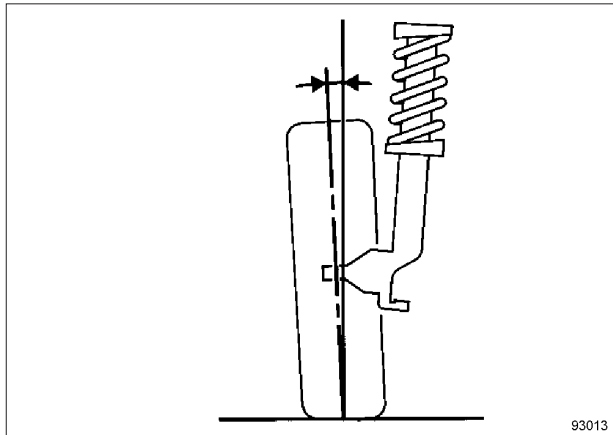
109719

شماره	نام قطعه	گشتاور محکم کردن (N.m)
(10)	مهره کمک فنر برای تکیه گاه فنر	62
(11)	مهره سیبک بازوی میل موج گیر	14
(12)	پیچ سیبک بازوی تحتانی	62
(13)	مهره سیستم انتقال قدرت (پلوس)	280
(14)	پیچ‌های نصب چرخ	105
(15)	مهره تثبیت تنظیم چرخ‌ها	50
(16)	پیچ نصب سیبک محور روی جعبه فرمان	34
(17)	پیچ نصب دیسک	14

**30A**

## اطلاعات کلی

### اکسل جلو: مقادیر تنظیم



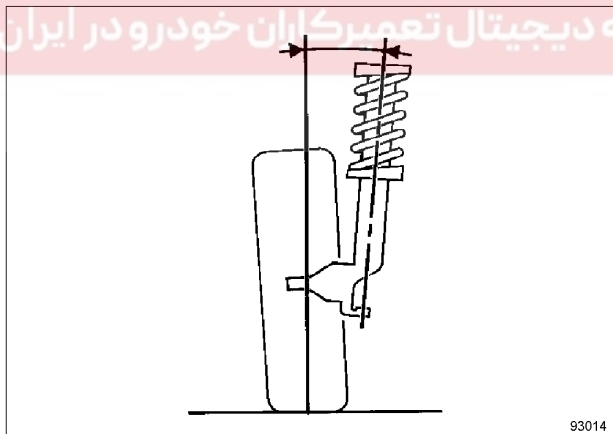
93013

93013

مقدار	موقعیت خودرو
$40' \pm 0^{\circ}10'$ (حداکثر اختلاف راست / چپ = $1^{\circ}$ )	خودرو در وضعیت حرکت (VODM)

#### IV - زاویه محور

غیر قابل تنظیم.



93014

93014

مقدار	موقعیت خودرو
$30' \pm 10^{\circ}17'$ (حداکثر اختلاف راست / چپ = $1^{\circ}$ )	خودرو در وضعیت حرکت (VODM)

#### I - اقدامات اولیه

قبل از کنترل اکسل‌ها، موارد زیر را بررسی نمایید:

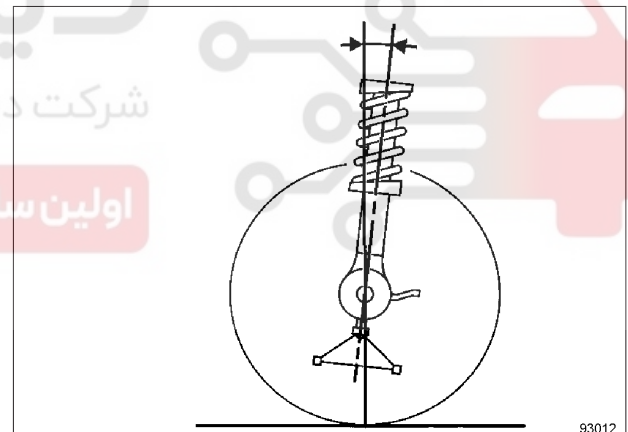
- اندازه چرخ‌ها،
- فشار باد لاستیک‌ها (به بخش 35A، چرخ‌ها و لاستیک‌ها، فشار باد چرخ‌ها: شناسایی، صفحه 35A-11 مراجعه نمایید)
- میزان فرسایش لاستیک‌ها،
- آزادی حرکت مفصل‌ها،
- ارتفاع‌های زیر بدنه (به بخش 30A، اطلاعات کلی، ارتفاع‌های زیر بدنه: مقادیر تنظیم، صفحه 30A-14 مراجعه نمایید).

تذکر:

قبل از کنترل، قطعات معیوب را تعویض نمایید.

#### II - زاویه کستر فرمان

غیر قابل تنظیم.



93012

93012

مقدار	موقعیت خودرو
$30' \pm 2^{\circ}42'$ (حداکثر اختلاف راست / چپ = $1^{\circ}$ )	خودرو در وضعیت حرکت (VODM)

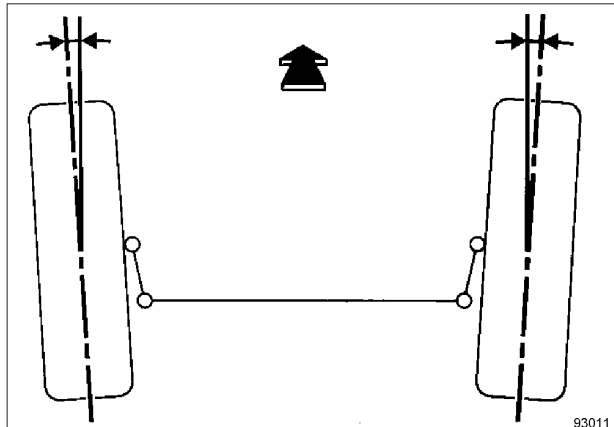
#### III - زاویه عمودی چرخ نسبت به خودرو (کمپر)

غیر قابل تنظیم.

**30A**

## اطلاعات کلی

### اکسل جلو: مقادیر تنظیم



93011

93011

L90 یا B90

موقعیت خودرو	مقدار (برای دو چرخ)
خودرو در وضعیت حرکت (VODM)	$-0^{\circ} 10' \pm 10'$

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

U90 یا K90 یا F90

موقعیت خودرو	مقدار (برای دو چرخ)
خودرو در وضعیت حرکت (VODM)	$-0^{\circ} 10' \pm 30'$

### VII - گیر بودن مفاصل لاستیکی

(به بخش 31A، اجزاء اکسل جلو، بازوی تحتانی اکسل جلو (طبق): باز کردن - نصب مجدد، صفحه 31A-39 مراجعه نمایید).

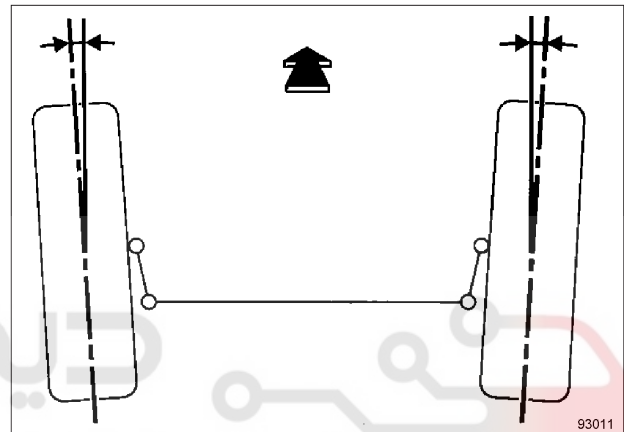
### V - میزان بودن: علایم قراردادی

توجه

علایم قراردادی مورد استفاده رنو:

- باز بودن: -
- بسته بودن: +

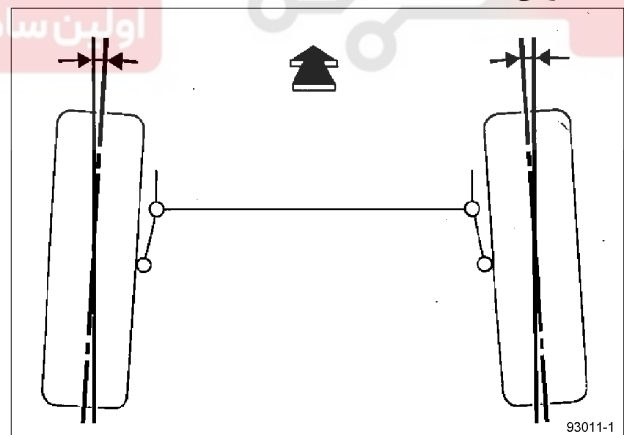
#### باز بودن: علامت منفی



93011

93011

#### بسته بودن: علامت مثبت



93011-1

93011-1

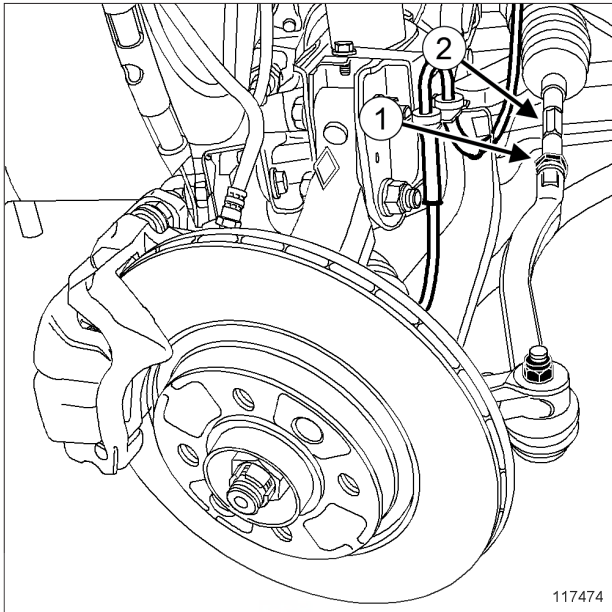
### VI - میزان بودن

تنظیم از طریق چرخاندن مهره‌های میله اتصال فرمان، (به بخش 30A، اطلاعات کلی، اکسل جلو: تنظیم، صفحه 30A-20 مراجعه نمایید).

## 30A

اطلاعات کلی  
اکسل جلو: تنظیم

## ۴ - موازی بودن



117474

تنظیم از طریق چرخاندن مهره‌های میله اتصال فرمان:

- مهره‌های تنظیم چرخ‌ها (1) را شل کنید،
- مهره‌های میله اتصال فرمان (2) را بپیچانید تا به مقدار مطلوب برسید.

بعد از تنظیم مهره‌های تنظیم موازی بودن چرخ‌ها را با گشتاور (50 N.m) محکم کنید.

## گشتاور محکم کردن

50 N.m

بست تنظیم موازی بودن چرخ‌ها

تذکر:

قبل از بررسی وضعیت هندسی چرخ‌ها، ارتفاع زیر بدنه خودرو را مطابق مشخصات تنظیم کنید. اگر ارتفاع خودرو با مشخصات مطابقت نداشت، با پایین آوردن یا بالا بردن بدنه خودرو آنرا تنظیم کنید.

## I - مقادیر تنظیم

- (به بخش 30A، اطلاعات کلی، اکسل جلو: مقادیر تنظیم، صفحه 30A-18 مراجعه نمایید).

## II - تنظیم

- قبل از هر گونه کنترل اکسل‌ها، فشار باد لاستیک‌ها را بررسی کنید (به بخش 35A، چرخ‌ها و لاستیک‌ها، فشار باد چرخ‌ها: شناسایی، صفحه 35A-11 مراجعه نمایید).

تذکر:

هنگام کنترل مقادیر اکسل‌ها، خودرو باید خالی باشد (بدون بار و سرنشین).

مراقب باشید که هنگام تنظیم موازی بودن چرخ‌ها، فرمان در حالت مستقیم قرار داشته باشد تا میان زاویه فرمان و وضعیت مستقیم چرخ‌ها جابه‌جایی رخ ندهد. عدم تنظیم صحیح فرمان باعث مراجعت مجدد مشتری خواهد شد.

## ۱ - زاویه کستر فرمان

- غیر قابل تنظیم.

## ۲ - زاویه عمودی چرخ نسبت به خودرو

- غیر قابل تنظیم.

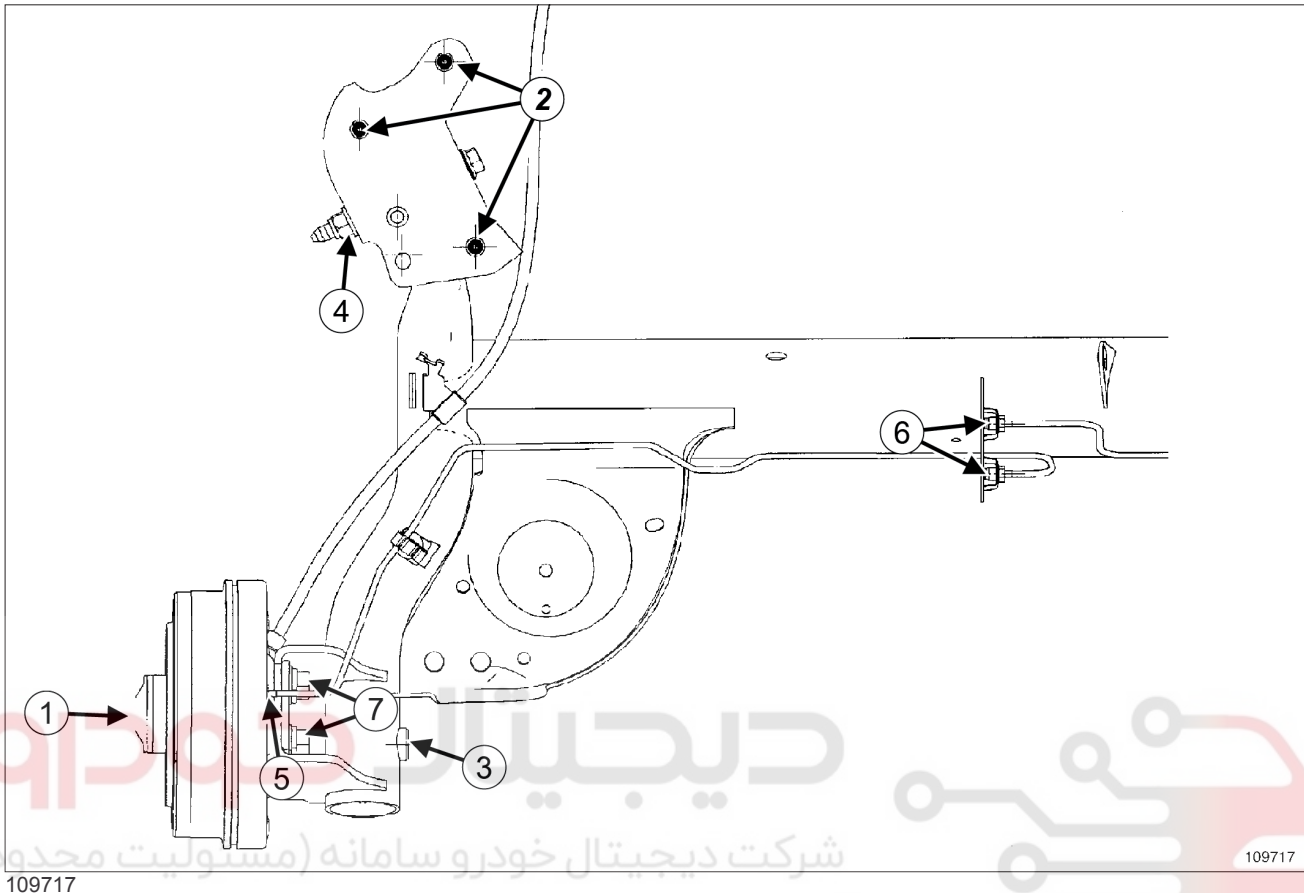
## ۳ - زاویه محور

- غیر قابل تنظیم.

**30A**

## اطلاعات کلی

### اکسل عقب: گشتاور محکم کردن



109717

109717

شماره	مشخصات	گشتاور محکم کردن (N.m)
(1)	مه‌ره کاسه ترمز	175 (برای L90 و B90) 280 (برای K90 و F90)
(2)	پیچ نصب نشیمنگاه	62
(3)	پیچ نصب قسمت پایین کمک فنر	105
(4)	مه‌ره نصب مفصل لاستیکی	125
(5)	اتصال لوله ترمز روی سیلندر ترمز	14
(6)	اتصال لوله‌های روی شیلنگ ترمز	14
(7)	پیچ نصب صفحه ترمز روی اکسل عقب	80

**30A**اطلاعات کلی  
اکسل عقب: مقادیر تنظیم

U90 یا K90 یا F90

مقدار	موقعیت خودرو
$-0^{\circ}50' \pm 30'$	خودرو در وضعیت حرکت (VODM)

## III - میزان بودن: علایم قراردادی

## توجه

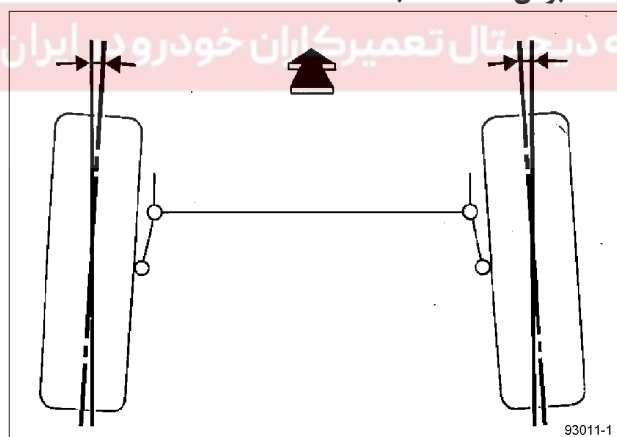
علایم قراردادی مورد استفاده رنو:

- باز بودن: -
- بسته بودن: +

## IV - موازی بودن

غیر قابل تنظیم.

بسته بودن: علامت مثبت



93011-1

L90 یا B90

مقدار (برای دو چرخ)	موقعیت خودرو
بسته بودن: $+0^{\circ}44' \pm 15'$	خودرو در وضعیت حرکت (VODM)

## I - اقدامات اولیه

قبل از کنترل اکسل‌ها، موارد زیر را بررسی نمایید:

- اندازه چرخ‌ها،
- فشار باد لاستیک‌ها (به بخش 35A، چرخ‌ها و لاستیک‌ها، فشار باد چرخ‌ها: شناسایی، صفحه 35A-11 مراجعه نمایید)،
- میزان فرسایش لاستیک‌ها،
- آزادی حرکت مفصل‌ها،
- ارتفاع‌های زیر بدنه (به بخش 30A، اطلاعات کلی، ارتفاع‌های زیر بدنه: مقادیر تنظیم، صفحه 30A-14 مراجعه نمایید).

تذکر:

قبل از کنترل، قطعات معیوب را تعویض نمایید.

## II - زاویه عمودی چرخ نسبت به خودرو

غیر قابل تنظیم.



93013-1

L90 یا B90

مقدار	موقعیت خودرو
$-0^{\circ}51' \pm 15'$	خودرو در وضعیت حرکت (VODM)