

# CERATO



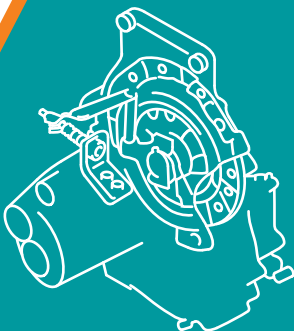
www.CarGeek.ir

## سراتو

• راهنمای تعمیرات

گیربکس معمولی

CRTRM1B/5/1



بسمه تعالی

# سراتو

راهنمای تعمیرات و سرویس

---

## گیربکس دستی

www.cargeek.ir

## فهرست

۵	..... پیشگفتار
۷	..... اطلاعات عمومی
۹	..... عیب یابی
۱۰	..... سیستم جعبه دنده
۱۱	..... اجزاء سیستم جعبه دنده
۱۲	..... پیاده کردن جعبه دنده
۱۷	..... اهرم تعویض دنده
۱۸	..... پیاده کردن دسته دنده
۲۲	..... کلید چراغ دنده عقب

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

## پیشگفتار

کتابی که در پیش رو دارید توسط متخصصین گروه خودروسازی سایپا به منظور راهنمایی کارشناسان و تعمیرکاران خودروی CERATO تهیه و تدوین شده است.

امید است که تعمیرکاران و کارشناسان عزیز با مطالعه دقیق و رجوع مستمر به این کتاب، روش تعمیرات خودرو 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 نقایصی وجود داشته باشد، از کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می‌کنند درخواست 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 فرمایید.

گروه خودروسازی سایپا

www.cargeek.ir

## اطلاعات عمومی

## مشخصات

M6CF1	نوع جعبه دنده	
بنزینی ۱.۶ لیتری	نوع موتور	
۳,۶۱۵	دنده ۱	نسبت دنده
۱,۹۵۵	دنده ۲	
۱,۳۷۰	دنده ۳	
۱,۰۳۶	دنده ۴	
۰,۷۹۴	دنده ۵	
۰,۶۸۸	دنده ۶	
۳,۵۴۵	دنده عقب	
۴,۲۶۷	نسبت نهائی دنده	

## استانداردهای تعمیرات

مقدار استاندارد (mm)	موارد
۰-۰/۰۰۱۹ L) ۰-۰/۰۵ L)	بازی انتهای یاتاقان عقب محور ورودی
۰/۰۰۱۹ T - ۰/۰۰۳۹ T) ۰/۰۵ T - ۰/۱۰ T)	بازی انتهای یاتاقان عقب محور خروجی (در بار ۷۰ kgf)
۰-۰/۰۰۱۹ L) ۰-۰/۰۵ L)	بازی انتهای یاتاقان جلوی محور ورودی
۰/۰۰۵۹ T - ۰/۰۰۷۸ T) ۰/۱۵ T - ۰/۲۰ T)	بازی انتهای یاتاقان دیفرانسیل (در بار ۷۰ kgf)
۰/۰۰۳۹ MAX L (۰/۱ MAX L)	لقی چرخ دنده های دیفرانسیل

T: نشان دهنده محکم - (منفی) راستای بازی انتهایی  
L: نشان دهنده شلی + (مثبت) راستای بازی انتهایی

## گشتاورهای بستن

Lb.ft	kgf.m	N.m	مقادیر استاندارد
۴۳/۴ - ۵۷/۸	۶-۸	۶۰ - ۸۰	پیچ تخلیه روغن
۴۳/۴ - ۵۷/۸	۶-۸	۶۰ - ۸۰	پیچ پرکردن روغن
۱۴/۵ - ۱۹/۵	۲-۷	۲۰ - ۲۷	پایه نصب کابل تعویض سمت جعبه دنده
۳۶/۲ - ۴۷	۵/۵ - ۶/۵	۵۰ - ۶۵	پیچ پایه عقبی پادغلت
۳۶/۲ - ۴۷	۵/۵ - ۶/۵	۵۰ - ۶۵	پیچ پایه جلویی پادغلت
۴۳/۴ - ۵۷/۸	۶-۸	۶۰ - ۸۰	پیچ های پایه نگهدارنده جعبه دنده
۶۵/۱ - ۷۹/۵	۹ - ۱۱	۹۰ - ۱۱۰	پیچ های پراکت نصب جعبه دنده
۳۹/۸ - ۴۳/۴	۵/۵ - ۶	۵۵ - ۶۰	پیچ های پایه اهرم دو شاخه کلاچ
۴۳/۴ - ۵۷/۸	۶ - ۸	۶۰ - ۸۰	پیچ های مونتاژ بالائی جعبه دنده
۳۱/۱ - ۳۹/۸	۴/۳ - ۵/۵	۴۳ - ۵۵	جعبه دنده به موتور
۲۵/۳ - ۳۶/۲	۳/۵ - ۵	۳۹ - ۵۰	موتور به جعبه دنده

## اخطار

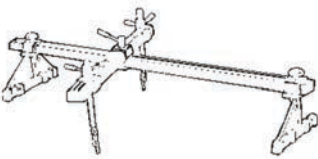
مقادیر گشتاورهای بستن باید همواره رعایت گردند، در صورت عدم رعایت و بستن بیش از حد موجب شکستگی قطعات و یا برعکس لقی قطعات خواهد شد.  
که در صورت بروز، صدمات جانی و حتی مرگ برای سرنشینان خودرو را در پی خواهد داشت.



## روان‌سازها

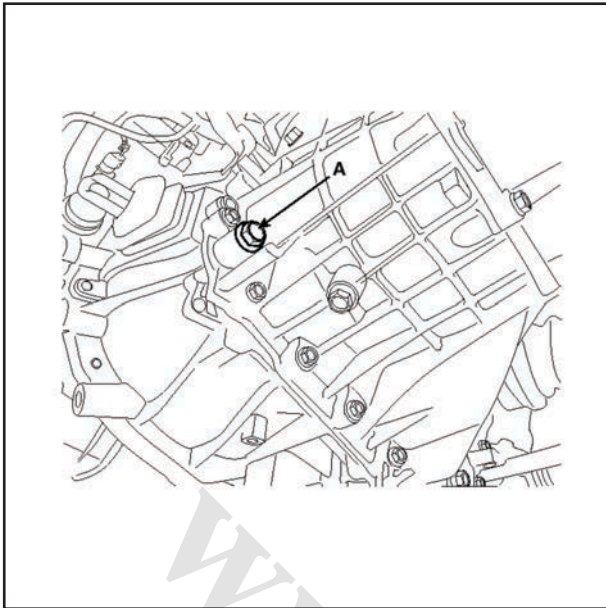
شرح	مشخصات روغن	مقدار
روغن جعبه دنده	۸۵/W ۷۵ SAE ۴-API GL (۱۴-MS۵۱۷) ۷-TGO ۸۵/۷۵W ZIC G-F TOP ۸۵/۷۵W HD GEAR OIL XLS	۲ لیتر
هواکش	۳۸-MS۷۲۱	به مقدار لازم
پوسته جعبه دنده	۳۸-orMS۷۲۱ ۴۰-MS۷۲۱	به مقدار لازم
بلیبرینگ و سطح دو شاخه کلاچ	Grease (CASMOly L۹۵۰۸)	به مقدار لازم

## ابزارهای ویژه

شرح (نام و کد)	شکل	مورد استفاده
۳۸۰۰۱-۰۹۲۰۰ ابزار نگهدارنده موتور		باز و بست جعبه دنده

## عیب یابی

نشانه عیب	علت احتمالی	روش اصلاح
لرزش، صدا	آسیب دیدگی یا شل شدن پیچ های پایه جعبه دنده و دسته موتور	سفت کردن یا تعویض قطعات
	بازی کم انتهای محور	اصلاح لقی
	خرابی یا فرسودگی دنده ها	تعویض دنده ها
	استفاده از روغن نامناسب	تعویض با روغن استاندارد
	پائین بودن سطح روغن	پر کردن مجدد
	کافی بودن دور آرام	تنظیم دور موتور
نشت روغن	آسیب دیدگی اورینگ یا کاسه نمد	تعویض قطعات
سختی تعویض دنده	خرابی کابل تعویض	تعویض کابل تعویض دنده
	ساییدگی یا شکستگی در دنده برنجی	تعمیر یا تعویض
	استفاده از روغن نامناسب	تعویض با روغن مناسب
بیرون زدن دنده	فرسودگی ماهک جعبه دنده یا شکستگی فنر ساچمه‌ای	تعویض ماهک یا فنر
	لقی خیلی زیاد بین دنده برنجی و کشویی	تعویض دنده برنجی و کشویی



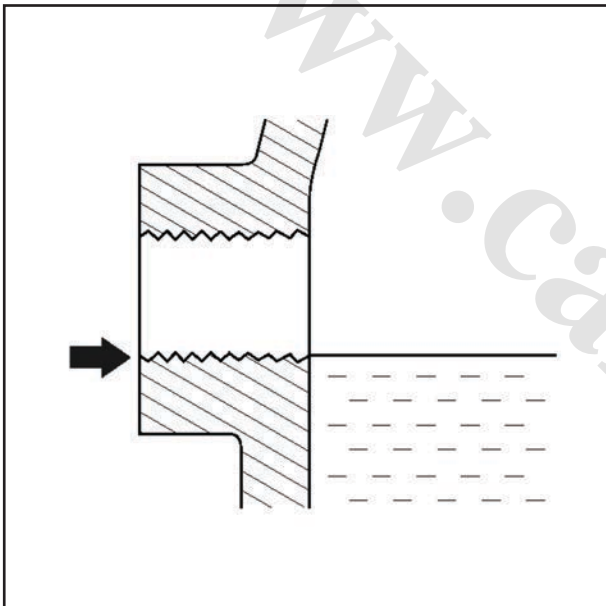
سیستم جعبه دنده:

راهنمای تعمیرات جعبه دنده:

مقدار روغن جعبه دنده:

بازرسی

تمامی اجزاء را به لحاظ نشتی روغن بررسی کنید. با برداشتن در پوش سطح روغن را بررسی و در صورت فاسد بودن آن را عوض کنید.



۱- پیچ تخلیه روغن (A) را باز کنید

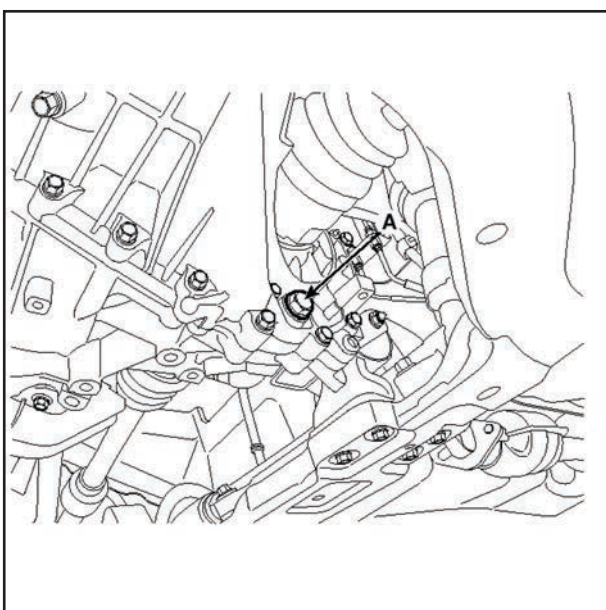
۲- سطح روغن را با انگشت کنترل کنید.

سطح روغن باید تا لبه سوراخ باشد و در صورت کسری آنقدر روغن اضافه کنید که سرریز شود.

۳- پیچ را مجدداً ببندید.

گشتاور بستن:

۶۰ - ۸۰ N.m (۴۳/۴ - ۵۷/۸ lb-ft ، ۶ - ۸ kgf.m)



تعویض روغن جعبه دنده

۱- در حالی که خودرو در سطحی تراز پارک شده است پیچ تخلیه روغن را باز کنید.

۲- روغن جعبه دنده را تخلیه کنید.

۳- پیچ تخلیه را با واشر جدید دوباره ببندید.

گشتاور بستن:

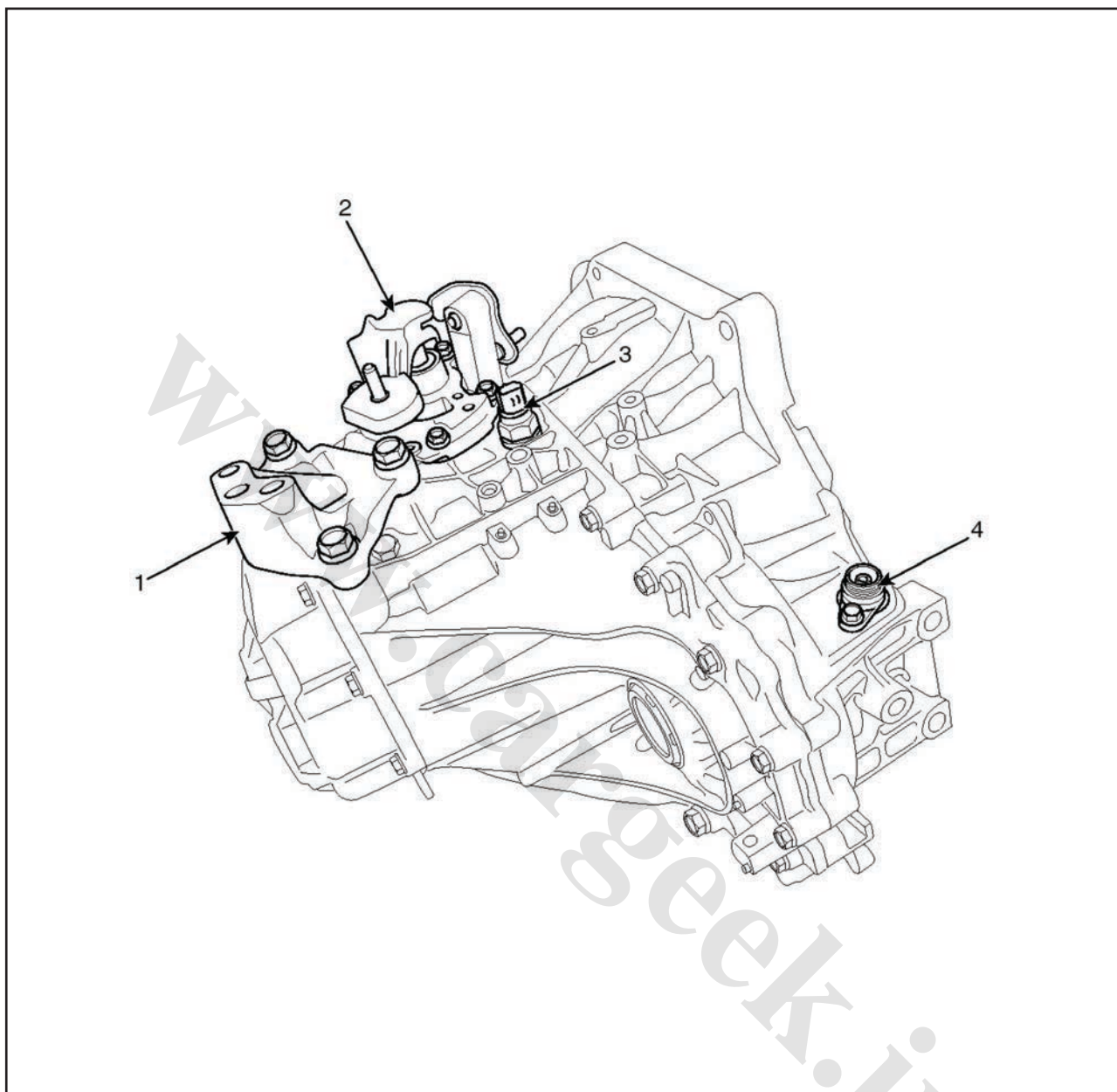
۶۰ - ۸۰ N.m (۴۳/۴ - ۵۷/۸ lb-ft ، ۶ - ۸ kgf.m)

۴- از طریق سوراخ مجدداً روغن جعبه دنده را تا سطح پائین پیچ در پوش پر کنید.

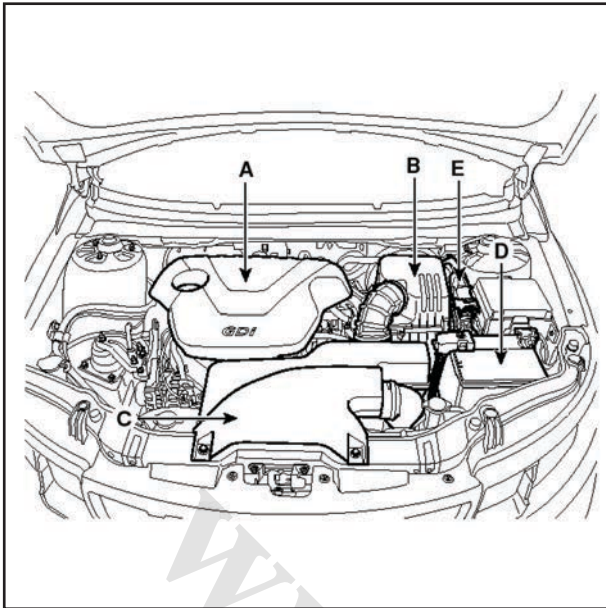
مشخصات روغن:

API GL ۸۵/۷۵W SAE و گنجایش روغن ۱/۹ لیتر است.

سیستم جعبه دنده  
اجزاء



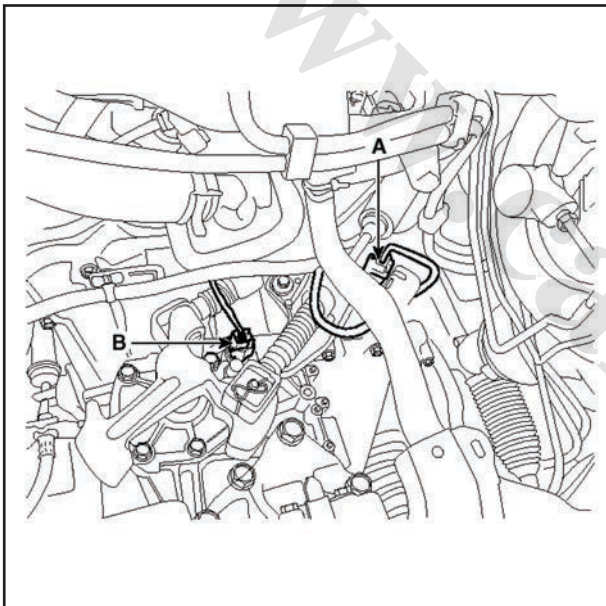
- ۱- برکت نگه دارنده پایه گیربکس
- ۲- دسته تعویض دنده
- ۳- اتصال سویچ لامپ دنده عقب
- ۴- سنسور سرعت خودرو



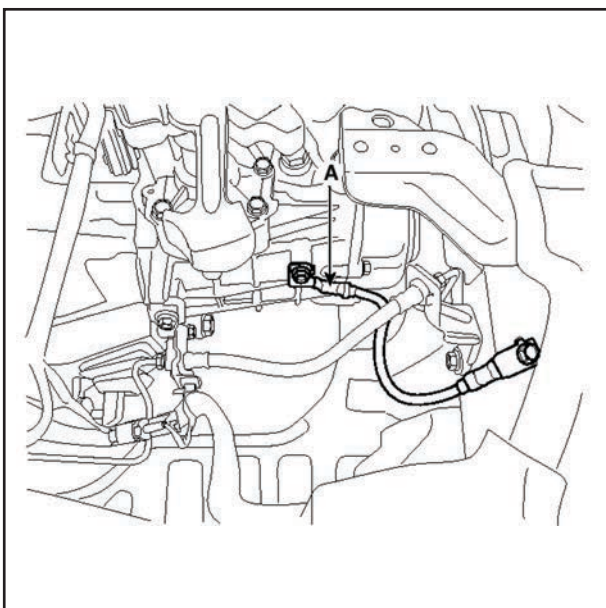
### پیاده کردن

۱- موارد ذیل را باز کنید:

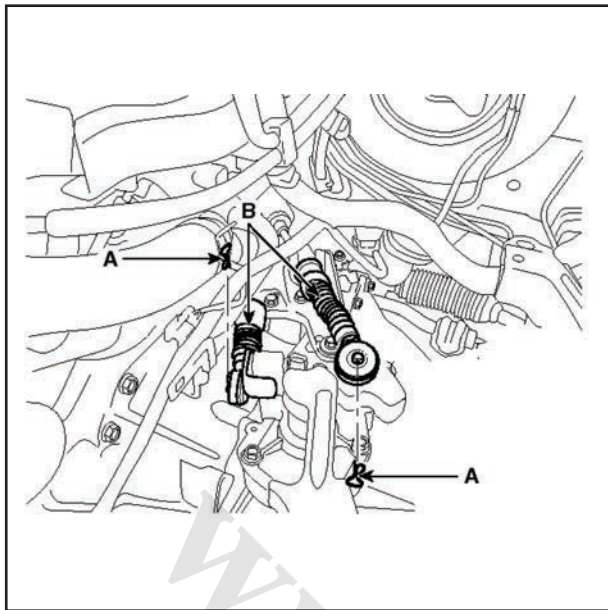
- روکش موتور (A) ( به کتاب تعمیرات مکانیکی موتور بخش سیستم منیفولد دود و هوا رجوع شود).
- مجموعه فیلتر هوا (B) و هواکش (C) ( به کتاب تعمیرات مکانیکی موتور بخش سیستم منیفولد دود و هوا رجوع شود).
- باتری و سینی آن ( به کتاب تعمیرات برق موتور رجوع شود).
- ECM (E) ( به کتاب تعمیرات سوخت رسانی موتور رجوع شود).



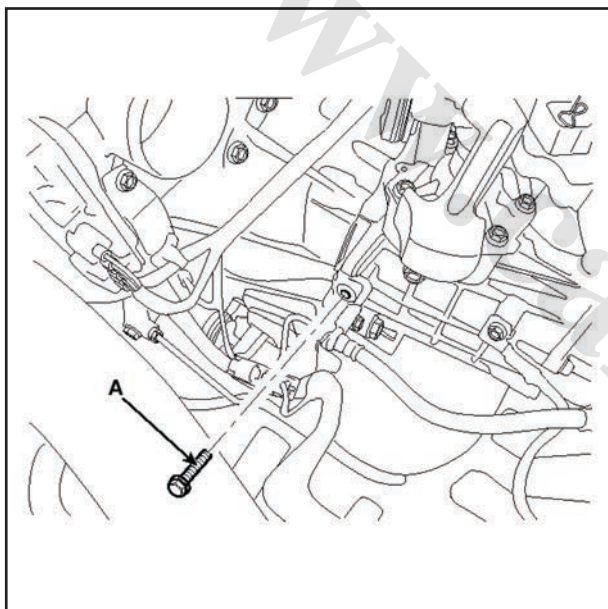
- ۲- اتصال و کانکتور لامپ دنده عقب (B) و اتصال کانکتور سنسور سرعت خودرو (A) را جدا کنید



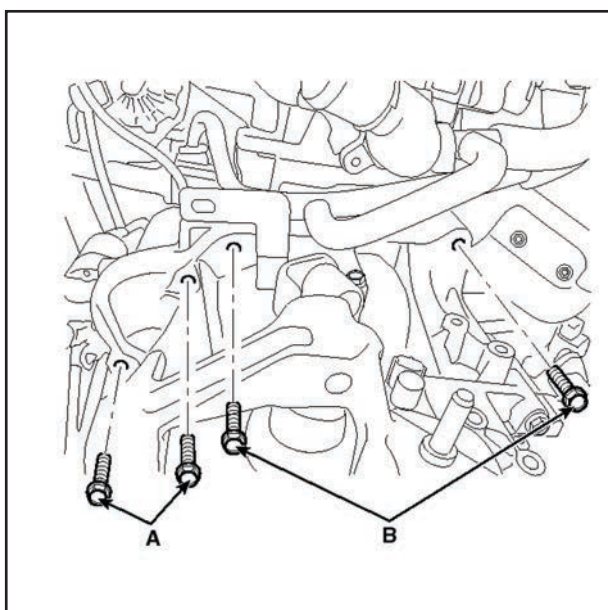
- ۳- کابل برق اتصال زمین مربوط به جعبه دنده را جدا کنید (B)



۴- کابل یا مجموعه دسته تعویض دنده را (B) بعد از آزاد کردن پین (A) جدا کنید.

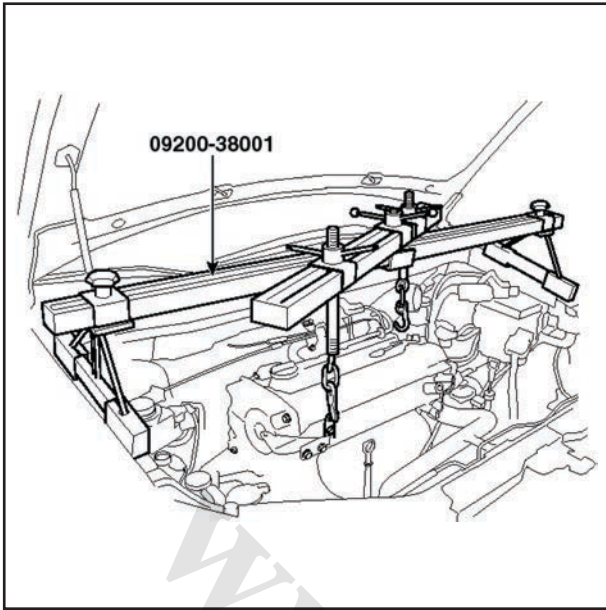


۵- پیچ پایه لوله (A) را باز کنید.  
گشتاور باز کردن:  
(۲۱,۶ ~ ۱۴,۷ N.m (۲,۲ ~ ۱,۵ kgf.m, ۱۵,۹ ~ ۱۰,۸ lb-ft)

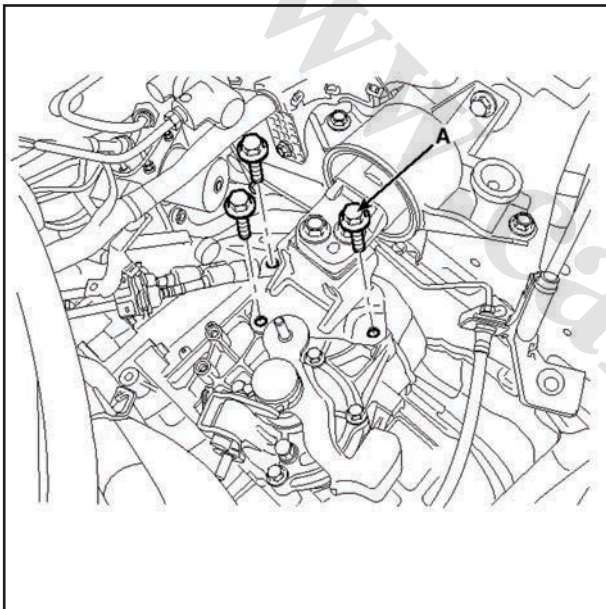


۶- پیچ‌های (2ea-A) اتصال بالائی جعبه دنده و پیچ‌های نصب استارت (2ea-B) را باز و خارج کنید.

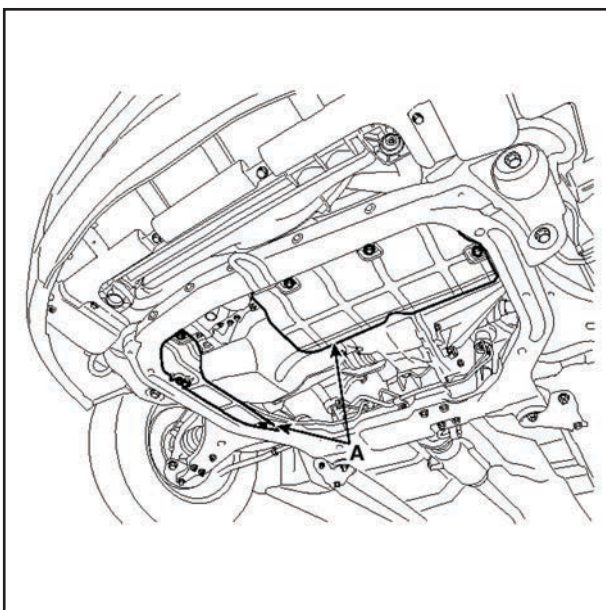
گشتاور باز کردن:  
[A,B] ۵۴,۰ ~ ۴۲,۲ N.m (۵,۵ ~ ۴,۳ kgf.m, ~ ۳۱,۱ ~ ۳۹,۸ lb-ft)



۷- با استفاده از ابزار ویژه (۰۹۲۰۰-۳۸۰۰۱) ایمنی لازم برای موتور را تامین کنید.



۸- پیچهای براکت نگهدارنده دیاق جعبه دنده را باز کنید.  
گشتاور باز کردن:  
۷۸,۵ ~ ۵۸,۹ N.m (۸,۰ ~ ۶,۰ kgf.m, ۵۷,۹ ~ ۴۳,۴ lb-ft)



۹- کاور بالایی (A) را باز و جدا کنید.  
گشتاور باز کردن:  
۱۱,۷ ~ ۹,۸ N.m (۱,۲ ~ ۱,۰) kgf.m, ۷,۲ ~ ۸,۶ lb-ft)

۱۰- کاور کناری (A) را باز و جدا کنید.



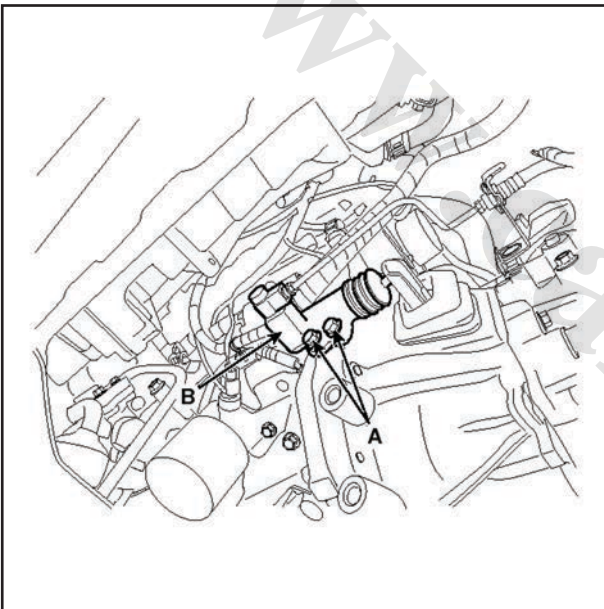
۱۱- موارد ذیل را باز کنید (به کتاب تعمیرات پلوس مراجعه شود):

- مجموعه پلوس (به کتاب تعمیرات پلوس مراجعه شود)
- مجموعه رام فرعی (به کتاب تعمیرات سیستم تعلیق مراجعه شود)

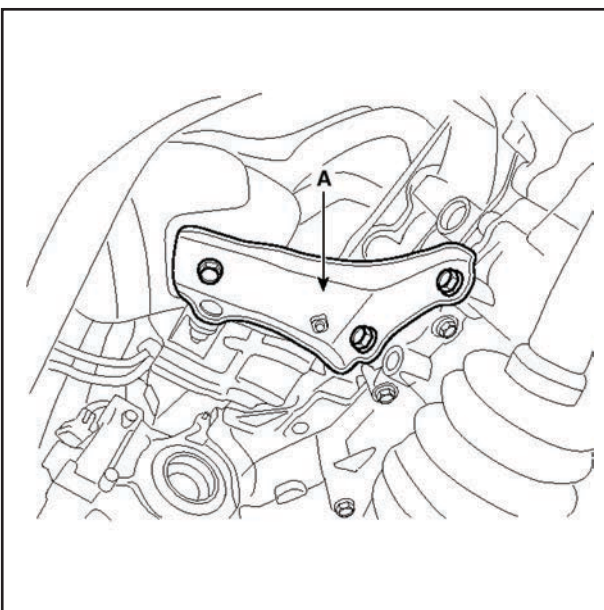
۱۲- مجموعه سیلندر آزاد کننده کلاچ (B) را بعد از باز کردن مهره های آن (A) باز و جدا کنید.

گشتاور باز کردن:

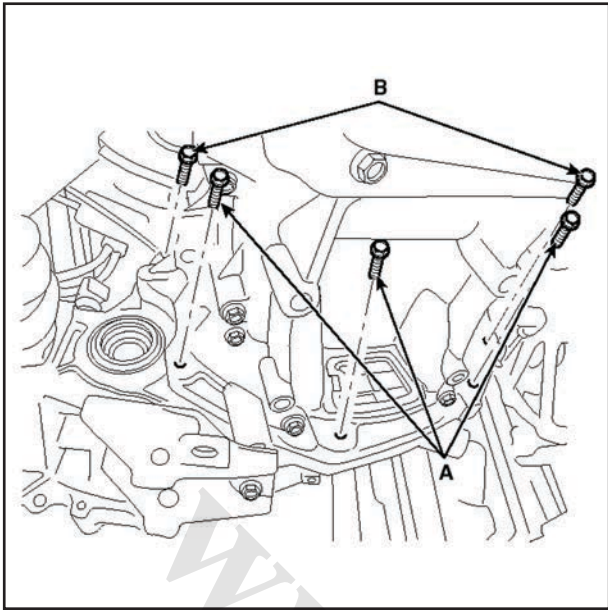
۲۱,۶ ~ ۱۴,۷ N.m (۲,۲ ~ ۱,۵ kgf.m, ۱۵,۹ ~ ۱۰,۸ lb-ft)



۱۳- روکش پلوس را جدا کنید.







۱۴- پیچ‌های (2ea-A) اتصال بالائی جعبه دنده و پیچ‌های نصب استارت (2ea-B) را باز و خارج کنید.  
و با استفاده از یک جک، پیچ‌های (2ea, B2ea-A) اتصال پائینی جعبه دنده را باز و خارج کنید.

**توجه:** دقت کنید در حین باز کردن موتور و جعبه دنده سایر قطعات آسیب نینند.

**گشتاور باز کردن :**

(A) ۴۹ ~ ۴۳ N.m (۴,۹ ~ ۴,۳ kgf.m, ۳۵,۴ ~ ۳۱,۱ lb-ft)

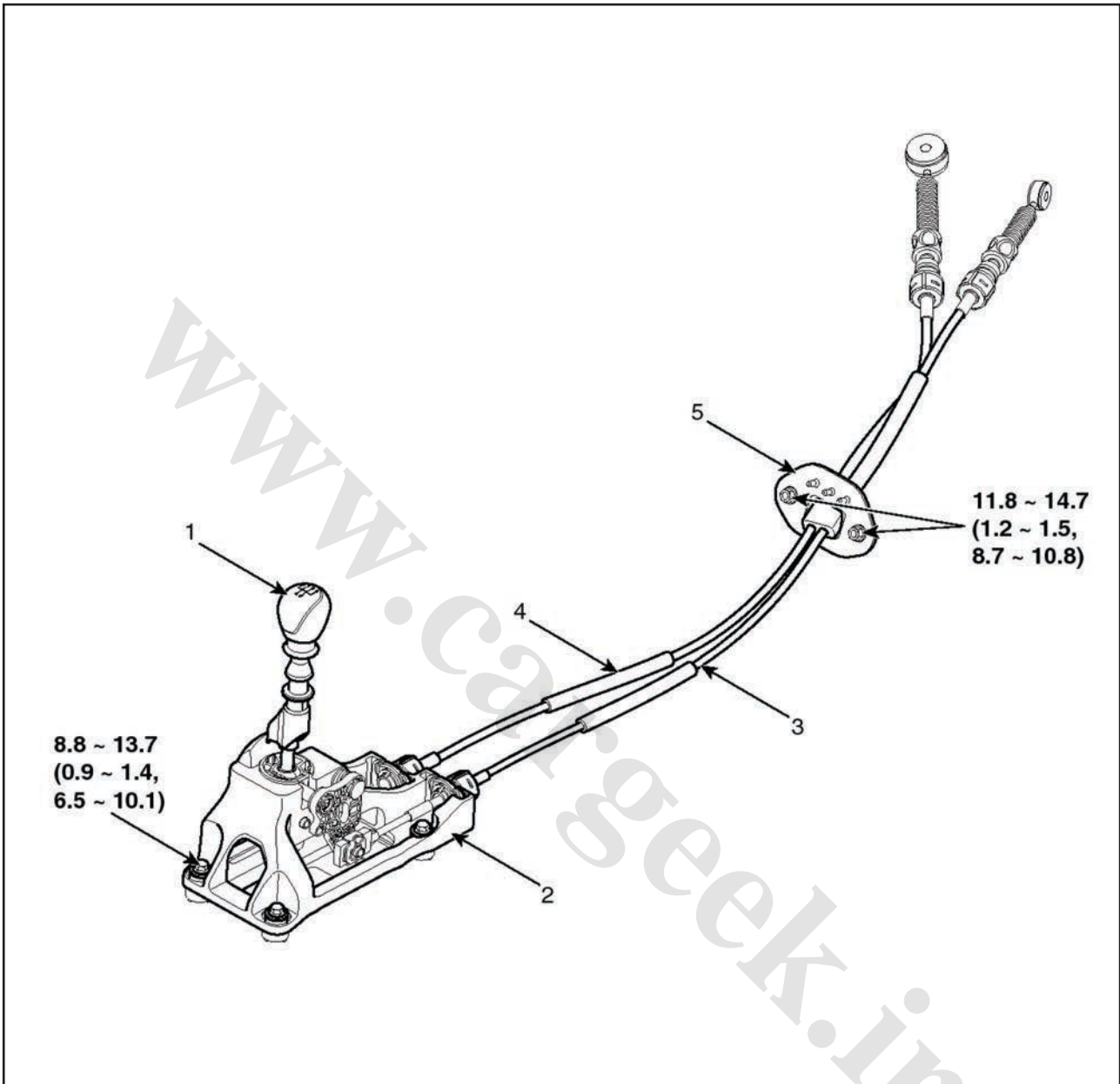
(B) ۵۵ ~ ۴۳ N.m (۵,۵ ~ ۴,۳ kgf.m, ۳۹,۸ ~ ۳۱,۱ lb-ft)

**سوار کردن**

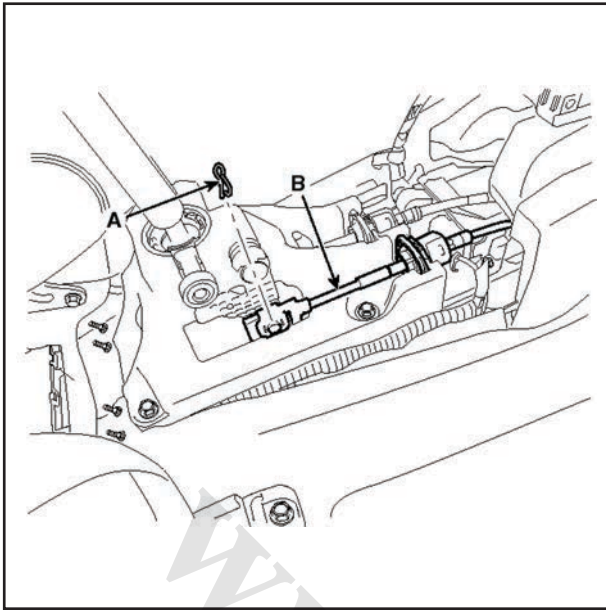
برای سوار کردن عکس روش پیاده کردن عمل شود.

**توجه:** روغن گیربکس را اضافه کنید (برای روش انجام آن به همین کتاب مراجعه شود)

سیستم تعویض دنده  
اهرم تعویض دنده  
قطعات



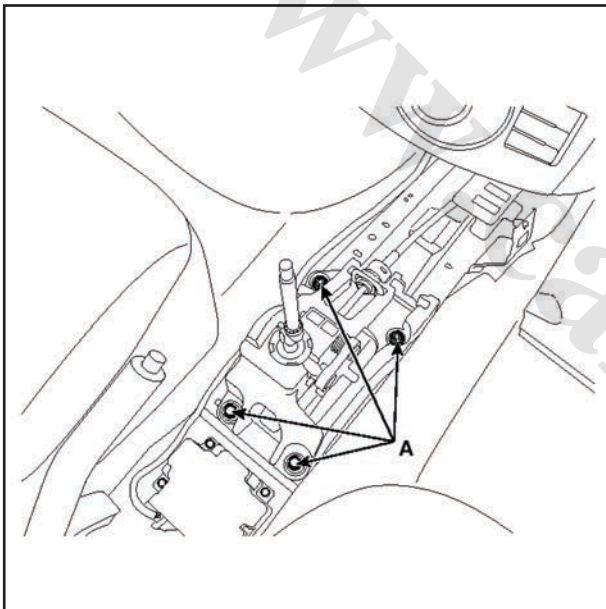
- ۱- دسته دنده
- ۲- پایه دسته دنده
- ۳- کابل انتخاب دنده
- ۴- مجموعه کابل دسته دنده
- ۵- اهرم بندی تعویض دنده



### پیاده کردن

#### تعویض مجموعه دسته دنده

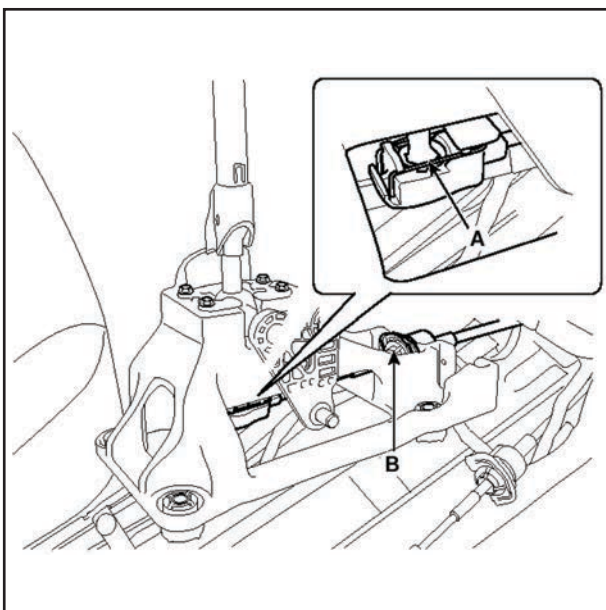
- ۱- کنسول وسط را پیاده کنید (به کتاب تعمیرات تزئینات بدنه مراجعه شود)
- ۲- کابل تعویض دنده (B) را با بر داشتن پین دسته دنده جدا کنید.



- ۳- مجموعه اهرم تعویض دنده (B) را با باز کردن پیچهای آن (A-2) باز کنید.

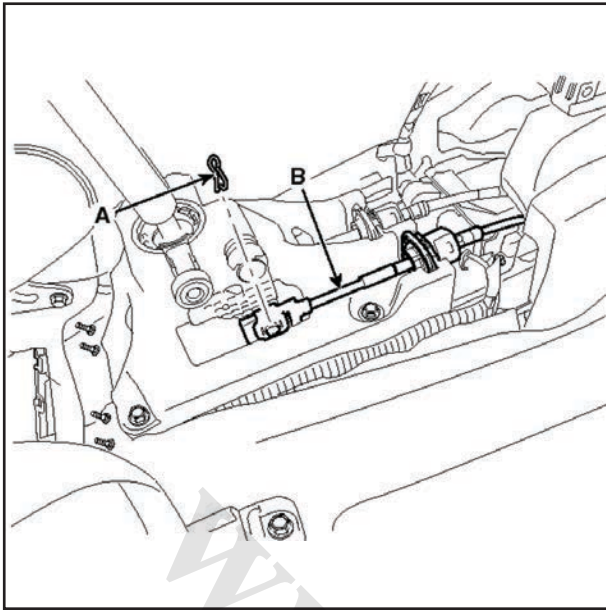
#### گشتاور

۱۳,۷ ~ ۸,۸ N.m (۱,۴ ~ ۰,۹ kgf.m, ۱۰,۱ ~ ۶,۵ lb-ft)



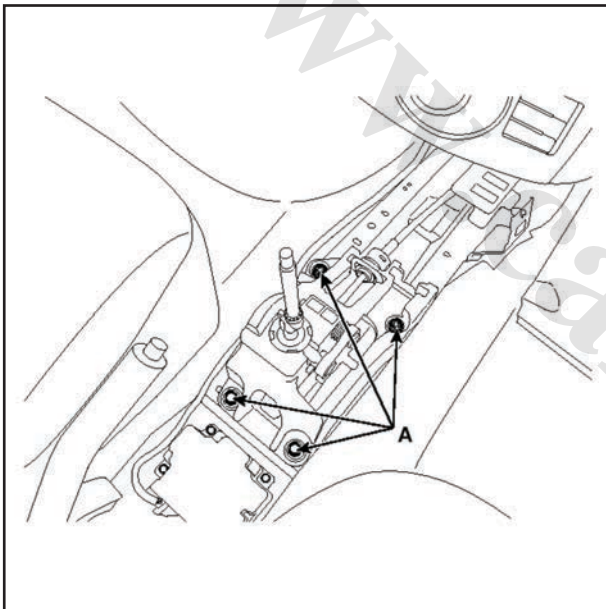
- ۴- کابل تعویض دنده (B) را با آزاد کردن گیره آن جدا کنید.

- ۵- برای سوار کردن عکس روش پیاده کردن عمل شود.  
توجه: مطمئن شوید که خودرو قبل از تنظیم محافظه قرار گیری دسته دنده حرکت نکرده و دسته دنده در وضعیت خلاص می باشد

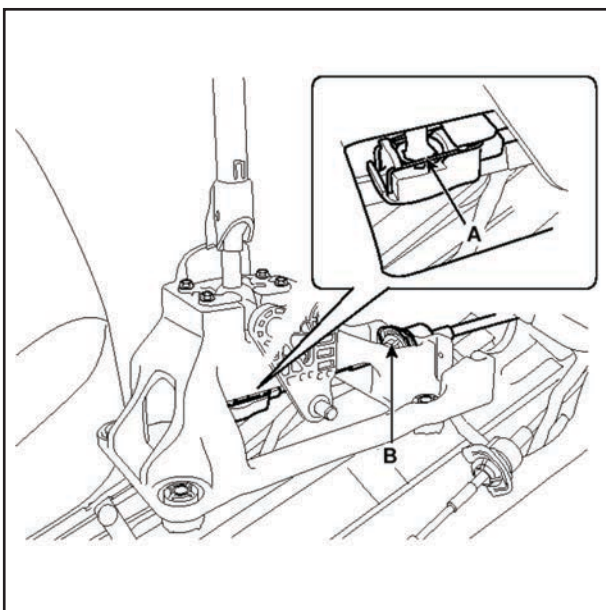


### تعویض کابل تغییر دسته دنده

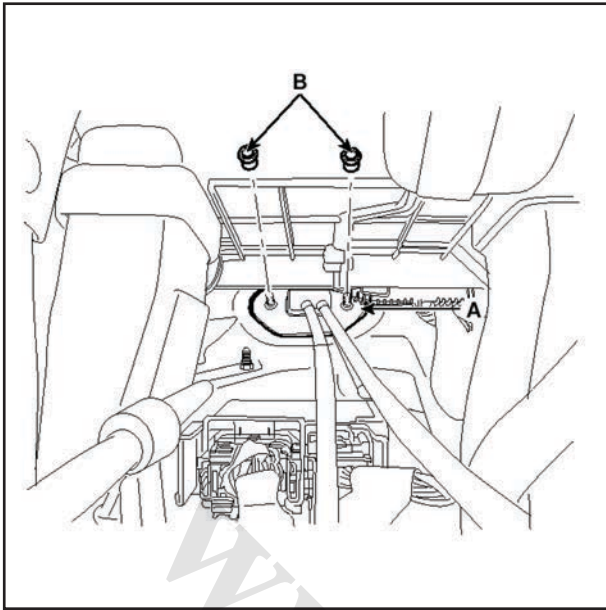
- ۱- کانسول وسط را پیاده کنید ( به کتاب تعمیرات تزئینات بدنه مراجعه شود)
- ۲- کابل تعویض دنده (B) را با بر داشتن پین دسته دنده (A) جدا کنید.



- ۳- مجموعه اهرم تعویض دنده (B) را با باز کردن پیچهای آن (A-2ea) باز کنید.
- گشتاور  
 $13.7 \sim 8.8 \text{ N.m}$  ( $1.4 \sim 0.9 \text{ kgf.m}$ ,  $10.1 \sim 6.5 \text{ lb-ft}$ )



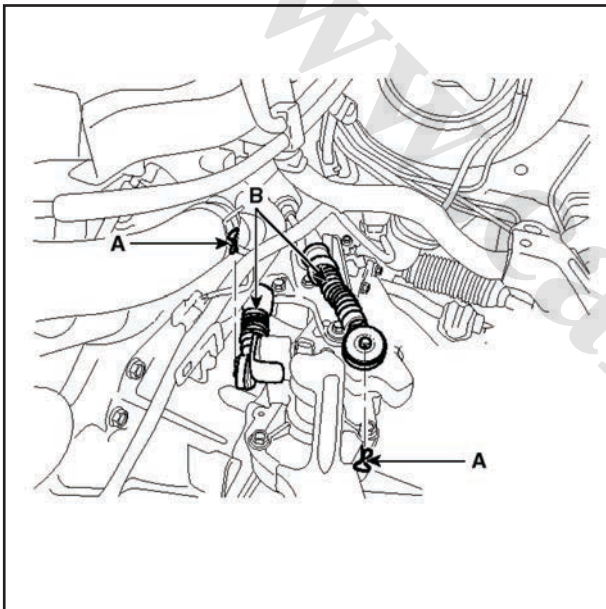
- ۴- کابل تعویض دنده (B) را با آزاد کردن گیره آن جدا کنید.



۵- اهرم بندی تعویض دنده (B) و مهره ها (B) را باز کنید:

**گشتاور**

۱۴,۷ ~ ۱۱,۸ N.m (۱,۵ ~ ۱,۲ kgf.m, ۱۰,۸ ~ ۸,۷ lb-ft)



۶- کابل تعویض دنده (B) را با بر داشتن پین دسته دنده (A) جدا کنید.

۷- کابل تعویض و تغییر دنده در کابین اتاق را باز کنید.

**بازرسی**

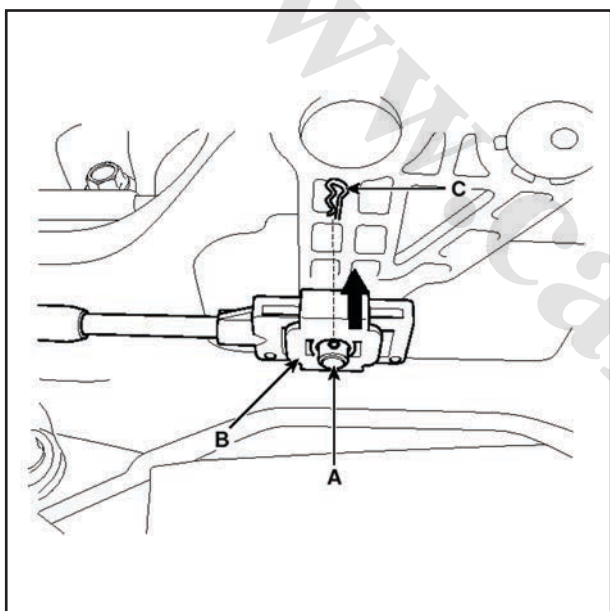
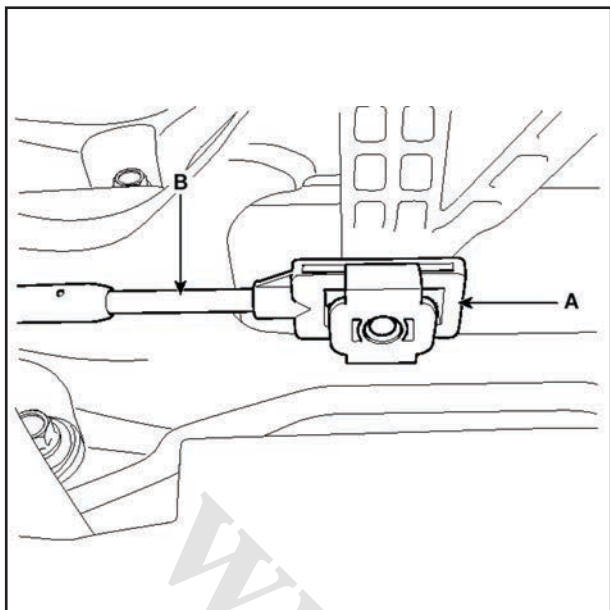
- ۱- کابل تقسیم دنده را از نظر آسیب یا خرابی بررسی کنید.
- ۲- کابل دسته دنده را از نظر آسیب یا خرابی بررسی کنید.
- ۳- روکش‌های محافظ را از نظر آسیب یا خرابی بررسی کنید.
- ۴- روکش‌های محافظ را از نظر پوشیدگی، سایش، چسبندگی، محدودیت حرکت یا آسیب بررسی کنید.
- ۵- فنرها را از نظر آسیب دیدگی یا ضعف عملکرد بررسی کنید.

## نصب

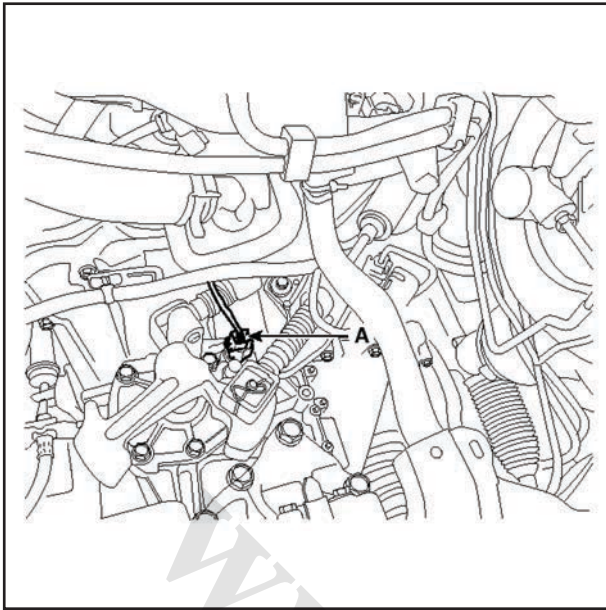
۱- سوار کردن عکس روش پیاده کردن می باشد.

## توجه:

- مطمئن شوید که خودرو قبل از تنظیم محافظه قرار گیری دسته دنده حرکت نکرده و دسته دنده در وضعیت خلاص می باشد
- قطعه راهنمای (A) کابل تقسیم دنده (B) را نصب نمائید.



- گیره کشوئی را تنظیم کنید تا کاملاً در خار اهرم تقسیم دنده (A) جا رفته و سپس پین فنری (C) را جا بزنید.



### کلید چراغ دنده عقب

#### شرح

همزمان با حرکت اهرم دنده عقب، کلید چراغ دنده عقب فشرده شده و چراغ روشن می شود.

#### مشخصات

۱- ولتاژ هنگام روشن شدن  $15V \sim 10$

۲- نیروی لازم برای عملکرد:

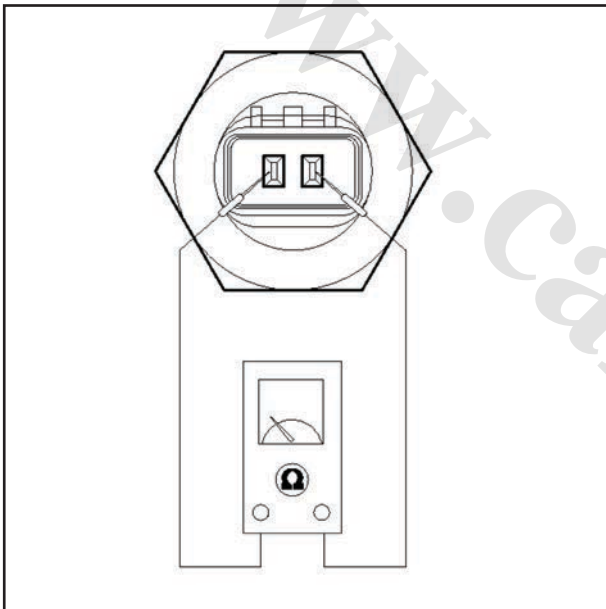
حد اکثر  $3,0 kg$

۳- افت ولتاژ: حداکثر  $0,4 V$

۴- میزان حرارت دهی  $30^{\circ}C \sim 100^{\circ}C$

#### بازرسی

۱- اتصال کلید چراغ دنده عقب (A) را جدا کنید.



۲- پیوستگی ارتباط سرسیم‌های ۱ و ۲ کلید دنده عقب را بررسی کنید.

زمانی که اهرم دسته دنده در دنده عقب باشد جریان باید ادامه یابد.

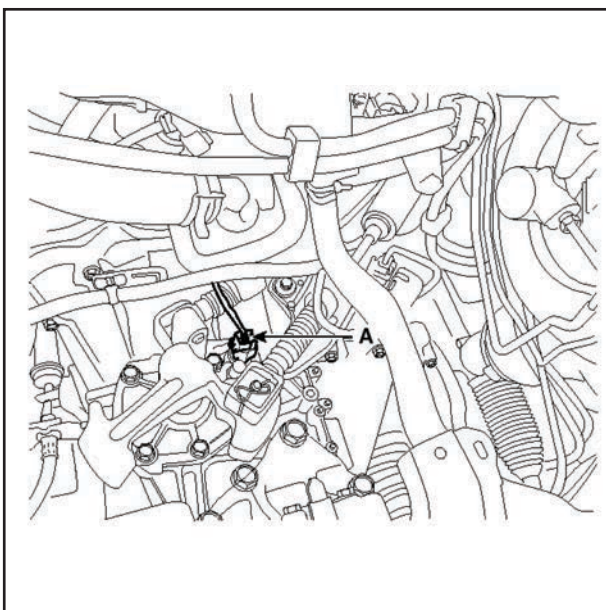
۳- در صورت نیاز کلید چراغ دنده عقب را تعمیر یا تعویض نمائید.

شرایط	۱	۲
بازه عقب	●	●
سایر موقعیت‌ها		

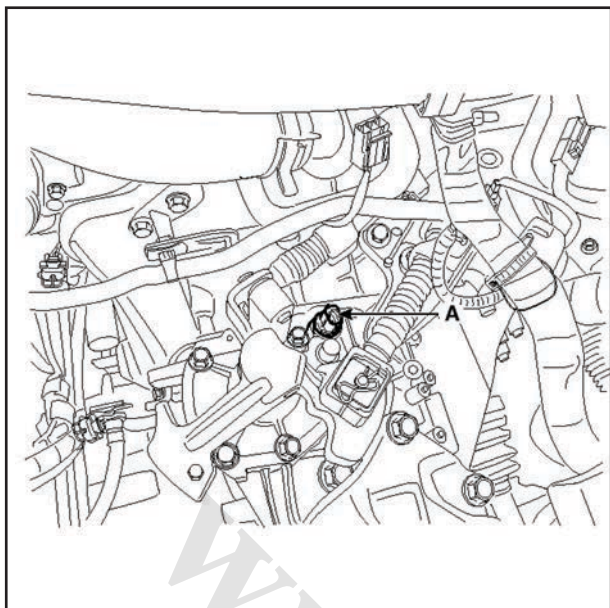
چراغ روشن دنده عقب بیش از  $5,0 mm$  ( $0,2,0 in$ ) باید از نقطه روشن- خاموش فاصله داشته باشد.

#### تعویض

۱- اتصال کلید چراغ دنده عقب (A) را جدا کنید.



۲- کلید چراغ را از محل خارج کنید.



۳- کلید جدیدی جایگزین و اتصال را وصل کنید.

گشتاور

۳۴,۳ ~ ۲۹,۴ N.m (۳,۵ ~ ۳,۰ kgf.m, ۲۵,۳ ~ ۲۱,۷ lb-ft)



www.cargeek.ir

فرم نظرات و پیشنهادات



نام و نام خانوادگی :

تاریخ :

نام و کد نمایندگی مجاز :

تلفن تماس :

نقطه نظرات :

www.Cargeek.ir

امضاء:.....

www.cargeek.ir



سایپادک

کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج، نیش خیابان داروپخش، شرکت بازرگانی سایپادک  
www.saiyadak.org