WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

سیستم انتقال نیرو

پلوس جلو

دیاگرام موقعیت 04-3

پلوس جلو 04-3

شرح اجزا 04-4

پلوس جلو 04-4

گشتاور مجاز 04-5

بررسی و عیب‌یابی 04-5

چک لیست عیب‌یابی 04-5

روش تعمیر کردن 04-6

پلوس جلو 04-6

میل گاردان اکسل جلو

دیاگرام موقعیت 04-10

میل گاردان اکسل جلو 04-10

شرح اجزا 04-11

میل گاردان اکسل جلو 04-11

گشتاور مجاز 04-12

بررسی و عیب‌یابی 04-12

چک لیست عیب‌یابی 04-12

بررسی ظاهری 04-12

روش تعمیر کردن 04-13

میل گاردان اکسل جلو 04-13

میل گاردان اکسل عقب

دیاگرام موقعیت 04-15

میل گاردان اکسل عقب 04-15

شرح اجزا 04-16

میل گاردان اکسل عقب 04-16

گشتاور مجاز 04-17

بررسی و عیب‌یابی 04-17

جدول عیب‌یابی 04-17

بررسی ظاهری 04-17

روش تعمیر کردن 04-18

میل گاردان اکسل عقب 04-18

اکسل جلو

شرح اجزا 04-20

دیفرانسیل جلو 04-20

گشتاور مجاز 04-21

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بررسی و عیب‌یابی 04-21
جدول عیب‌یابی 04-21
روش تعمیر کردن 04-22
دیفرانسیل جلو 04-22

اکسل عقب

دیاگرام موقعیت 04-27
شرح اجزا 04-28
مجموعه اکسل عقب 04-28
مجموعه دیفرانسیل عقب 04-29
دیفرانسیل و قفل برقی دیفرانسیل 04-30
مجموعه پلوس عقب - چپ 04-31
مجموعه پلوس عقب - راست 04-32
بررسی و عیب‌یابی 04-33
جدول عیب‌یابی 04-33
روش تعمیر کردن 04-34
مجموعه پلوس عقب 04-34
مجموعه قطعات پلوس 04-39
مجموعه دیفرانسیل 04-41

سیستم قفل برقی دیفرانسیل

مرور کلی 04-52
دیاگرام موقعیت 04-53
بررسی و عیب‌یابی 04-54
تعریف پین‌ها 04-54
جدول کد عیب‌یابی 04-57
عیب‌یابی 04-58
روش تعمیر کردن 04-63
مجموعه ECU قفل برقی دیفرانسیل 04-63
کلید قفل برقی دیفرانسیل 04-64

سیستم رانندگی در تمام سطوح

مرور کلی 04-65
بررسی و عیب‌یابی 04-66
تعریف پین‌ها 04-66
جدول کدهای عیب‌یابی 04-67
عیب‌یابی 04-67
دستگاه عیب‌یابی 04-68
مشخصات ایراد فنی 04-68
روش تعمیر کردن 04-69
کلید 4WD 04-69

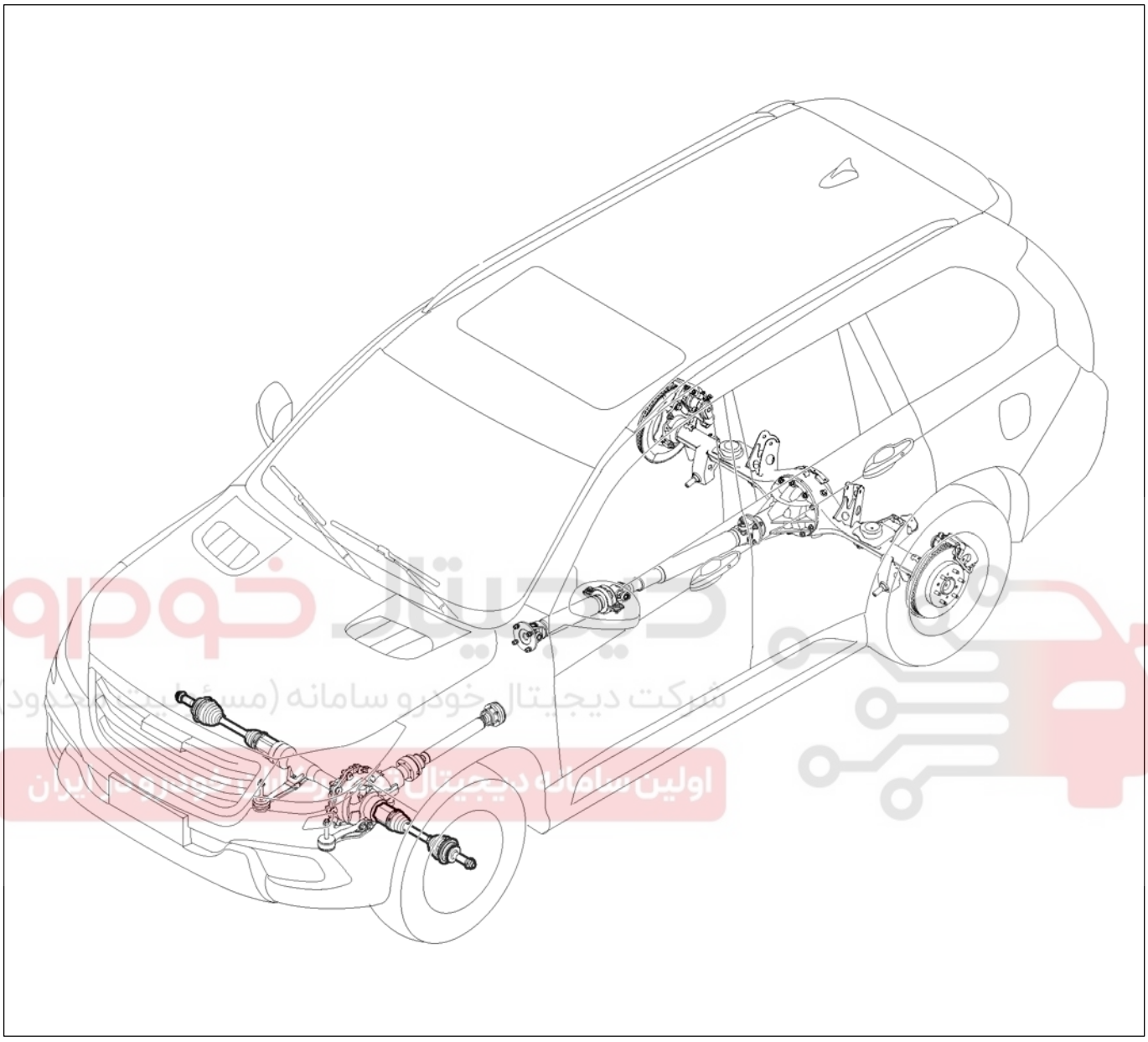
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

پلوس جلو

دیاگرام موقعیت

پلوس جلو



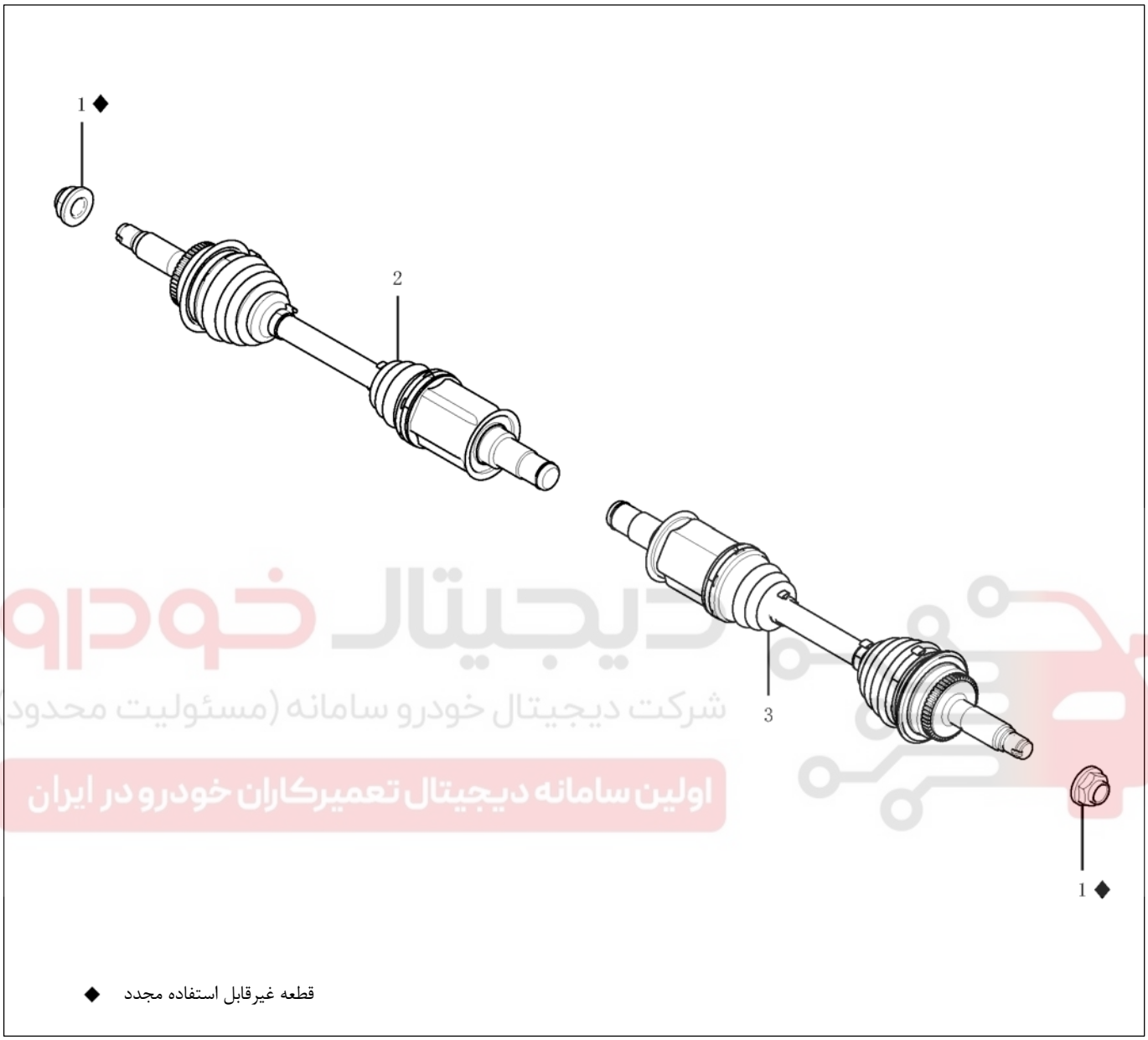
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح اجزا

پلوس جلو

4WD



1. مهره پلوس جلو
2. مجموعه پلوس جلو راست
3. مجموعه پلوس جلو چپ

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

گشتاور مجاز

نام	موقعیت	گشتاور سفت کردن (N.m)	تعداد
مهره پلوس جلو	پلوس جلو و فلنچ توپی چرخ جلو	370±30	۲

بررسی و عیب‌یابی

چک لیست عیب‌یابی

علائم ایراد فنی	علت احتمالی	عیب‌یابی
سر و صدای (پلوس جلو)	اتصالات (مفصلی) داخلی و بیرونی (ساییدگی)	پلوس جلو را تعویض کنید

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

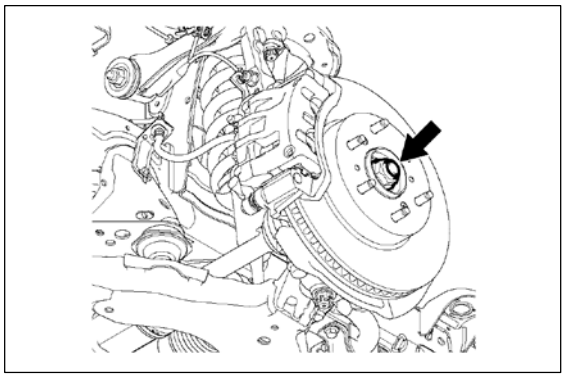
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

روش تعمیر کردن

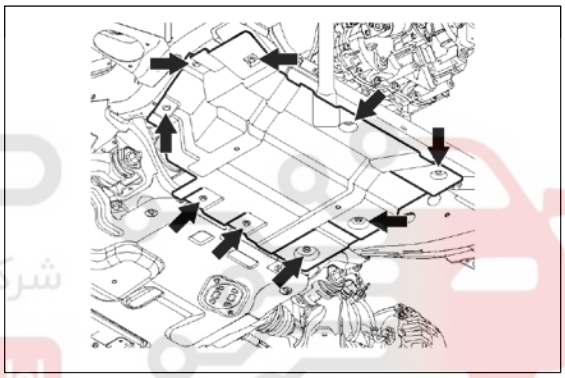
پلوس جلو

پیاده کردن

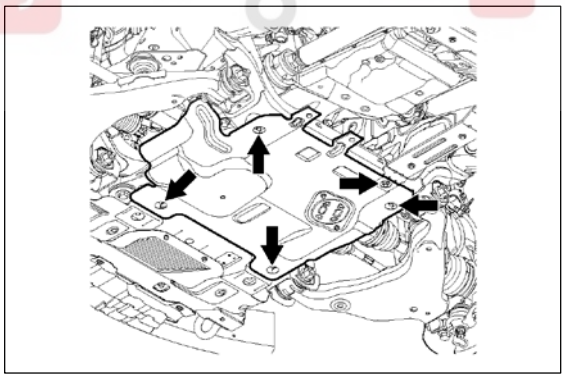
۱. قطب منفی باتری را جدا کنید.
۲. خودرو را جک زده و تا موقعیت مناسب بالا آورید و قبل از پیاده کردن قطعات، اهرم تعویض دنده را در موقعیت P (پارک) قرار دهید.
۳. چرخ‌های جلو راست و چپ را پیاده نمایید.
۴. ابزار را به‌صورت مناسب روی مهره پلوس جلو قرار داده و مهره را باز نمایید.



۵. سینی محافظ زیر خودرو – عقبی را پیاده کنید.
گشتاور سفت کردن: (23±3)N.m



۶. سینی عقبی زیر موتور را پیاده کنید.
گشتاور سفت کردن: (23±3)N.m

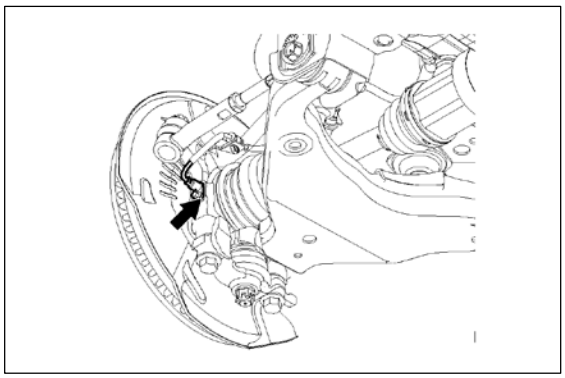


دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۷. **سنسور سرعت چرخ جلو را جدا کنید و در جای مناسب قرار دهید تا در زمان پیاده کردن قطعات دیگر به سنسور آسیبی وارد نشود.**

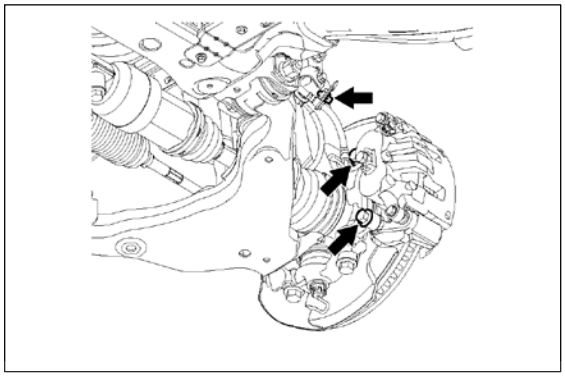


۸. **پیاده کردن کالیپر ترمز چرخ جلو**

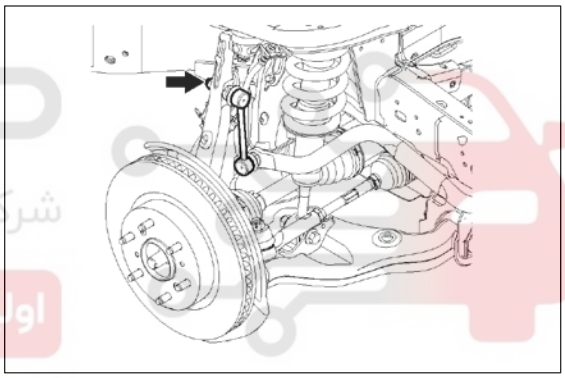
(a) پیچ پایه شیلنگ ترمز را باز کنید.

(b) دو پیچ کالیپر ترمز را باز کنید.

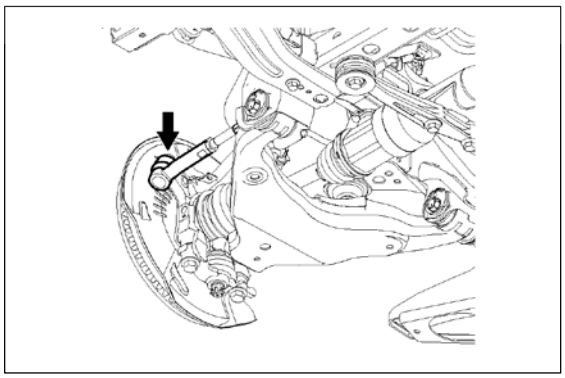
(c) کالیپر ترمز را جدا کرده و آن را در موقعیت مناسب آویزان نمایید.



۹. **میل تعادل جلو و سگدست فرمان را جدا نمایید.**



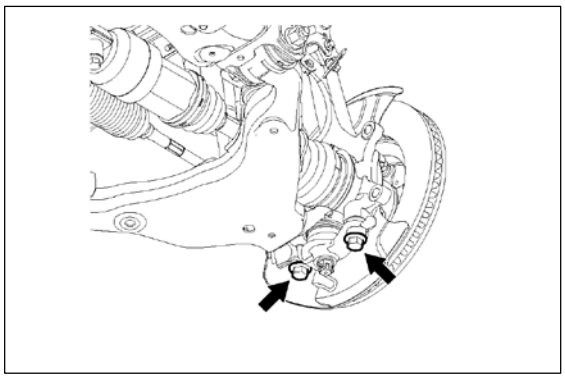
۱۰. **اتصال بین سیبک فرمان و سگدست فرمان را باز نمایید.**



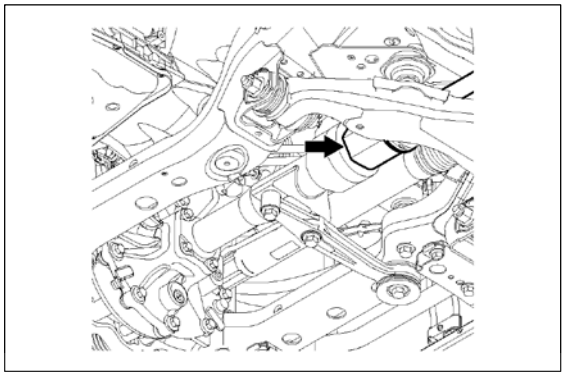
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



۱۱. دو پیچ پایه سیبک سر طبق و سگدست فرمان را باز کنید.



۱۲. سگدست و توپی چرخ را به سمت بیرون فشار دهید و با استفاده از چکش پلاستیکی هزار خاری بیرونی پلوس را از داخل توپی چرخ جلو آزاد نمایید.

۱۳. اهرم پلوس را نگه دارید و با استفاده از ابزار مخصوص پلوس جلو را از دیفرانسیل جلو خارج کنید.

توجه:

- مجموعه پلوس جلو را پیاده کنید.
- پلوس را نکشید در غیراینصورت ممکن است قطعات داخل مفصلی‌های پلوس از جای خود خارج شوند.
- پلوس را مستقیم بیرون بکشید تا از صدمه دیدن کاسه نمد جلوگیری شود.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بررسی کردن

۱. پلوس را از نظر خرابی، خوردگی و سطح بیرونی آن را از نظر وجود آلودگی و خم شدن یا ترک خوردگی بررسی نمایید.

۲. لاستیک گردگیر مفصلی داخلی و بیرونی پلوس را از نظر ترک‌خوردگی، صدمه دیدگی، نشتی و شل بودن خار حلقوی بررسی نمایید. اگر صدمه‌ای مشاهده شد، پلوس را تعویض کنید.

۳. هزار خاری را از نظر سایش دندانه‌ها و صدمه دیدگی بررسی کنید.

۴. عملکرد مفصلی‌های پلوس را بررسی نمایید.

نصب کردن

برای نصب، عکس مراحل باز کردن را انجام دهید.

توجه:

- سطح تماس هزارخاری سر پلوس و توپی چرخ و سطح تماس هزار خاری انتهای پلوس و دنده دیفرانسیل را به گریس آغشته کنید.
- با استفاده از حلال سطح تماس رزوه‌های سر پلوس و توپی چرخ را شستشو دهید و با هوای فشرده خشک نمایید. انتهای پلوس را داخل دیفرانسیل عقب جا بزنید تا زمانی‌که خار حلقوی آن کاملاً در شیار خود جا زده شود.
- گشتاور سفت کردن مهره پلوس: **(370±30)N.m**
- چرخ عقب را با دست بچرخانید و مطمئن شوید که پلوس به قطعات جانبی گیر نمی‌کند.
- پلوس را با دست بچرخانید و مطمئن شوید که هزار خاری و مفصل خیلی شل نباشند.

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

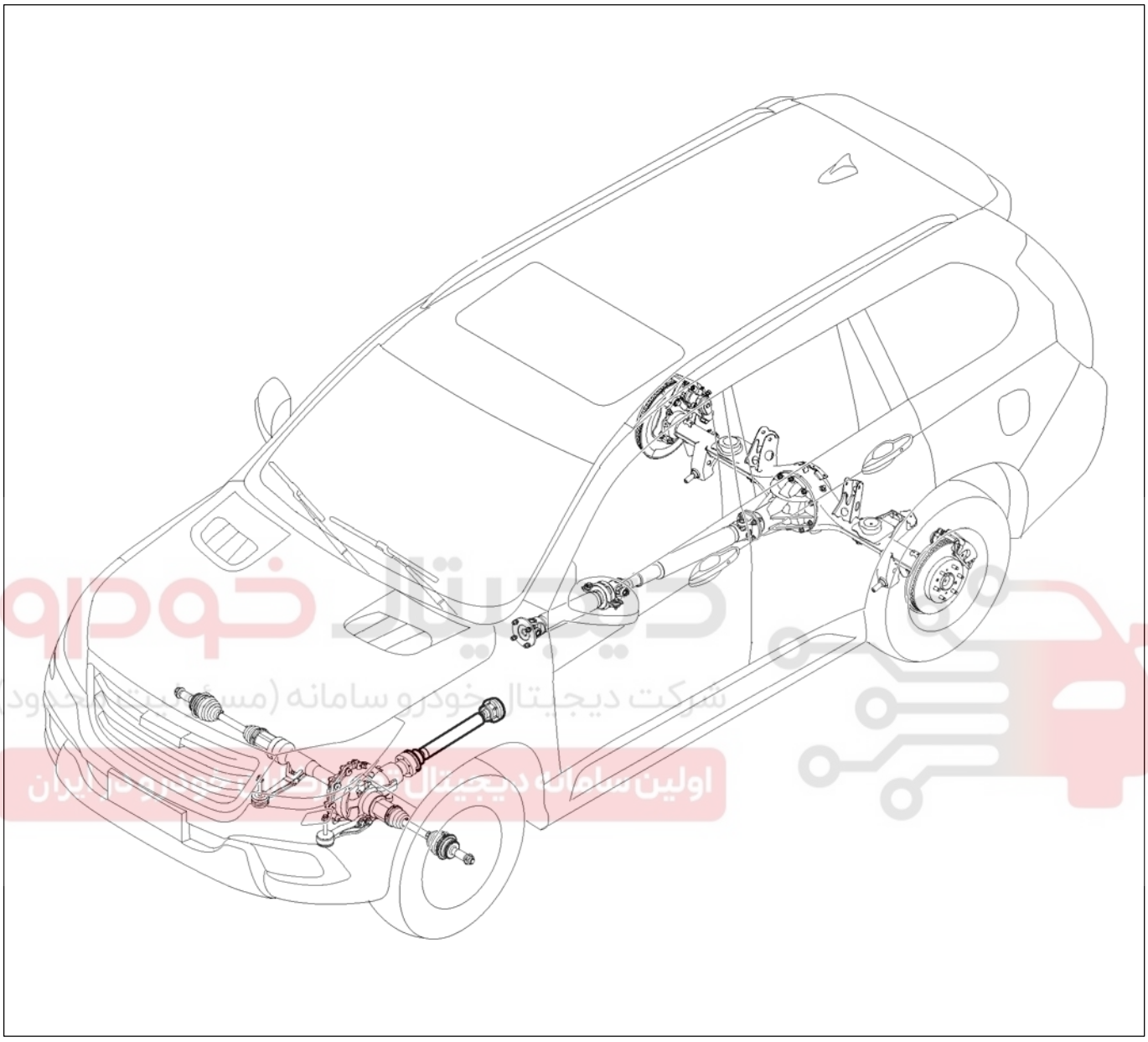
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

میل گاردان اکسل جلو

دیاگرام موقعیت

میل گاردان اکسل جلو

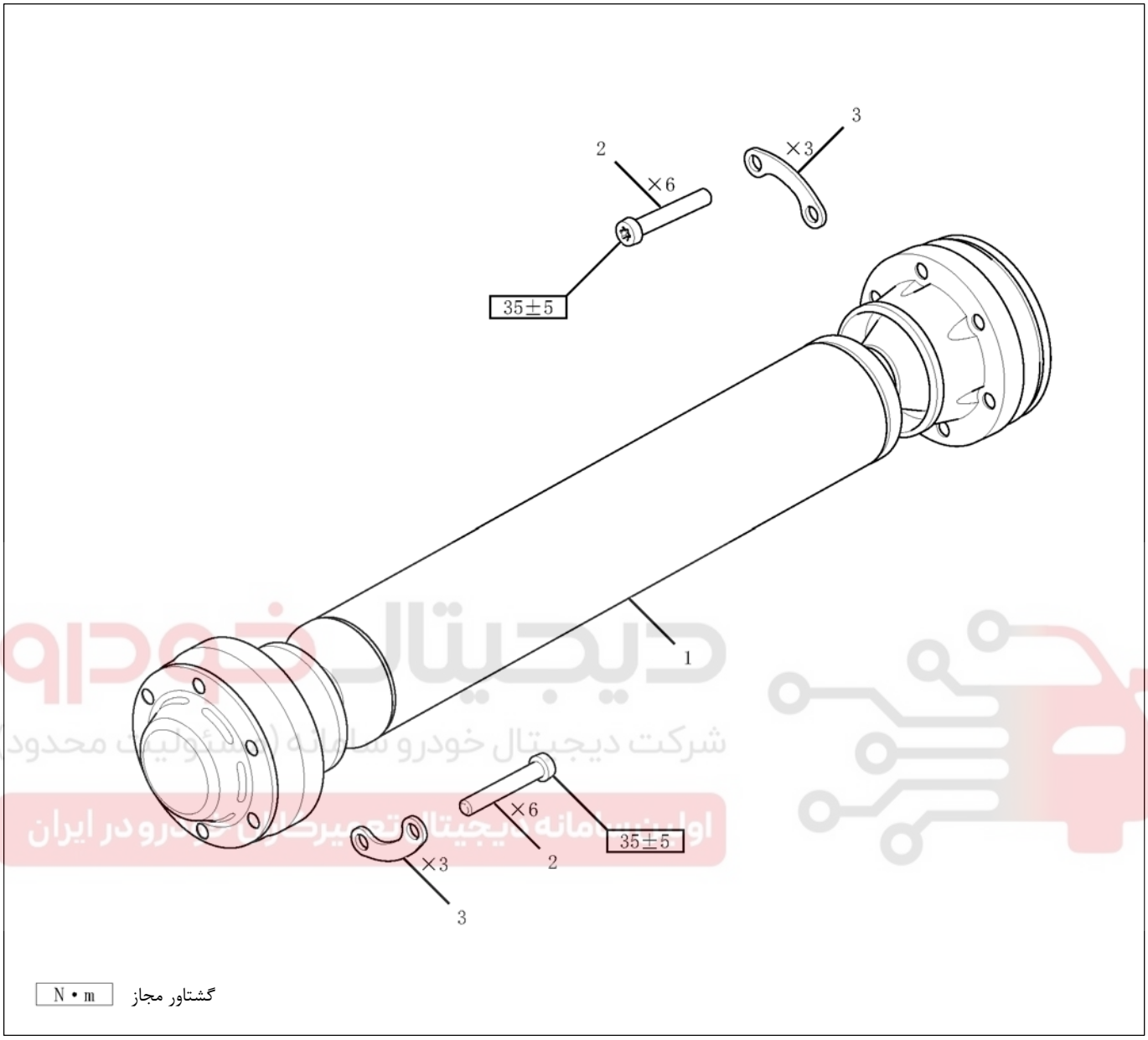


WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح اجزا

میل گاردان اکسل جلو



1. مجموعه میل گاردان اکسل جلو
2. پیچ‌های میل گاردان اکسل جلو
3. واشر میل گاردان اکسل جلو

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

گشتاور مجاز

نام	موقعیت	گشتاور سفت کردن (N.m)	تعداد
پیچ‌های میل گاردان اکسل جلو	اتصال مجموعه گاردان جلو و دیفرانسیل جلو	35±5	۶
پیچ‌های میل گاردان اکسل جلو	اتصال مجموعه گاردان جلو و جعبه دنده کمک	35±5	۶

بررسی و عیب‌یابی

چک لیست عیب‌یابی

علائم ایراد فنی	علت احتمالی	عیب‌یابی
سر و صدا و لرزش	لقی میل گاردان	تعویض
	بالانس نبودن میل گاردان	تعویض

بررسی ظاهری

۱. **دیفرانسیل جلو و عقب و روغن (واسکازین) دیفرانسیل را بررسی کنید.**

سیستم را از نظر نشتی روغن بررسی کنید و در صورت مشاهده نشتی، پس از یافتن علت نشتی، آن را تعمیر نمایید.

۲. **گشتاور پیچ مربوط به قطعات نگهدارنده اجزای سیستم انتقال قدرت را بررسی نمایید.**

در صورت لزوم، پیچ مربوط به قطعات نگهدارنده اجزای سیستم انتقال قدرت را با گشتاور مجاز سفت کنید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

روش تعمیر کردن

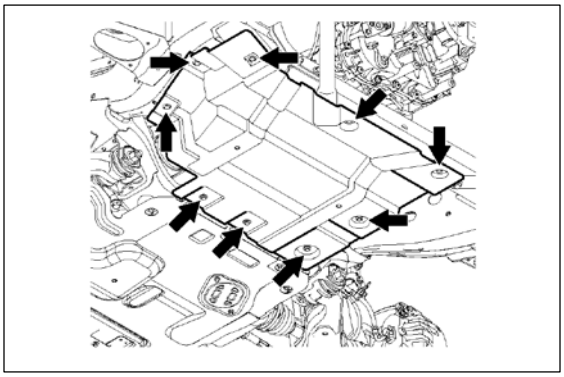
میل گاردان اکسل جلو

پیاده کردن

۱. **خودرو را جک بزنید و تا موقعیت مناسب بالا آورید.**

قبل از پیاده کردن قطعات، اهرم تعویض دنده را در موقعیت N (خلاص) قرار دهید.

۲. **سینی محافظ زیر خودرو – عقبی را پیاده کنید.**



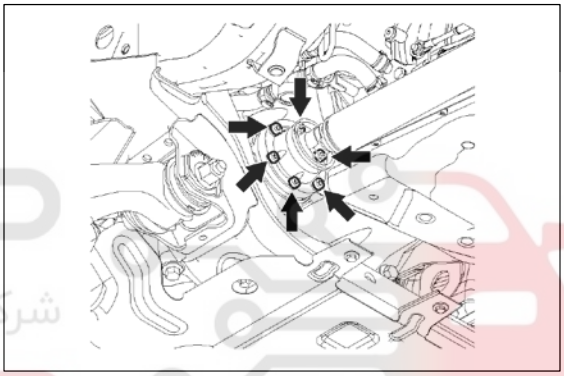
۳. **پیچ‌های اتصال گاردان اکسل جلو و اکسل جلو را باز کنید.**

توجه:

- **قبل از جدا کردن قطعات، آن‌ها را علامت‌گذاری کنید.**

ملاحظات:

- پیچ‌ها را بصورت مورب (ضربدری) باز نمایید.



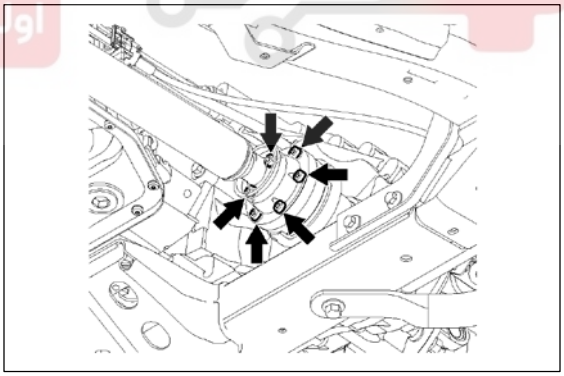
۴. **پیچ‌های اتصال میل گاردان اکسل جلو و جعبه دنده کمک را باز کنید.**

توجه:

- **قبل از جدا کردن قطعات، آن‌ها را علامت‌گذاری کنید.**

ملاحظات:

- پیچ‌ها را بصورت مورب (ضربدری) باز نمایید.



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نصب کردن

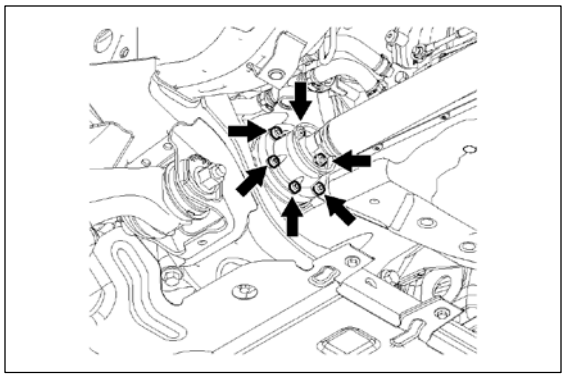
۱. **میل گاردان را از نظر صدمه دیدگی و اتصالات آن را از نظر خوردگی و پریدگی و آلودگی بررسی نمایید.**

۲. **علائم را هم‌راستا کنید، میل گاردان اکسل جلو و دیفرانسیل اکسل جلو را با واشرها و پیچ‌ها متصل و محکم کنید.**

گشتاور سفت کردن: N.m (35±5)

ملاحظات:

- پیچ‌ها را بصورت مورب (ضربدری) سفت نمایید.

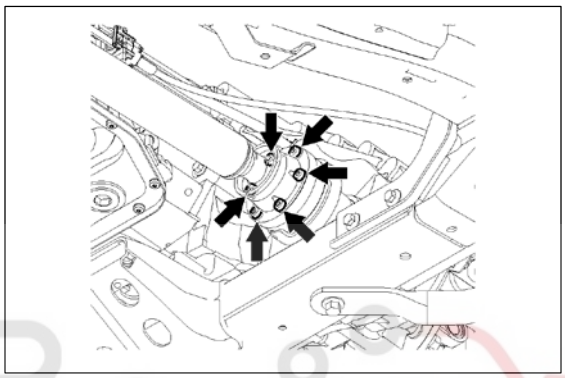


۳. **علائم را هم‌راستا کنید، میل گاردان اکسل جلو و فلانچ جعبه دنده کمک را با واشرها و پیچ‌ها متصل و محکم کنید.**

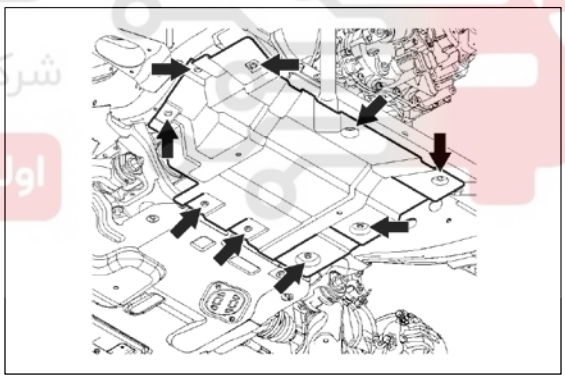
گشتاور سفت کردن: N.m (35±5)

ملاحظات:

- پیچ‌ها را بصورت مورب (ضربدری) سفت نمایید.



۴. **سینی محافظ زیر خودرو – عقبی را نصب کنید.**



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

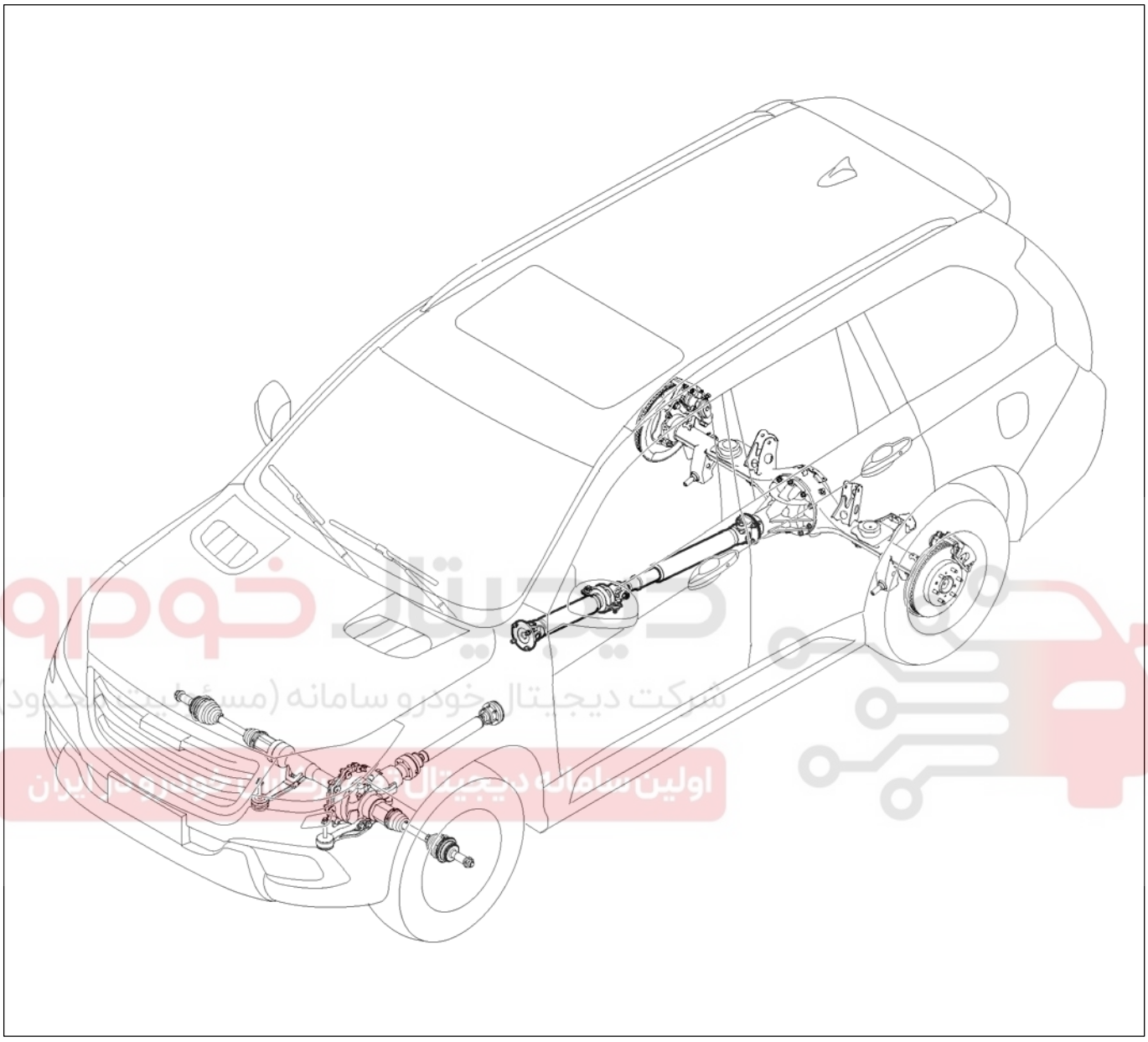
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

میل گاردان اکسل عقب

دیاگرام موقعیت

میل گاردان اکسل عقب

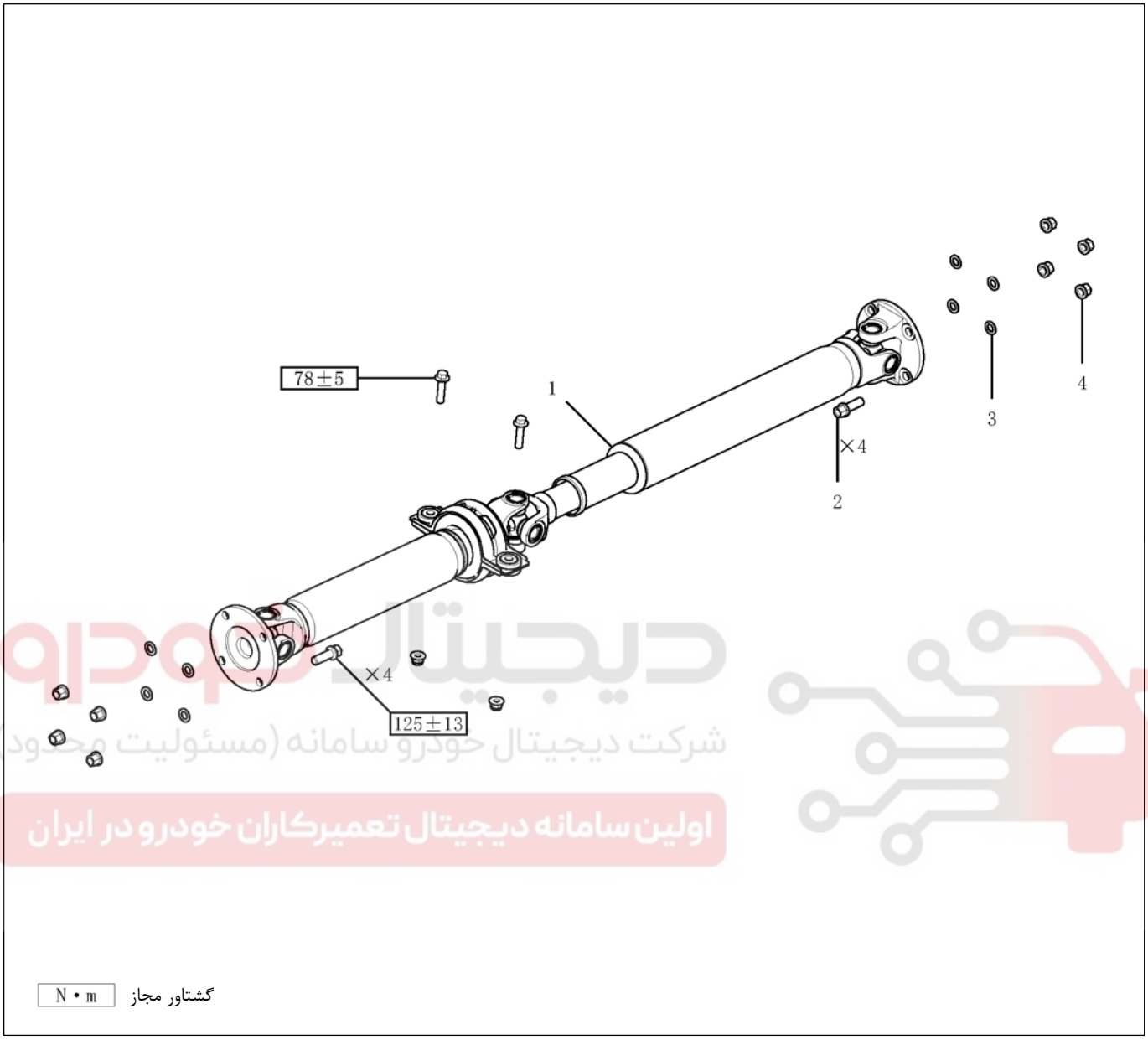


WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح اجزا

میل گاردان اکسل عقب



1. مجموعه میل گاردان اکسل عقب
2. پیچ شش گوش واشردار
3. واشر
4. مهره

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

گشتاور مجاز

نام	موقعیت	گشتاور مجاز (N.m)	تعداد
پیچ	اتصال گاردان اکسل عقب و فلانچ خروجی جعبه کمک	125±13	۴
مهره	اتصال گاردان اکسل عقب و فلانچ خروجی جعبه کمک	125±13	۴
پیچ	اتصال گاردان اکسل عقب و دیفرانسیل عقب	125±13	۴
مهره	اتصال گاردان اکسل عقب و دیفرانسیل عقب	125±13	۴
پیچ	پایه وسط گاردان اکسل عقب و شاسی	78±5	۲
مهره	پایه وسط گاردان اکسل عقب و شاسی	78±5	۲

بررسی و عیب‌یابی

جدول عیب‌یابی

علائم ایراد فنی	علت احتمالی	عیب‌یابی
سر و صدا و لرزش	ساییدگی بلبرینگ پایه وسط گاردان	تعویض
	لقی چهارشاخه گاردان	تعویض
	بالانس نبودن میل گاردان	تعویض

بررسی ظاهری

۱. **دیفرانسیل جلو و عقب و روغن (واسکازین) دیفرانسیل را بررسی کنید.**

سیستم را از نظر نشتی روغن بررسی کنید و در صورت مشاهده نشتی، پس از یافتن علت نشتی، آن را تعمیر نمایید.

۲. **گشتاور پیچ مربوط به قطعات نگهدارنده اجزای سیستم انتقال قدرت را بررسی نمایید.**

در صورت لزوم، پیچ مربوط به قطعات نگهدارنده اجزای سیستم انتقال قدرت را با گشتاور مجاز سفت کنید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

روش تعمیر کردن

میل گاردان اکسل عقب

پیاده کردن

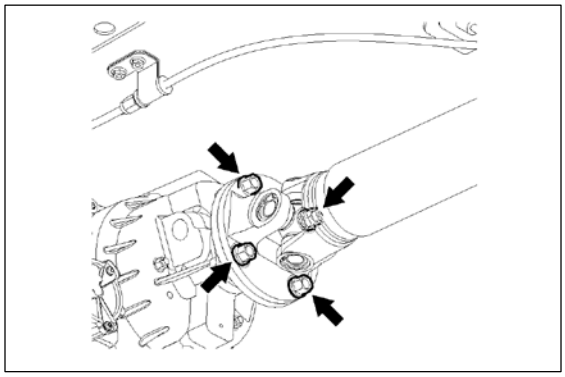
توجه:

- **با کمک دو نفر مراحل پیاده کردن را انجام دهید.**

۱. **خودرو را جک بزنید و تا موقعیت مناسب بالا آورید.**

قبل از پیاده کردن قطعات اهرم تعویض دنده را در موقعیت N (خلاص) قرار دهید.

۲. **پیچ اتصال گاردان اکسل عقب و جعبه دنده کمک را باز کنید.**



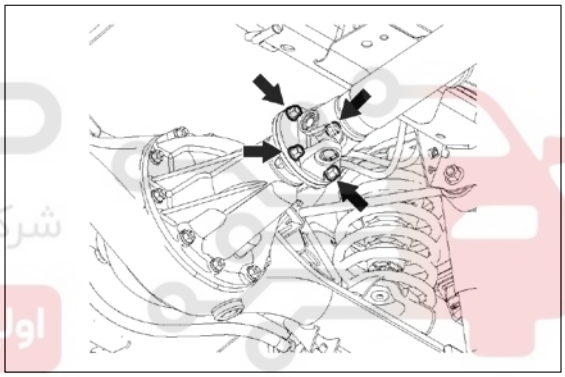
توجه:

- **قبل از پیاده کردن گاردان اکسل عقب، قطعات را علامت‌گذاری کنید.**

ملاحظات:

- پیچ‌ها را بصورت مورب (ضربدری) باز نمایید.

۳. **پیچ‌های اتصال گاردان اکسل عقب و دیفرانسیل را باز کنید.**



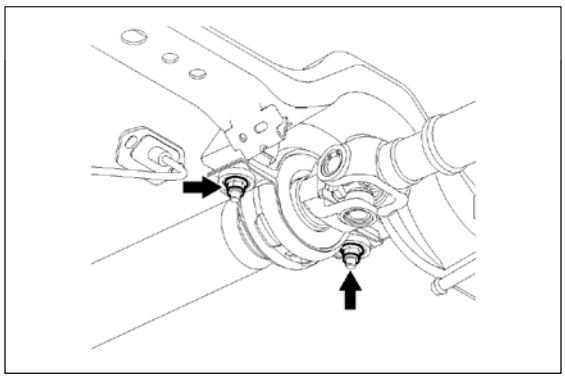
توجه:

- **قبل از پیاده کردن گاردان اکسل عقب، قطعات را علامت‌گذاری کنید.**

ملاحظات:

- پیچ‌ها را بصورت مورب (ضربدری) باز نمایید.

۴. **پیچ پایه وسط گاردان اکسل عقب را باز کنید.**



نصب کردن

۱. **میل گاردان را از نظر آسیب دیدگی و هزار خاری را از نظر خوردگی، پریدگی و آلودگی بررسی نمایید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۲. **پایه وسط گاردان و شاسی را با پیچ و مهره به هم متصل نمایید.**

ملاحظات:

- فعلاً پیچ و مهره‌ها را سفت نکنید.

۳. **میل گاردان اکسل عقب و فلانچ جعبه دنده کمک را با واشر و پیچ و مهره بهم متصل کنید.**

ملاحظات:

- فعلاً پیچ و مهره‌ها را سفت نکنید.

۴. **میل گاردان اکسل عقب و دیفرانسیل را با واشر و پیچ و مهره به هم متصل کنید.**

ملاحظات:

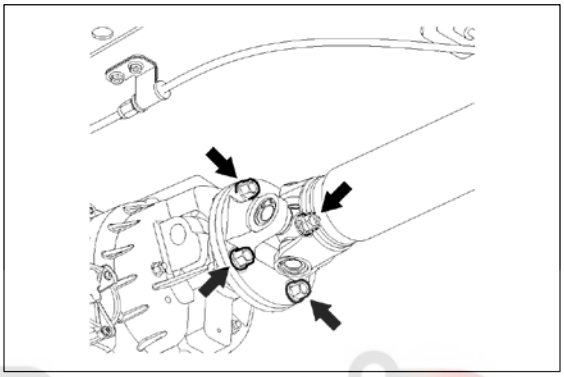
- فعلاً پیچ و مهره‌ها را سفت نکنید.

۵. **پیچ و مهره‌های اتصال گاردان اکسل عقب و فلانچ جعبه دنده کمک را محکم نمایید.**

گشتاور سفت کردن: (125±13)N.m

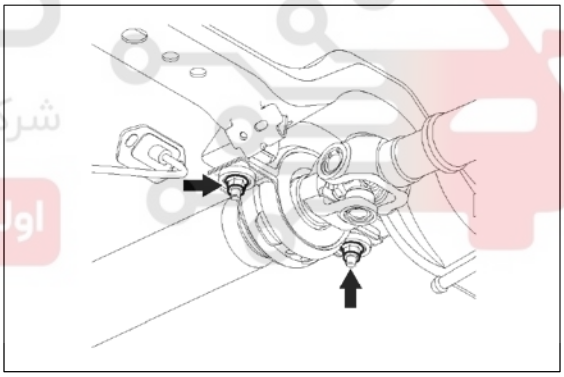
ملاحظات:

- پیچ‌ها را بصورت مورب (ضربدری) سفت نمایید.



۶. **پیچ و مهره‌های اتصال پایه وسط گاردان اکسل عقب و شاسی را محکم نمایید.**

گشتاور سفت کردن: (78±5)N.m

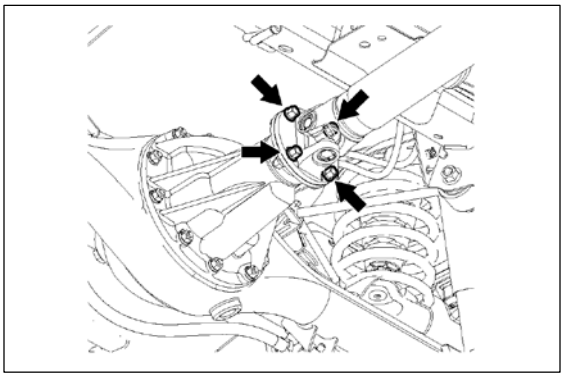


۷. **پیچ و مهره‌های اتصال گاردان اکسل عقب و دیفرانسیل را محکم کنید.**

گشتاور سفت کردن: (125±13)N.m

ملاحظات:

- پیچ‌ها را بصورت مورب (ضربدری) سفت نمایید.



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

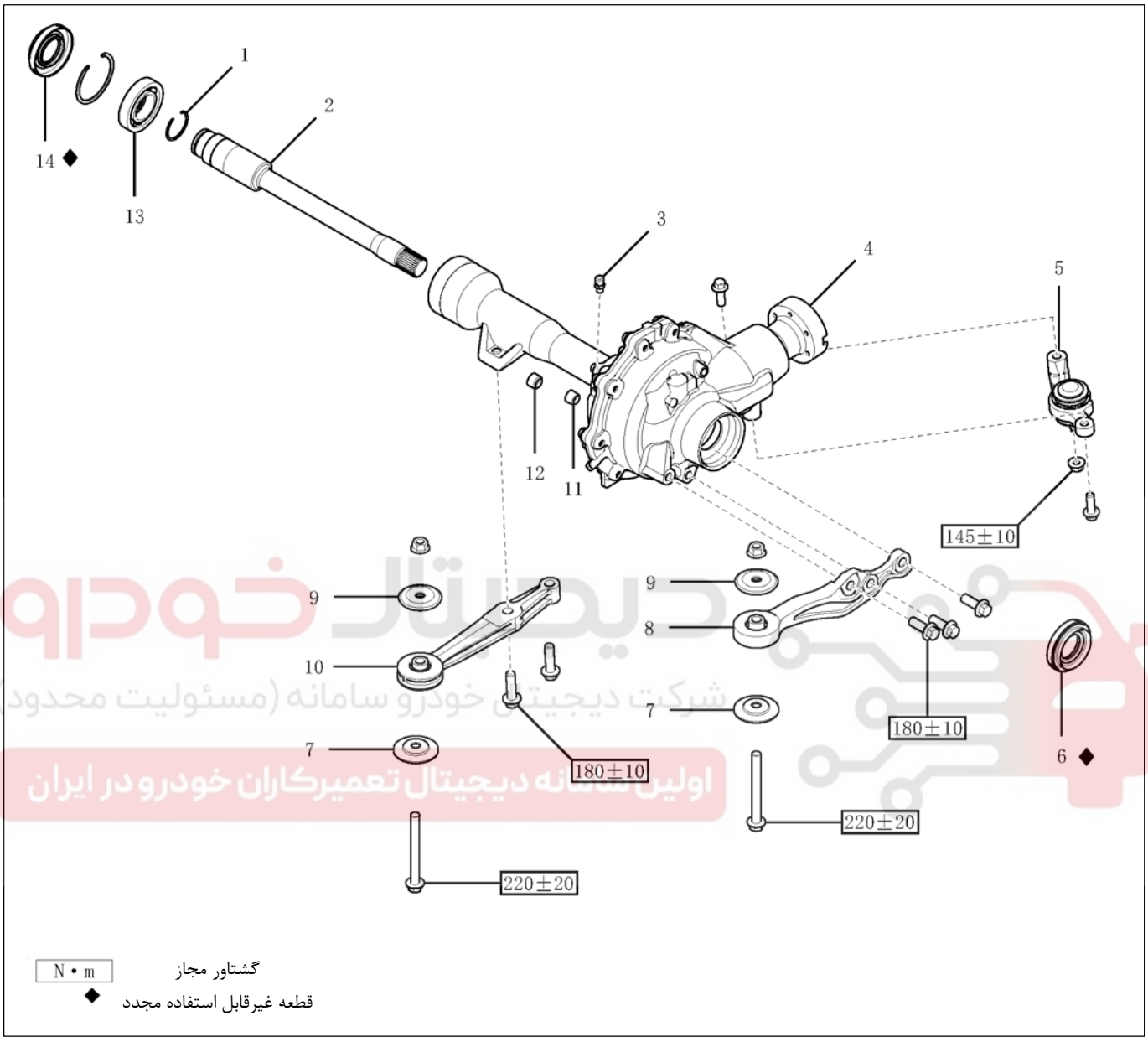
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

اکسل جلو

شرح اجزا

دیفرانسیل جلو



1. خار حلقه‌ای انتهای پلوس واسطه دیفرانسیل جلو
2. پلوس بلند واسطه دیفرانسیل جلو
3. سوپاپ تهویه هوا
4. مجموعه دیفرانسیل جلو
5. مجموعه پایه نگهدارنده دیفرانسیل جلو شماره ۳
6. کاسه نمد دیفرانسیل- پلوس چپ
7. واشر زیر بوش پایه نگهدارنده دیفرانسیل جلو
8. مجموعه بوش و پایه نگهدارنده دیفرانسیل جلو شماره ۱
9. واشر روی بوش پایه نگهدارنده دیفرانسیل جلو
10. مجموعه بوش و پایه نگهدارنده دیفرانسیل جلو شماره ۲
11. پیچ تخلیه روغن
12. درپوش پر کردن روغن
13. بلبرینگ انتهای پلوس بلند واسطه دیفرانسیل جلو
14. کاسه نمد انتهای پلوس بلند واسطه دیفرانسیل جلو

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

گشتاور مجاز

نام	موقعیت	گشتاور مجاز (N.m)	تعداد
پیچ	اتصال شاسی و پایه نگهدارنده دیفرانسیل جلو شماره ۱	220±20	۱
مهره	اتصال شاسی و پایه نگهدارنده دیفرانسیل جلو شماره ۱	220±20	۱
پیچ	اتصال شاسی و پایه نگهدارنده دیفرانسیل جلو شماره ۲	220±20	۱
مهره	اتصال شاسی و پایه نگهدارنده دیفرانسیل جلو شماره ۱	220±20	۱
مهره	اتصال شاسی و پایه نگهدارنده دیفرانسیل جلو شماره ۳	145±10	۱

بررسی و عیب‌یابی

جدول عیب‌یابی

علائم ایراد فنی	علت احتمالی	عیب‌یابی
نشتی روغن از دیفرانسیل	روغن اضافه و بیش از اندازه/ گرید نامناسب روغن صدمه دیدگی یا ساییدگی کاسه نمد شل شدن یا آسیب‌دیدگی فلانچ	روغن اضافه را تا اندازه مشخص شده تخلیه کرده/ روغن را تعویض نمایید. تعویض کنید فلانچ را سفت کرده یا تعویض کنید
شنیدن سر و صدا از اکسل جلو	سطح پایین روغن/ گرید نامناسب روغن لقی بین دنده هرزگردها و دنده‌های سر پلوس و یا لقی بین دنده پینیون و دنده کرانویل خیلی زیاد است دنده پینیون، دنده هرزگرد یا دنده کرانویل ساییدگی یا ترک خوردگی دارد فرسودگی بلبرینگ دنده پینیون فرسودگی بلبرینگ دنده کرانویل لق شدن یا فرسودگی بلبرینگ دیفرانسیل	تا اندازه مجاز روغن اضافه کرده/ روغن را تعویض کنید فاصله را بررسی نمایید دنده‌ها را بررسی کنید تعویض کنید تعویض کنید بلبرینگ را سفت کرده یا تعویض کنید

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

روش تعمیر کردن

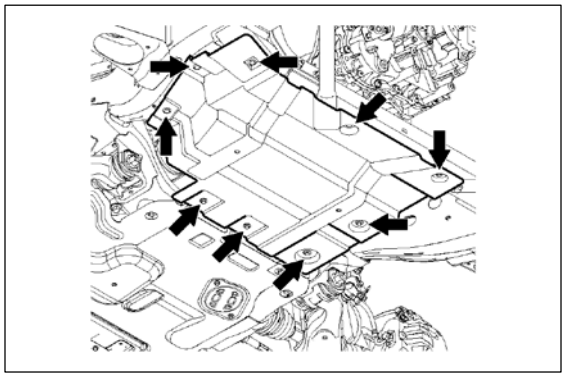
دیفرانسیل جلو

پیاده کردن

۱. خودرو را جک زده و تا موقعیت مناسب بالا آورید.

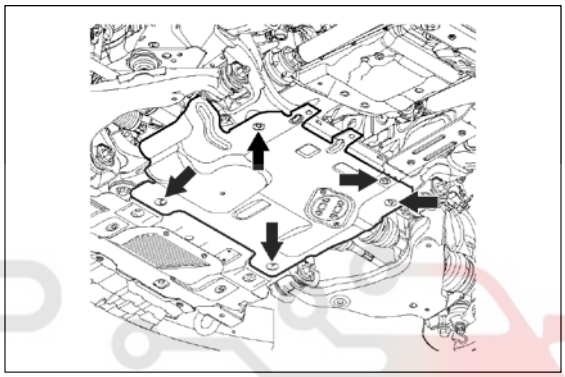
۲. صفحه محافظ زیر خودرو – عقبی را پیاده کنید.

گشتاور سفت کردن: **(23±3)N.m**



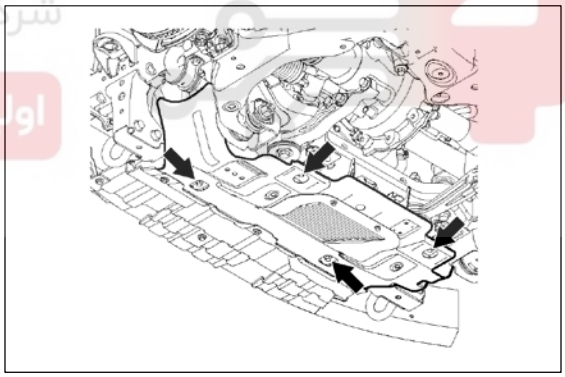
۳. سینی عقبی زیر موتور را پیاده کنید.

گشتاور سفت کردن: **(23±3)N.m**



۴. سینی جلویی زیر موتور را پیاده کنید.

گشتاور سفت کردن: **(23±3)N.m**



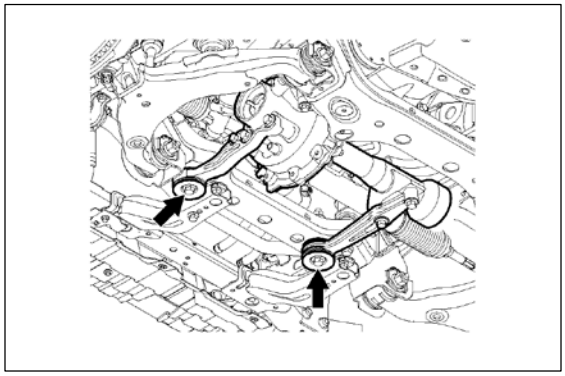
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

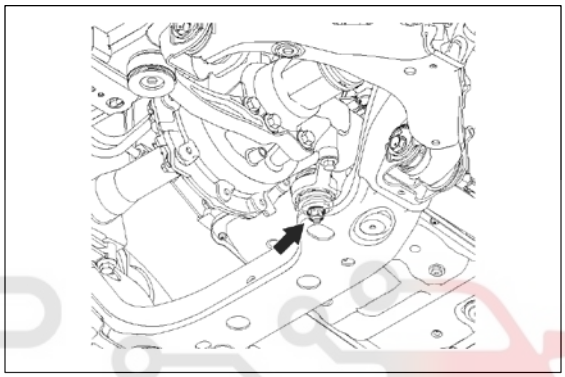
۵. پیچ تخلیه دیفرانسیل جلو را باز کرده و روغن را تخلیه نمایید.
۶. پلوس جلو- راست و چپ را جدا نمایید.
۷. اتصال بین گاردان اکسل جلو و دیفرانسیل جلو را جدا کنید، قبل از جدا کردن قطعات آن‌ها را علامت‌گذاری نمایید.
۸. دیفرانسیل جلو را مهار کرده و پیچ اتصال بین پایه نگهدارنده دیفرانسیل جلو شماره ۱ و شاسی و پایه نگهدارنده دیفرانسیل جلو شماره ۲ و شاسی را باز نمایید.

گشتاور سفت کردن: **(220±20)N.m**



۹. مهره‌های اتصال بین پایه نگهدارنده دیفرانسیل جلو شماره ۳ و شاسی را باز کنید.

گشتاور سفت کردن: **(145±10)N.m**



۱۰. مجموعه دیفرانسیل جلو را پیاده نمایید.

نصب کردن

برای نصب، عکس مراحل باز کردن را انجام دهید.

ملاحظات:

- پس از اینکه مراحل نصب را انجام دادید، روغن دیفرانسیل اضافه نمایید.

مقدار روغن: (۰/۱ ± ۰/۷) لیتر

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

باز کردن

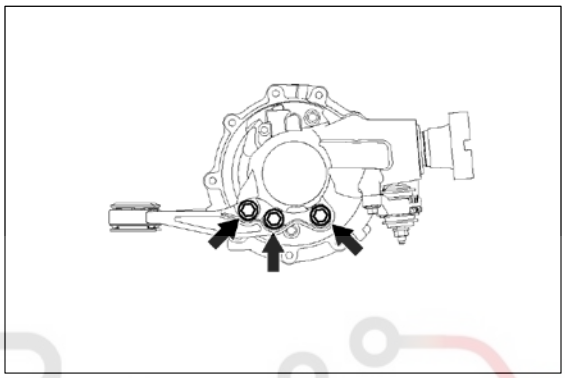
توجه:

- قبل از پیاده کردن قطعات، سطح بیرونی دیفرانسیل را با استفاده از بخارشوی یا مواد شوینده تمیز کنید تا در زمان پیاده کردن قطعات از کثیف شدن آنها جلوگیری شود و آلودگی به محفظه داخل دیفرانسیل نفوذ نکند، در نتیجه عمر دیفرانسیل افزایش یابد.
- قطعات دیفرانسیل جلو را باز کرده (غیر از بلبرینگ و کاسه نمد) آن‌ها را با مواد شوینده شستشو داده و با هوای فشرده خشک نمایید.
- برای جلوگیری از گم شدن قطعات و سردرگمی هنگام نصب مجدد، ظرف تمیزی را آماده کنید، قطعاتی که علامت‌گذاری کرده‌اید را باز کرده و درون ظرف قرار دهید. هنگام بستن قطعات می‌توان از این ظرف جهت پیدا کردن قطعات استفاده کرد.

۱. پیاده کردن پایه نگهدارنده دیفرانسیل جلو شماره ۱

سه پیچ را باز کنید.

گشتاور سفت کردن N.m(180±10)



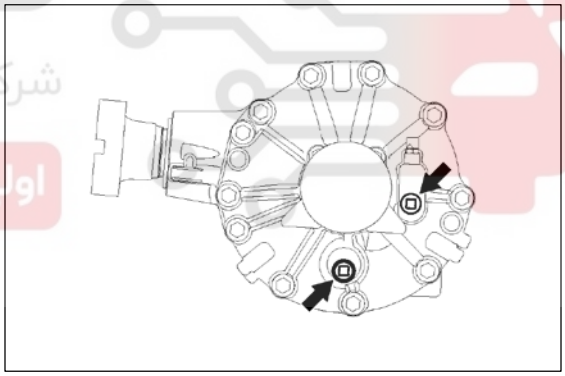
۲. پایه نگهدارنده دیفرانسیل جلو شماره ۲ را پیاده کنید.

۳. پایه نگهدارنده دیفرانسیل جلو شماره ۳ را پیاده کنید.

۴. پیچ تخلیه و درپوش پر کردن روغن را باز کنید.

گشتاور مجاز درپوش پر کردن روغن: N.m(28±5)

گشتاور مجاز پیچ تخلیه: N.m(28±5)



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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

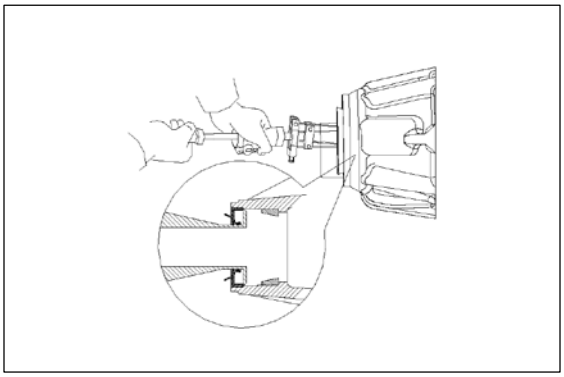
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۵. کاسه نمد دنده پینیون دیفرانسیل را پیاده کنید.

توجه:

- کاسه نمد را همواره تمیز نگه دارید.

۶. کاسه نمد انتهای پلوس واسطه دیفرانسیل جلو را پیاده کنید.

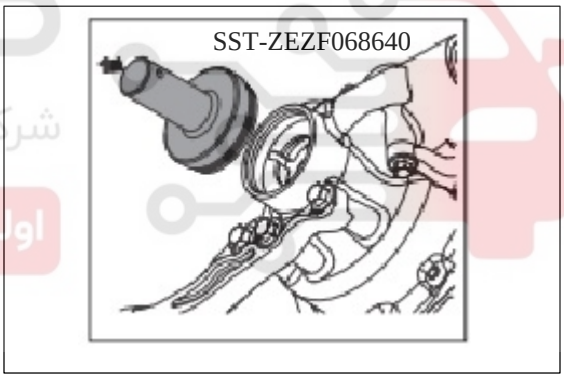


نصب کردن

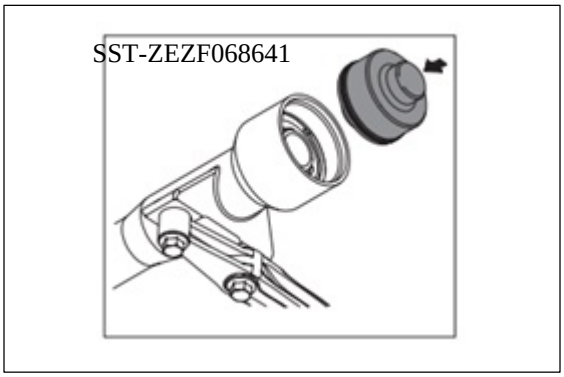
توجه:

- قبل از بستن قطعات، قطعات را از نظر سالم بودن بررسی نمایید؛
- ابزار مخصوص نصب کردن را آماده کنید. برای اینکه ابزار شما با دقت بالا عمل کند، لطفاً ابزار را قبل از استفاده کالیبره کنید تا میزان خطای ابزار حین کار کاهش یابد؛
- پوسته دیفرانسیل، کاسه نمد دنده پینیون و درپوش عقب دیفرانسیل جلو را از نظر نشتی بررسی کنید و درصورت نیاز به تعویض از قطعات اصل استفاده نمایید؛
- قطعات مختلف را تمیز کنید (غیر از بلبرینگ و کاسه نمد) و آن‌ها را جهت نصب آماده کنید.

۱. کاسه نمد دیفرانسیل- پلوس چپ را با ابزار جا بزنید.
SST-ZEZF068640



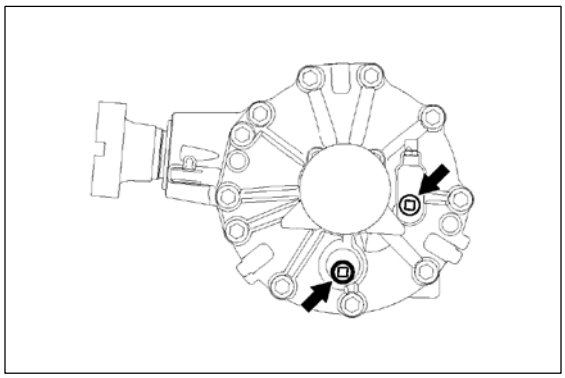
۲. کاسه نمد پلوس واسطه را با فشار جا بزنید.
SST-ZEZF068641



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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

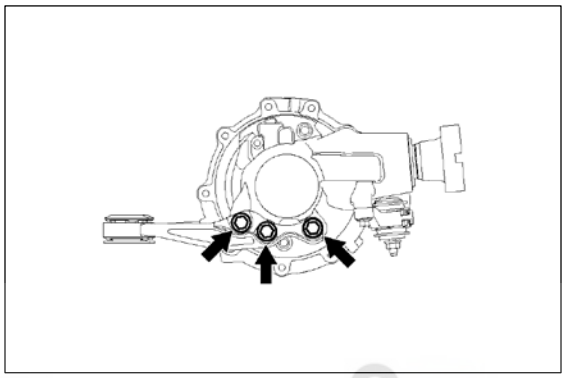


۳. پیچ تخلیه و درپوش پر کردن روغن را نصب کنید.

۴. پایه نگهدارنده دیفرانسیل شماره ۳ را نصب کنید.

۵. پایه نگهدارنده دیفرانسیل شماره ۲ را نصب کنید.

۶. پایه نگهدارنده دیفرانسیل شماره ۱ را نصب کنید و پیچ‌ها را سفت کنید.



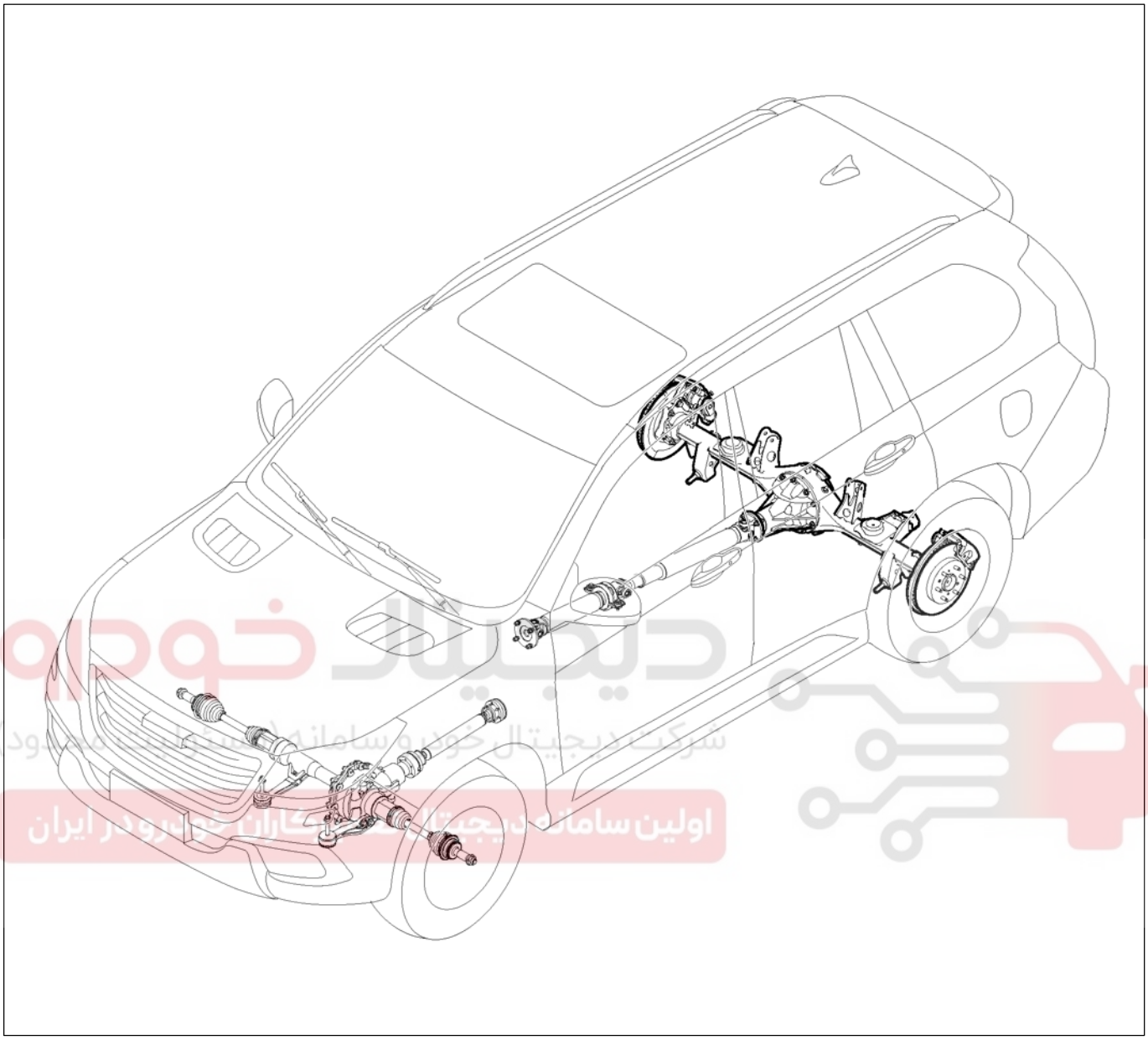
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

اکسل عقب

دیاگرام موقعیت

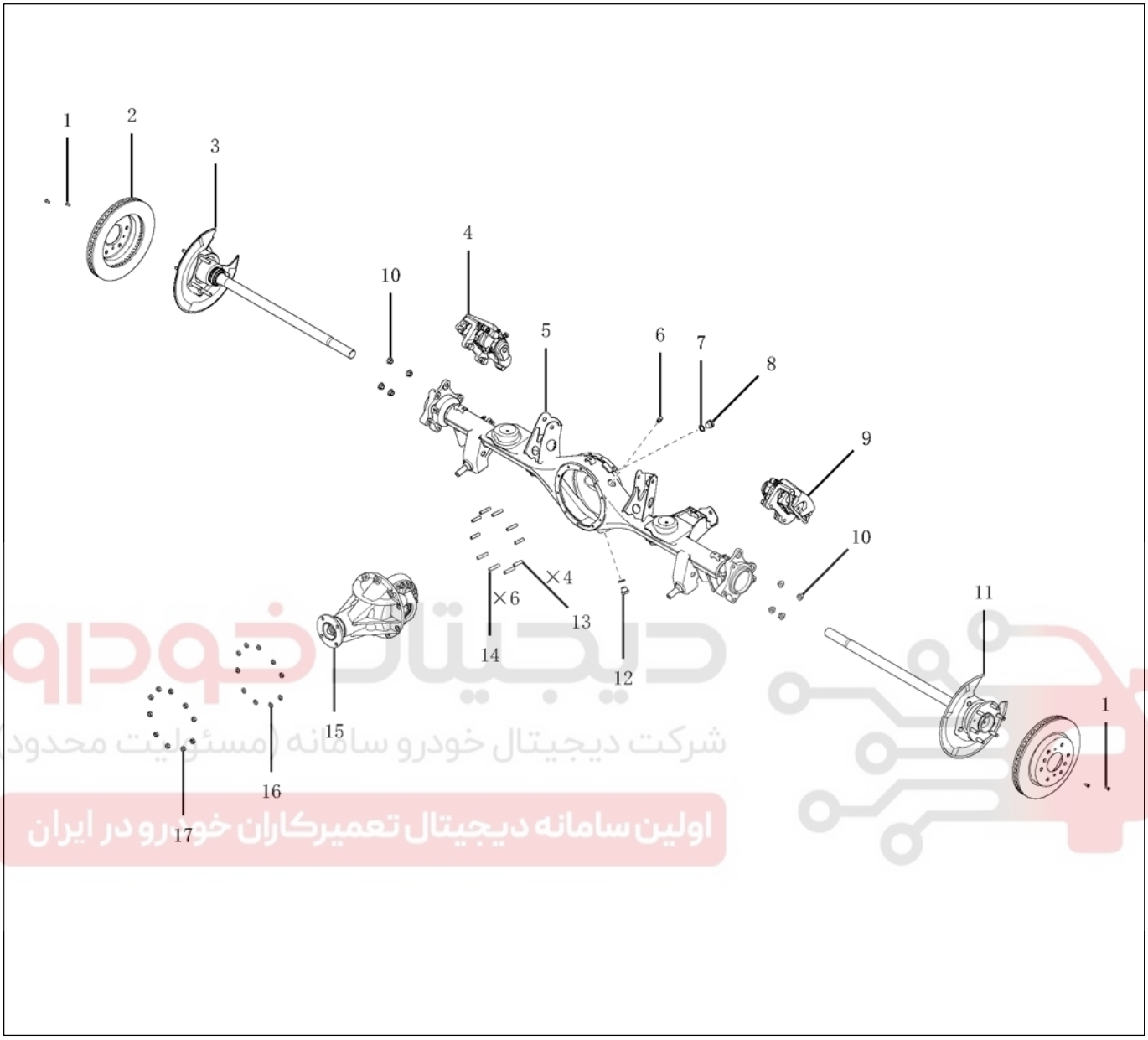


WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح اجزا

مجموعه اکسل عقب

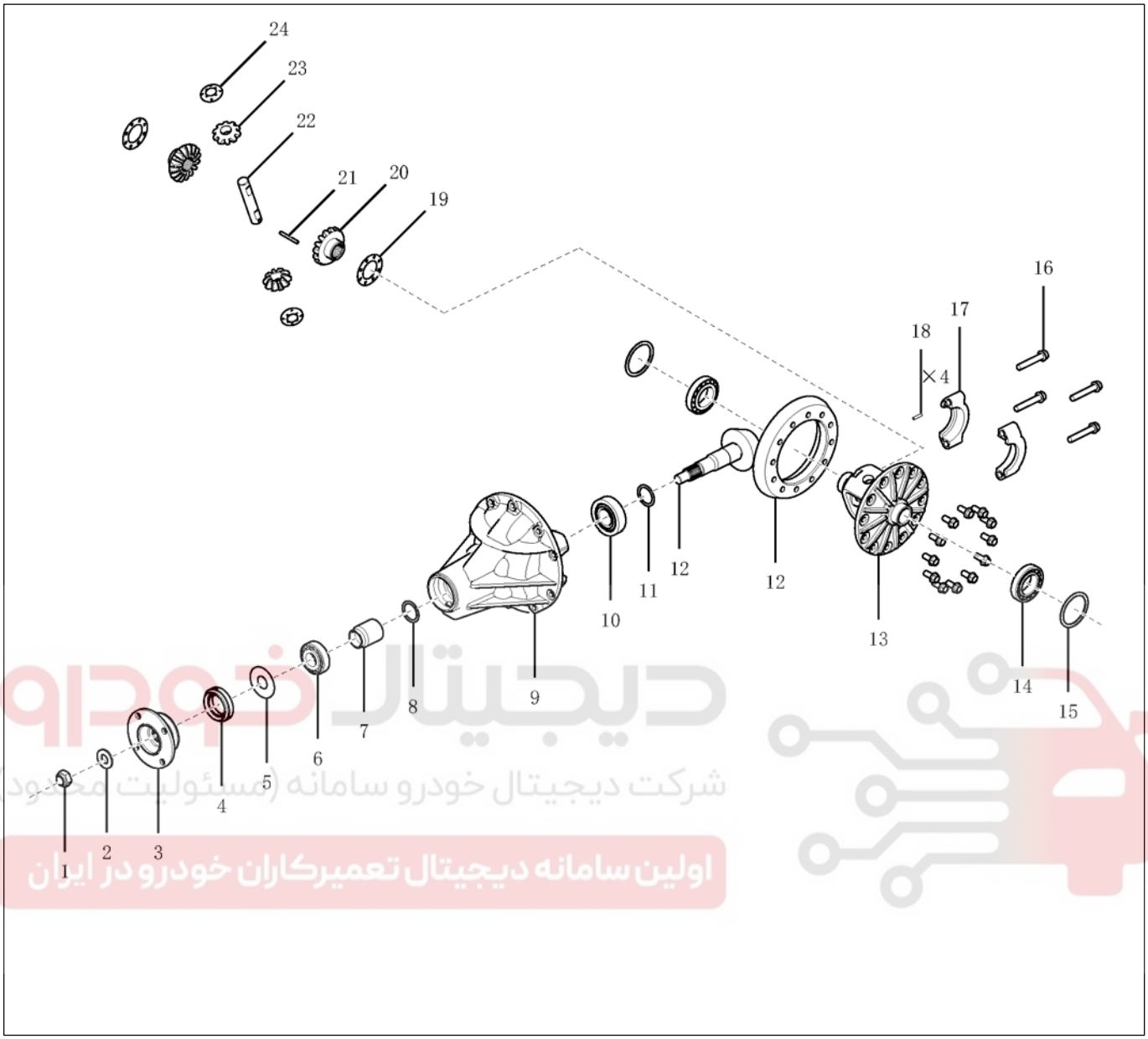


1. پیچ نگهدارنده دیسک عقب
2. دیسک ترمز عقب
3. مجموعه پلوس راست
4. مجموعه کالیپر ترمز عقب- راست
5. پوسته اکسل عقب
6. سوپاپ تهویه
7. واشر
8. درپوش پر کردن روغن
9. کالیپر ترمز عقب- چپ
10. مهره شش گوش لبه‌دار
11. مجموعه پلوس چپ
12. پیچ تخلیه روغن
13. پیچ دو سر رزوه کوتاه
14. پیچ دو سر رزوه بلند
15. مجموعه دیفرانسیل عقب
16. واشر فنری
17. مهره شش گوش

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مجموعه دیفرانسیل عقب

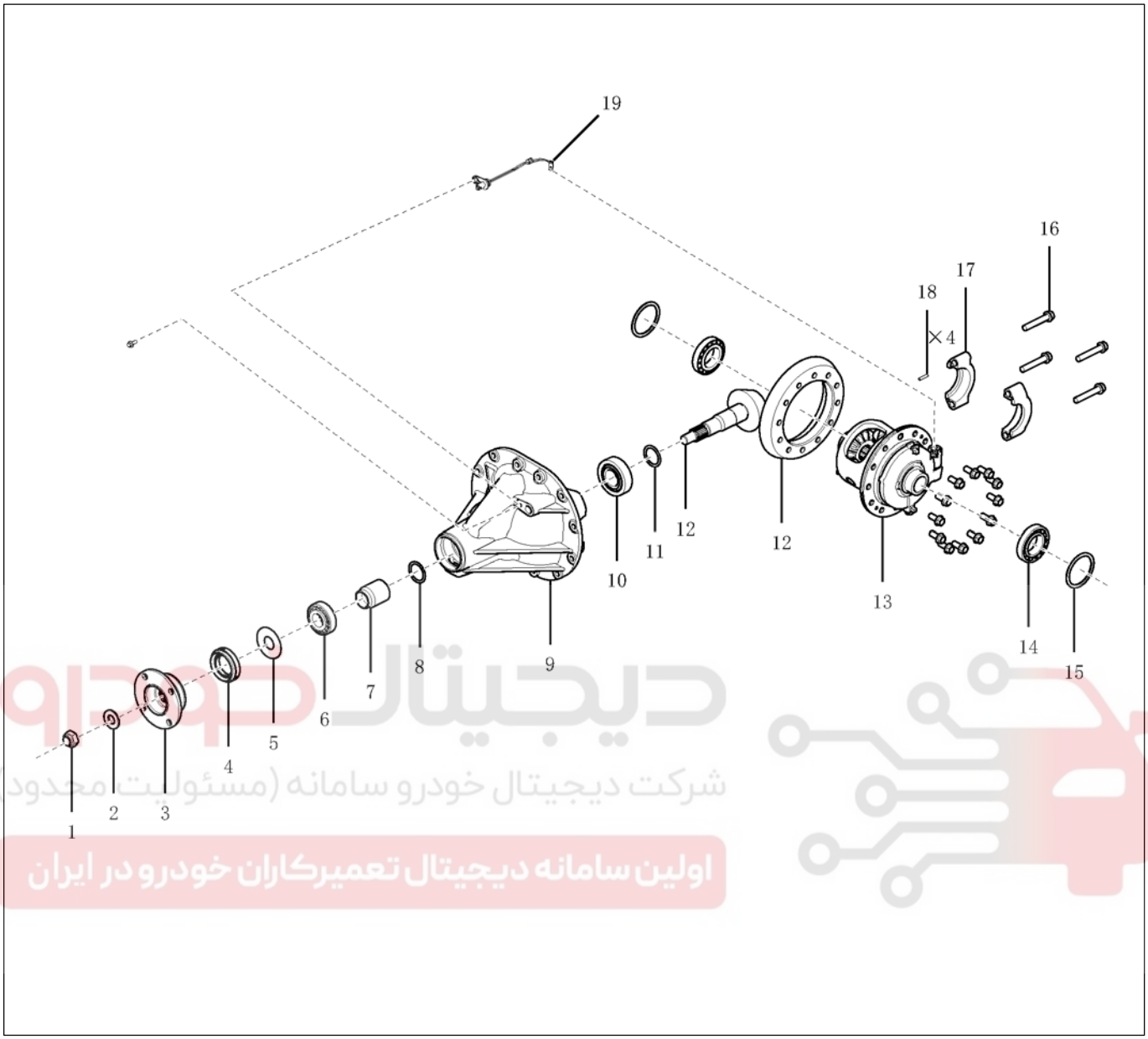


1. مهره واشردار دنده پینیون
2. واشر تخت مهره واشردار دنده پینیون
3. مجموعه فلانچ و گردگیر دنده پینیون
4. کاسه نمد دنده پینیون
5. واشر تخت پشت کاسه نمد دنده پینیون
6. بلبرینگ دنده پینیون- جلویی
7. بوش فاصله انداز بلبرینگ دنده پینیون
8. واشر تنظیم دنده پینیون
9. پوسته دیفرانسیل
10. بلبرینگ دنده پینیون- عقبی
11. واشر تنظیم دنده پینیون
12. مجموعه دنده پینیون و کرانویل
13. هوزینگ دیفرانسیل
14. بلبرینگ هوزینگ دیفرانسیل
15. واشر تنظیم هوزینگ دیفرانسیل
16. پیچ گپه نگهدارنده بلبرینگ دیفرانسیل
17. کپه نگهدارنده بلبرینگ دیفرانسیل
18. پین هم مرکزکننده
19. واشر تخت پشت دنده سر پلوس
20. دنده سر پلوس
21. خار شفت دنده‌های هرزگرد
22. شفت دنده‌های هرزگرد
23. دنده‌های هرزگرد
24. واشر محافظ پشت دنده هرزگرد

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

دیفرانسیل و قفل برقی دیفرانسیل



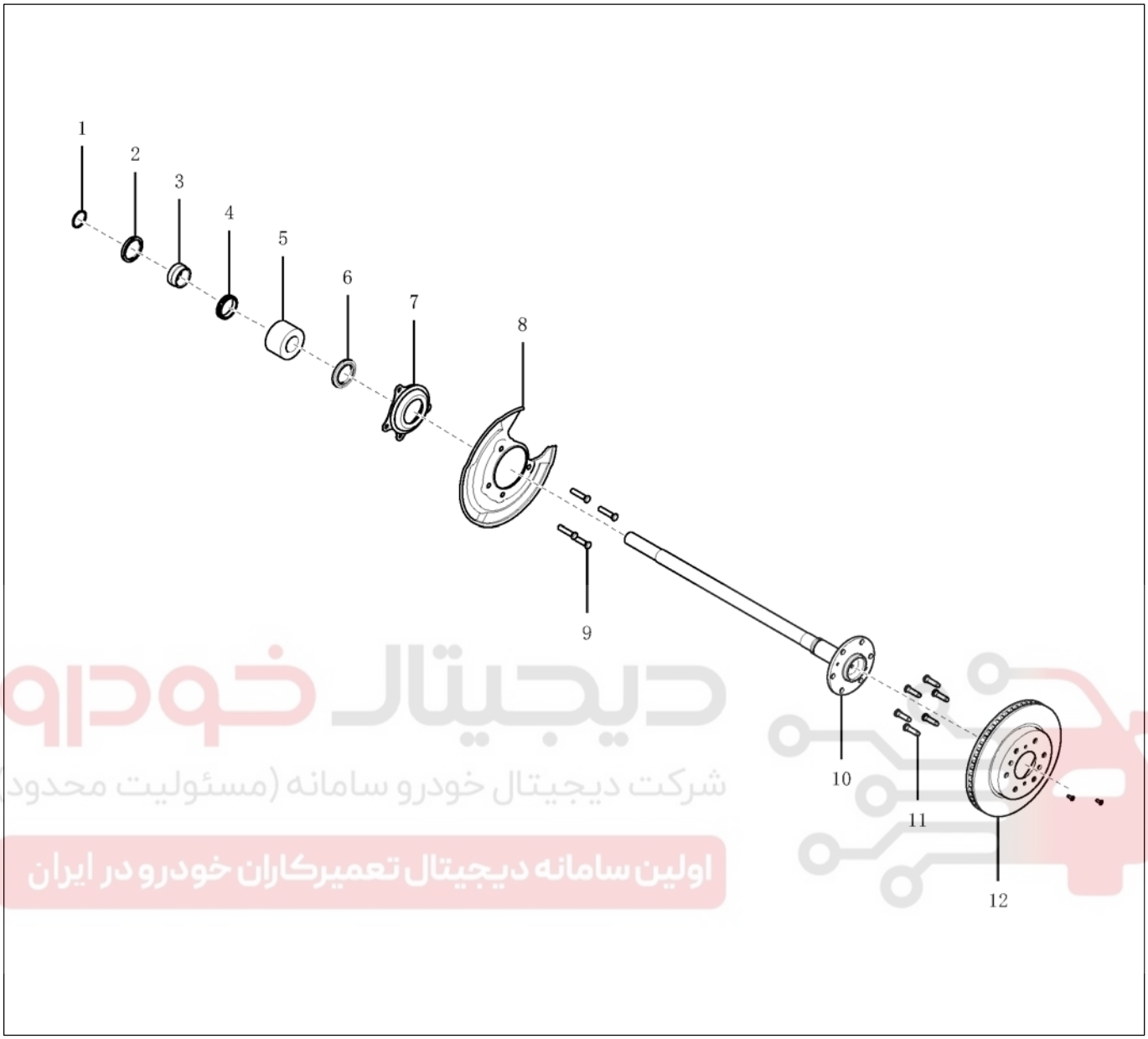
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

1. مهره واشردار دنده پینیون
2. واشر تخت مهره لبه‌دار دنده پینیون
3. مجموعه فلانچ و گردگیر سر دنده پینیون
4. کاسه نمد دنده پینیون
5. واشر تخت پشت کاسه نمد دنده پینیون
6. بلبرینگ دنده پینیون- جلویی
7. بوش فاصله انداز بلبرینگ دنده پینیون
8. واشر تنظیم دنده پینیون
9. پوسته دیفرانسیل
10. بلبرینگ دنده پینیون- عقبی
11. واشر تنظیم دنده پینیون
12. مجموعه دنده پینیون و کرانویل
13. مجموعه هوزینگ و قفل برقی دیفرانسیل
14. بلبرینگ هوزینگ دیفرانسیل
15. واشر تنظیم هوزینگ دیفرانسیل
16. پیچ کپه نگهدارنده بلبرینگ دیفرانسیل
17. کپه نگهدارنده بلبرینگ دیفرانسیل
18. پین هم مرکزکننده
19. دسته سیم قفل برقی دیفرانسیل

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مجموعه پلوس عقب - چپ



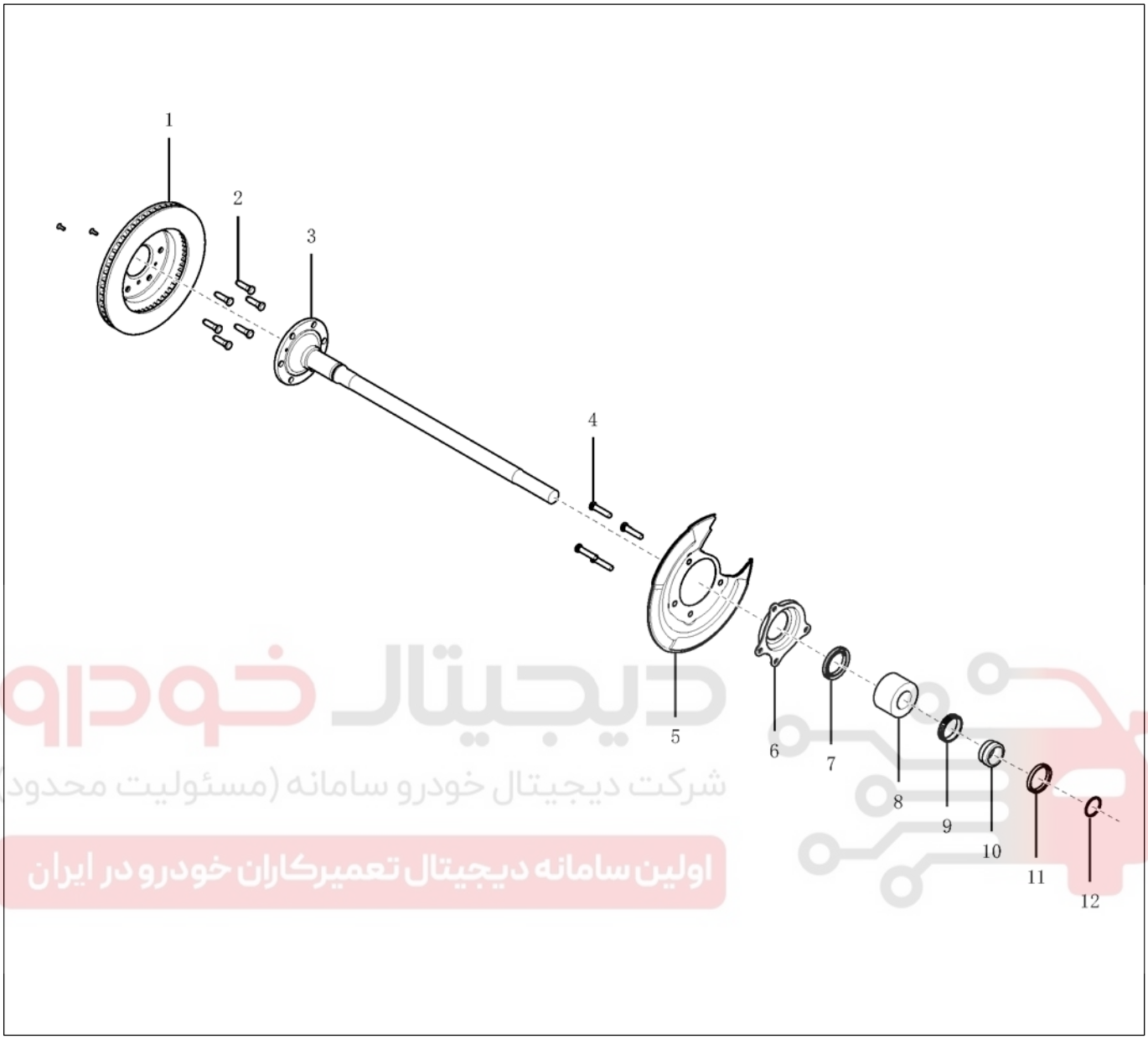
1. خار حلقوی پلوس
2. کاسه نمد داخلی بلبرینگ پلوس عقب
3. واسطه کاسه نمد داخلی بلبرینگ پلوس عقب
4. دنده ABS پلوس عقب
5. بلبرینگ دو ردیفه پلوس عقب
6. کاسه نمد بیرونی بلبرینگ پلوس عقب
7. پوسته کاسه نمد پلوس عقب
8. محافظ دیسک ترمز عقب- چپ
9. پیچ محفظه کاسه نمد
10. پلوس چپ
11. پیچ چرخ
12. دیسک ترمز عقب

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مجموعه پلوس عقب- راست



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

1. دیسک ترمز عقب
2. پیچ چرخ
3. پلوس راست
4. پیچ پوسته کاسه نمد
5. محافظ دیسک ترمز عقب- راست
6. پوسته کاسه نمد پلوس عقب
7. کاسه نمد بیرونی بلبرینگ عقب
8. بلبرینگ دو ردیفه پلوس عقب
9. دنده ABS پلوس عقب
10. واسطه کاسه نمد داخلی بلبرینگ پلوس عقب
11. کاسه نمد داخلی بلبرینگ پلوس عقب
12. خار حلقوی پلوس

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بررسی و عیب‌یابی

جدول عیب‌یابی

علائم ایراد فنی	علت احتمالی	عیب‌یابی
نشتی روغن از دیفرانسیل	اضافه کردن بیش از اندازه/ گرید نامناسب روغن	تا اندازه مشخص روغن را تخلیه کرده/ روغن را تعویض نمایید.
	صدمه دیدگی یا ساییدگی کاسه نمد	تعویض کنید
	شل شدن یا آسیب فلانچ	فلانچ را سفت کرده یا تعویض کنید
شنیدن سر و صدا از اکسل	سطح پایین روغن/ گرید نامناسب روغن	تا اندازه مجاز روغن اضافه کرده/ روغن را تعویض کنید
	لقی بین دنده هرزگردها و دنده‌های سر پلوس و یا لقی بین دنده پینیون و دنده کرانویل خیلی زیاد است	فاصله را بررسی نمایید
	دنده پینیون، دنده هرزگرد یا دنده کرانویل ساییدگی یا ترک خوردگی دارد	دنده‌ها را بررسی کنید
	فرسودگی بلبرینگ دنده پینیون	تعویض کنید
	فرسودگی بلبرینگ دنده کرانویل	تعویض کنید
	لق شدن یا فرسودگی بلبرینگ دیفرانسیل	بلبرینگ را سفت کرده یا تعویض کنید

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

روش تعمیر کردن

مجموعه پلوس عقب

پیاده کردن

۱. **قطب منفی باتری را جدا کنید.**

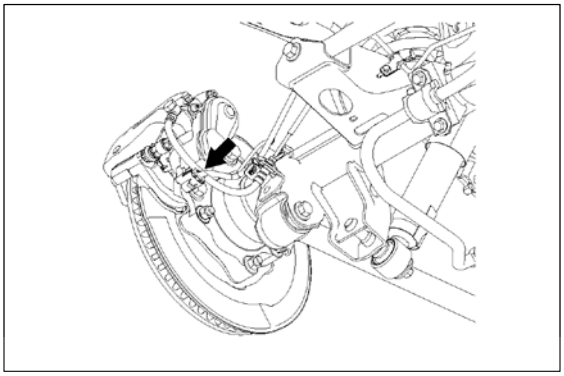
۲. **خودرو را جک زده و تا موقعیت مناسب بالا آورید.**

۳. **چرخ‌های عقب- راست و چپ را باز کنید.**

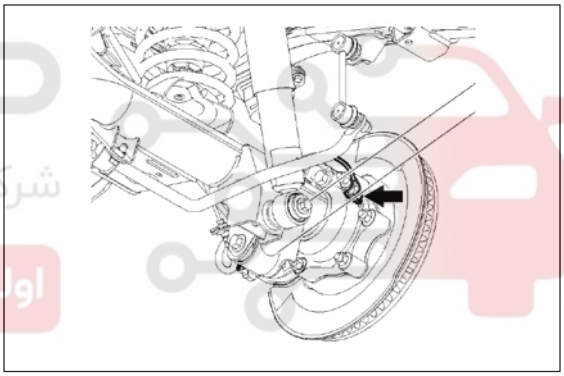
۴. **باز کردن درپوش پر کردن روغن و پیچ تخلیه روغن**

پیچ تخلیه روغن را با استفاده از آچار باز کنید و روغن را تخلیه کنید، سپس پیچ (درپوش) پر کردن روغن و واشر آن را باز کنید.

۵. **سوکت EPB (ترمز پارک برقی) را از کالیپر ترمز جدا نمایید.**

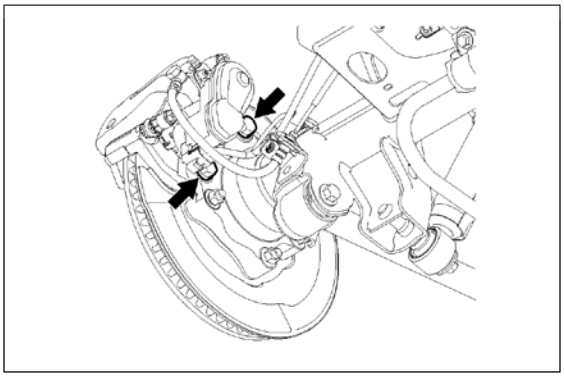


۶. سنسور سرعت چرخ عقب را پیاده کنید.



۷. سوپاپ تهویه هوا را پیاده کنید.

۸. **پیچ‌های کالیپر ترمز را باز کرده و مجموعه کالیپر ترمز را پیاده نمایید، سپس کالیپر ترمز عقب را در موقعیت مناسبی آویزان نمایید.**

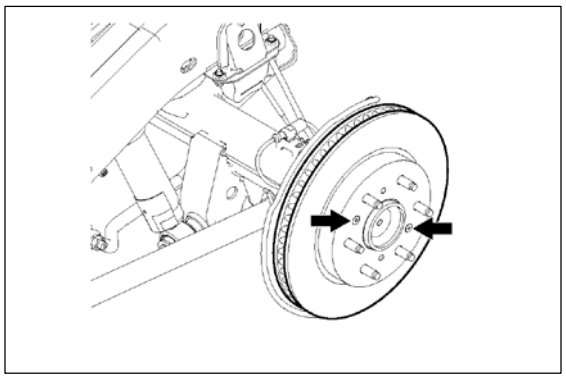


دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

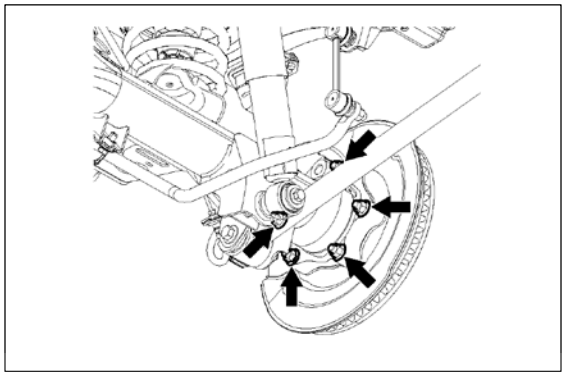
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۹. دیسک ترمز عقب را پیاده کنید.



۱۰. شش مهره مجموعه پلوس را باز کنید.

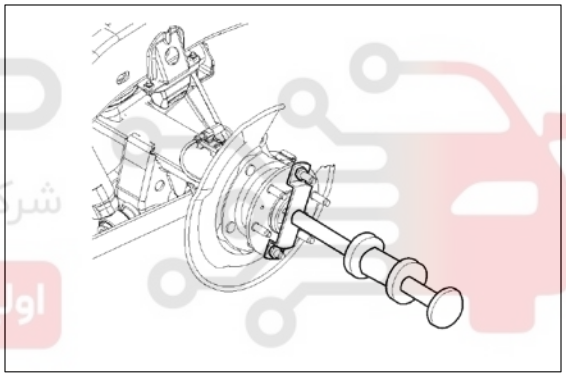


۱۱. پیاده کردن مجموعه پلوس از اکسل عقب

(a) ابزار مخصوص را با استفاده از پیچ‌های چرخ روی فلانچ پلوس نصب کنید.

(b) دسته ابزار مخصوص را نگه داشته و مکرر ضربه بزنید تا مجموعه پلوس جدا شود.

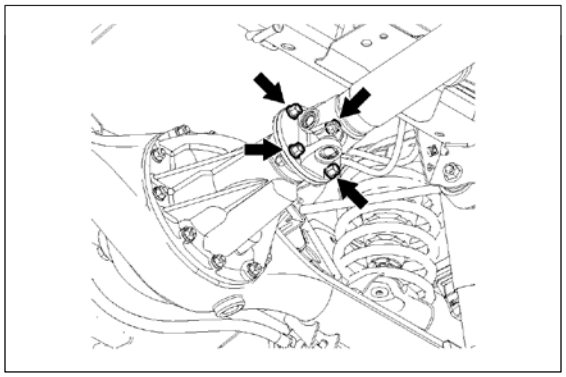
(c) کاسه نمد داخلی بلبرینگ پلوس عقب را خارج نمایید.



۱۲. پیچ‌های اتصال بین میل گاردان اکسل عقب و دیفرانسیل عقب را باز نمایید.

توجه:

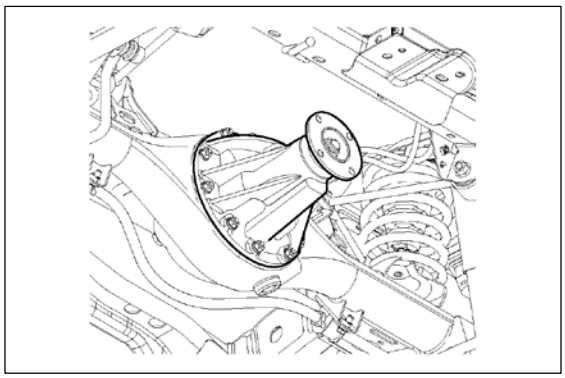
- **قبل از باز کردن، قطعات را نسبت به هم علامت‌گذاری کنید.**



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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



۱۳. (دیفرانسیل معمولی)

ده (۱۰) مهره شش گوش مجموعه دیفرانسیل را باز کنید. مجموعه دیفرانسیل را پیاده کرده و در محل تمیزی قرار دهید.

(دیفرانسیل برقی)

دسته سیم دیفرانسیل عقب را جدا کرده و ده (۱۰) مهره شش گوش مجموعه دیفرانسیل را باز کرده و در محل تمیزی قرار دهید.

۱۴. پیچ دو سر رزوه را از پوسته دیفرانسیل باز نمایید.

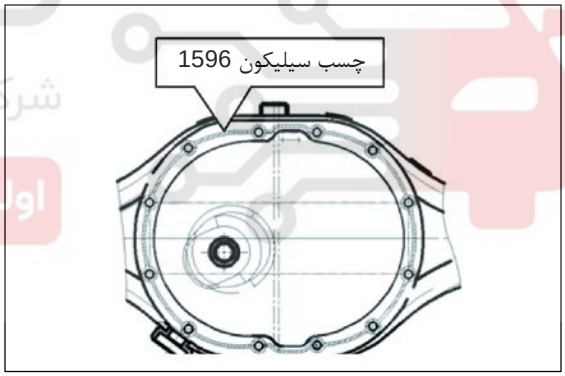
نصب کردن

توجه:

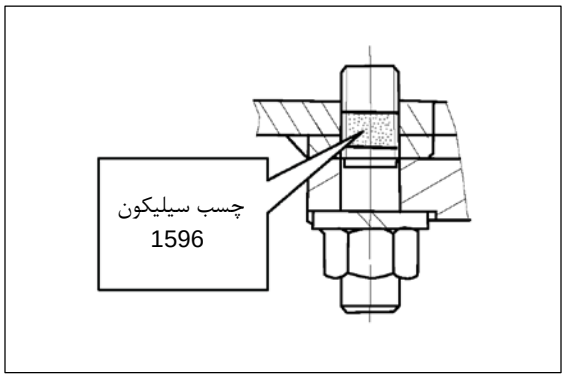
- قبل از بستن قطعات، قطعات را از نظر سالم بودن بررسی نمایید؛
- ابزار مخصوص نصب کردن را آماده کنید. برای اینکه ابزار شما با دقت بالا عمل کند، لطفاً ابزار را قبل از استفاده کالیپره کنید تا میزان خطای ابزار حین کار کاهش یابد؛
- پوسته دیفرانسیل، کاسه نمد دنده پینیون و درپوش عقب دیفرانسیل جلو را از نظر نشتی بررسی کنید و درصورت نیاز به تعویض از قطعات اصل استفاده نمایید؛
- قطعات مختلف را تمیز کنید (غیر از بلبرینگ و کاسه نمد) و آن‌ها را جهت نصب آماده کنید.

۱. چسب آب‌بندی

(a) نشیمنگاه مجموعه دیفرانسیل روی پوسته اکسل عقب را بطور یکنواخت با ۸/۳ گرم چسب سیلیکون 1596 آغشته کنید (به ضخامت ۳ میلی‌متر و به اندازه ۱۰۸۰ میلی‌متر طول)، مراقب باشید که چسب اضافه به پوسته دیفرانسیل نزنید.



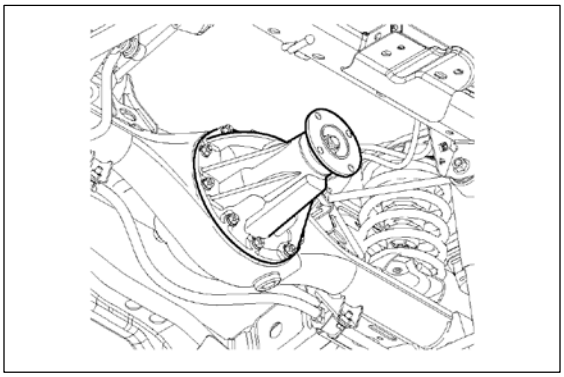
(b) رزوه پیچ‌های دو سر رزوه کوتاه و بلند را با چسب 1596 آغشته کنید و پس از آن روی پوسته اکسل عقب نصب کنید.



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

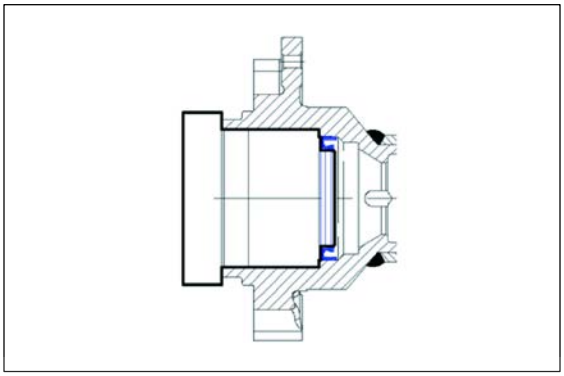


۲. **نصب مجموعه دیفرانسیل**

(a) هنگام نصب نباید روغن و آلودگی در سطح پوسته مجموعه دیفرانسیل و پوسته اکسل عقب وجود داشته باشد، فلانچ را تکان دهید و آن را روی مجموعه دیفرانسیل نصب نمایید اعمال نیروی زیاد یا پرس کردن مجاز نمی‌باشد.

(b) واشر فنری و مهره را روی پیچ دو سر رزوه قرار داده و آن‌ها را سفت کنید (رزوه ۵~۳).

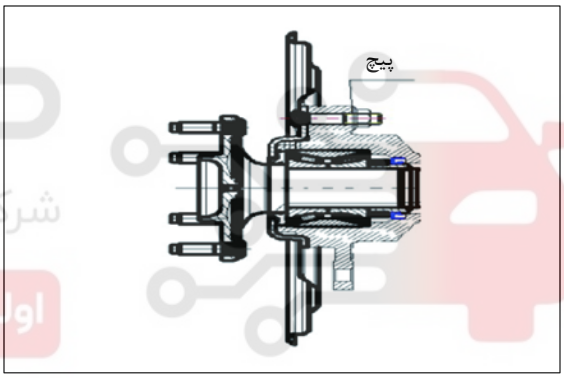
گشتاور سفت کردن مهره پیچ دو سر رزوه: (70±5)N.m



۳. **نصب پرسی کاسه نمد داخلی بلبرینگ چرخ عقب**

(a) لبه کاسه نمد را از نظر ترک خوردگی و فنر آن را بررسی کنید. سپس با ابزار مخصوص واسطه کاسه نمد داخلی را جا زده و نصب کنید.

(b) کاسه نمد داخلی بلبرینگ چرخ عقب را در جای خود به صورت پرسی جازده و نصب کنید.

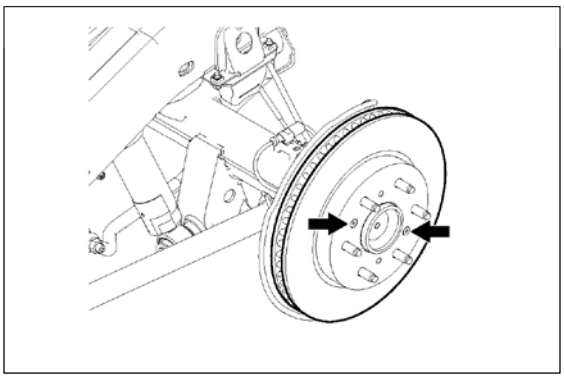


۴. **نصب مجموعه پلوس**

(a) پلوس را بطور افقی جا بزنید و مراقب باشید به کاسه نمدهای آن صدمه‌ای وارد نشود.

(b) قبل از نصب، رزوه‌های (۶~۴) پیچ‌ها را به چسب رزوه 1271 آغشته نمایید.

گشتاور سفت کردن مهره‌های پوسته کاسه نمد پلوس عقب: (145±10)N.m

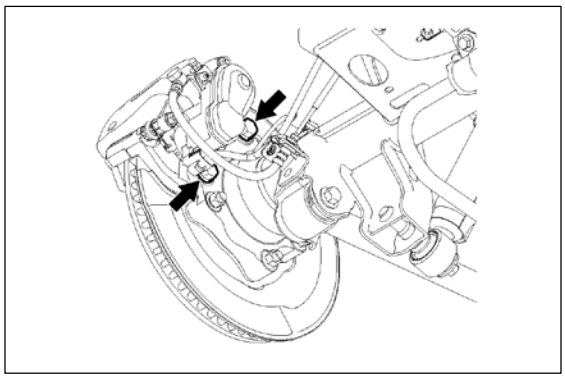


۵. **دیسک ترمز عقب را نصب کنید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



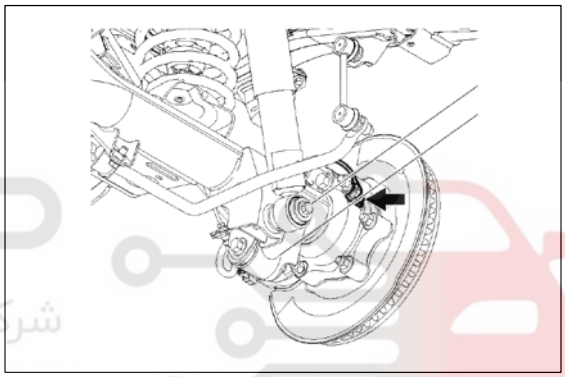
۶. پایه کالیپر و کالیپرترمز عقب را نصب کنید.
گشتاور سفت کردن: **(190±10)N.m**

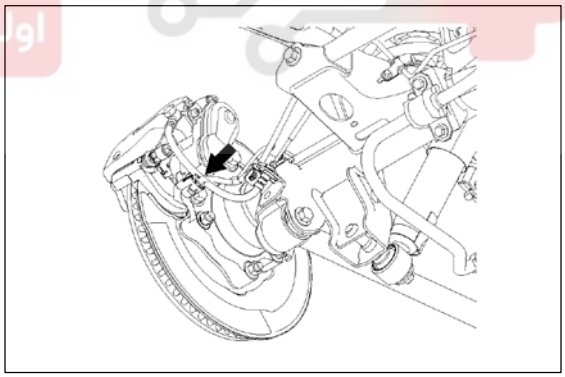
۷. پیچ تخلیه روغن را سفت کنید، روغن دیفرانسیل اضافه کرده و سپس واشر و درپوش پر کردن روغن را محکم نمایید.
گشتاور سفت کردن: **(150±10)N.m**
مقدار روغن مجاز: (۲/۵±۰/۱) لیتر

۸. پیچ سوپاپ تهویه را سفت کنید.
گشتاور سفت کردن: **(25±5)N.m**

۹. گاردان را به دیفرانسیل ببندید و پیچ‌های مجموعه دیفرانسیل را محکم کنید.

۱۰. سنسور سرعت چرخ عقب را نصب کنید.





۱۱. سوکت سیستم **EPB** (ترمز پارک برقی) را وصل کنید.

۱۲. (دیفرانسیل برقی)
سوکت دسته سیم دیفرانسیل برقی را وصل کنید.

۱۳. چرخ عقب را نصب کنید.

۱۴. خودرو را از روی جک پایین بیاورید و قطب منفی باتری را وصل نمایید.

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

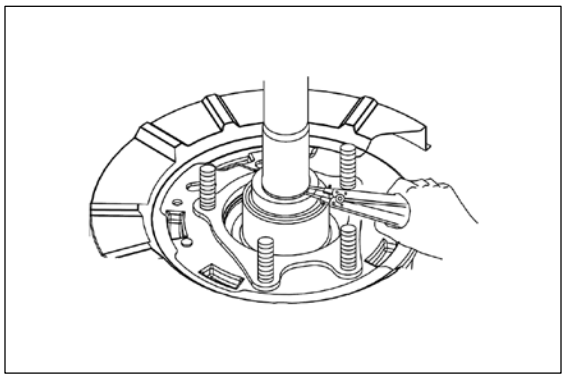
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

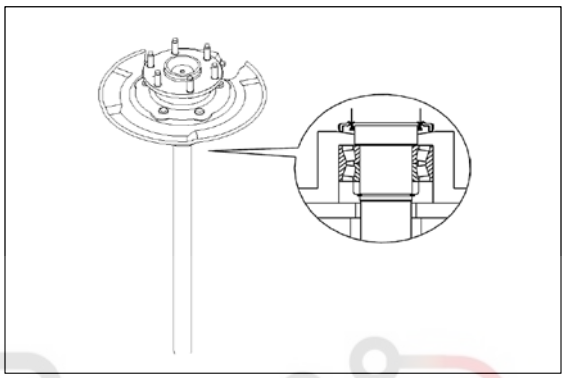
مجموعه قطعات پلوس

باز کردن

۱. خار حلقوی محور پلوس را با خار بازکن خارج نمایید.



۲. بلبرینگ دو ردیفه پلوس عقب را با ابزار مخصوص بیرون بکشید و پوسته کاسه نمد و کاسه نمد داخلی بلبرینگ پلوس عقب را پیاده نمایید.

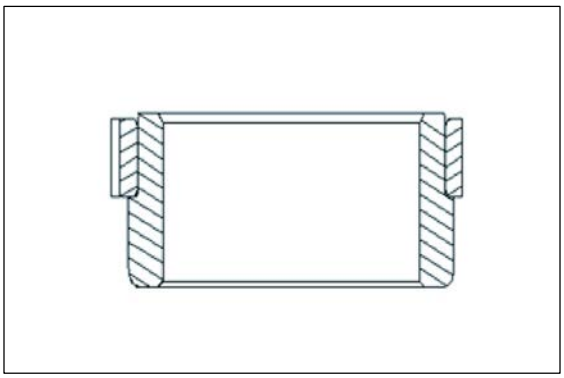


دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

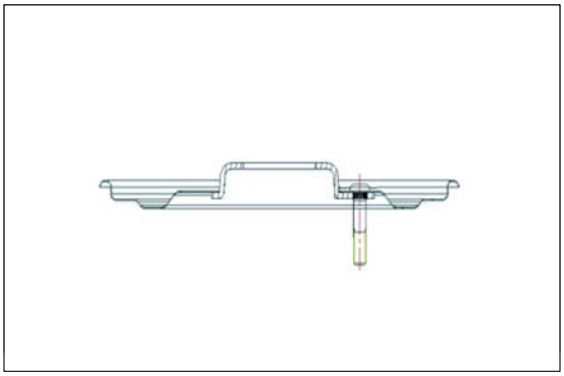
بستن قطعات



۱. **نصب کردن و جازدن پرسی دنده ABS پلوس عقب**

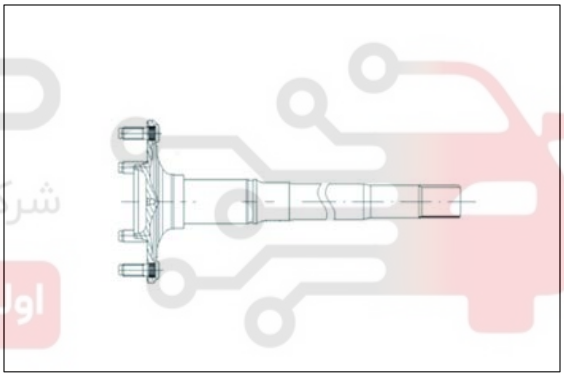
(a) دنده ABS را از نظر خرابی و ترک خوردگی بررسی نمایید.

(b) پوسته کاسه نمد پلوس را با دنده هم‌راستا کرده و نصب کنید.



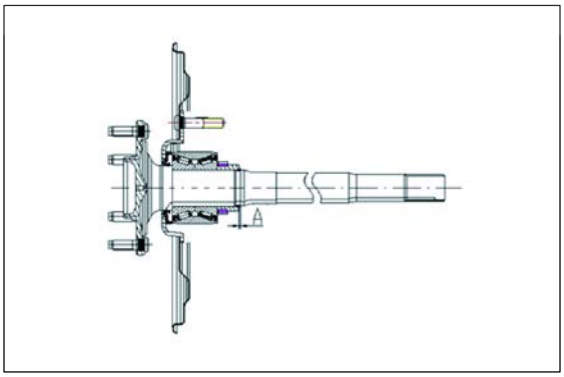
۲. **نصب کردن و جازدن پرسی پیچ پوسته کاسه نمد پلوس عقب**

پیچ را بطور عمود از پایین قرار داده بطوریکه لبه پایینی با محافظ دیسک ترمز هم‌راستا باشد و به صورت فشاری جا بزنید.



۳. **نصب کردن پرسی پیچ چرخ**

پیچ و فلانچ را با هم هم‌راستا و سپس نصب کنید.



۴. **نصب کردن پرسی پوسته کاسه نمد بلبرینگ پلوس عقب**

(a) خار حلقوی را نصب کنید، فاصله A بین پوسته کاسه نمد داخلی و خار حلقوی پلوس نباید بیشتر از ۰/۱ میلی‌متر باشد.

(b) پوسته کاسه نمد بلبرینگ را در جای خود قرار داده و به صورت پرسی نصب کنید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مجموعه دیفرانسیل

باز کردن

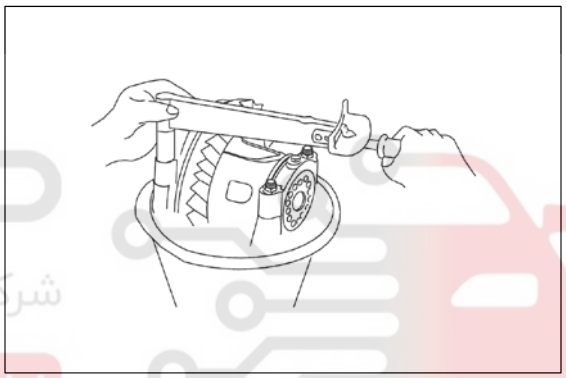
توجه:

- پس از باز کردن و تعمیر قطعات مجموعه دیفرانسیل جهت نصب مجدد آن‌ها قطعات داخلی را به همان ترتیب قرار دهید. جهت تعویض، قطعات جدید را تمیز و بدون خراشیدگی یا وجود خرده آهن نگه دارید. دنده‌های پینیون و کرانویل را همزمان (بصورت جفت) تعویض نمایید.
- لقی بین دنده پینیون، دنده کرانویل و هر بلبرینگ را بدرستی تنظیم کنید توصیه می‌شود هنگام پیاده کردن مجموعه دیفرانسیل، قطعات غیرضروری را باز نکنید تا تنظیمات کارخانه مربوط به آنها بر هم نخورد.

۱. مهره‌های بین مجموعه دیفرانسیل و پوسته اکسل عقب را باز کنید، مجموعه دیفرانسیل را پیاده کرده و در جای تمیزی قرار دهید.

۲. پوسته مجموعه دیفرانسیل را مهار کنید و پیچ و کپه نگهدارنده بلبرینگ دیفرانسیل و پوسته دیفرانسیل را علامت‌گذاری کنید تا هنگام نصب مجدد موقعیت آنها براحتی قابل تشخیص باشد.

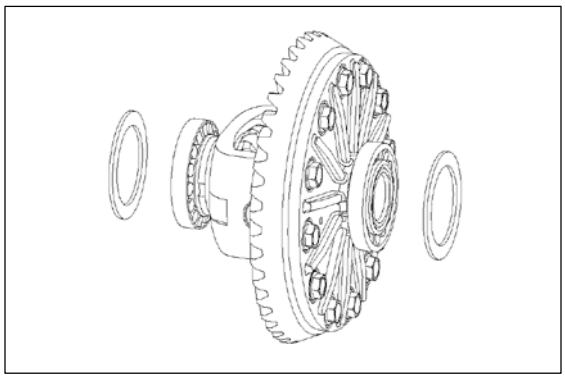
۳. با استفاده از آچار پیچ کپه نگهدارنده بلبرینگ دیفرانسیل را باز کنید.



۴. کپه نگهدارنده بلبرینگ دیفرانسیل را باز کرده و مجموعه دیفرانسیل را خارج نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

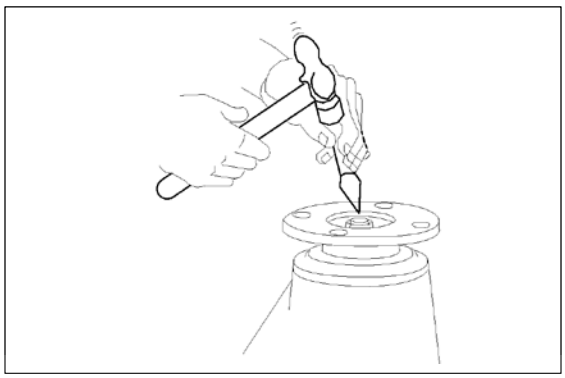


۵. **پیاده کردن مجموعه دیفرانسیل**

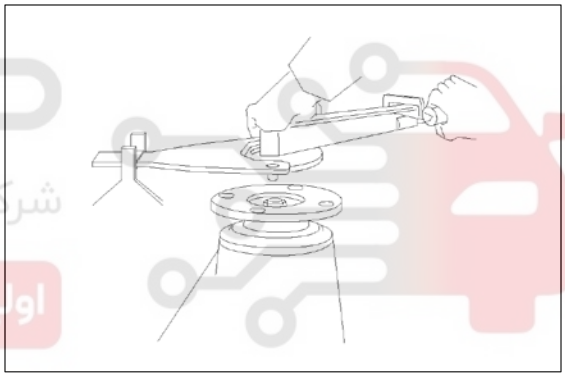
(a) با استفاده از چکش پلاستیکی به پوسته دیفرانسیل ضربه بزنید تا مجموعه دیفرانسیل از پوسته آن جدا شود و مجموعه دیفرانسیل را در جای مناسبی قرار دهید.

(b) بلبرینگ‌های بیرونی دیفرانسیل را علامت‌گذاری و پیاده کنید تا در هنگام نصب قطعات سمت راست و چپ براحتی شناسایی شوند.

(c) واشرهای تنظیم راست و چپ را علامت‌گذاری و باز کنید.



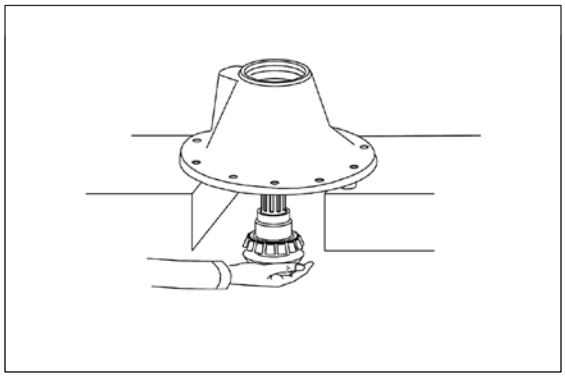
۶. **مجموعه دیفرانسیل را سروته کنید و با ضربه پرچ مهره پینیون را از چاک خود خارج کنید.**



۷. **دنده پینیون را با ابزار مخصوص ثابت نگه داشته و سپس مهره واشردار دنده پینیون را باز نمایید.**

توجه:

- **مهره واشردار دنده پینیون را نمی‌توان مجدد استفاده کرد.**
- **هنگام پیاده کردن برای جلوگیری از افتادن دنده و آسیب دیدن پای شما یا دنده پینیون آن را مهار کنید.**



۸. **بوش فاصله اندازه و شیم تنظیم را جدا کرده و سپس دنده پینیون را پیاده نمایید.**

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

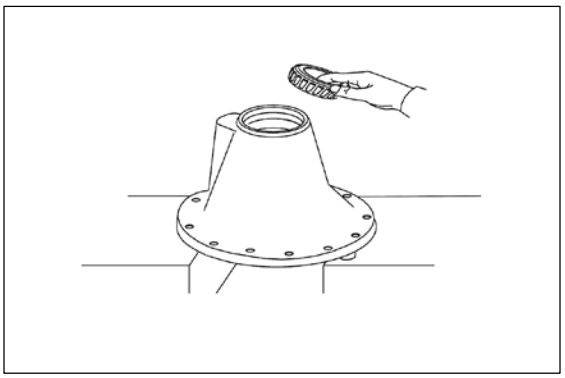
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

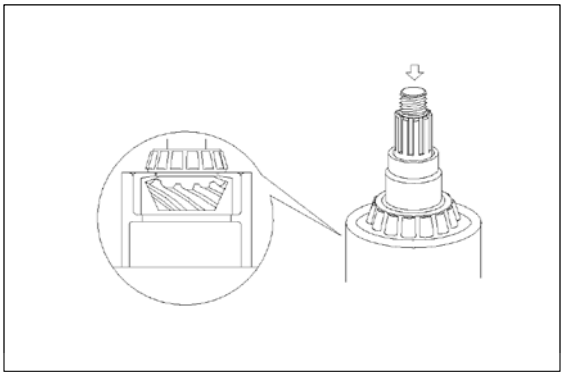
۹. کاسه نمد و بلبرینگ دنده پینیون و گردگیر دنده پینیون را پیاده نمایید.

توجه:

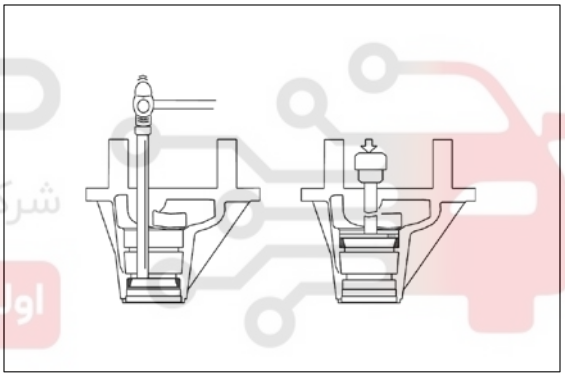
- پس از پیاده کردن کاسه نمد دنده پینیون اگر لبه بیرونی کاسه نمد دفرمه شده است باید آن را تعویض نمایید.



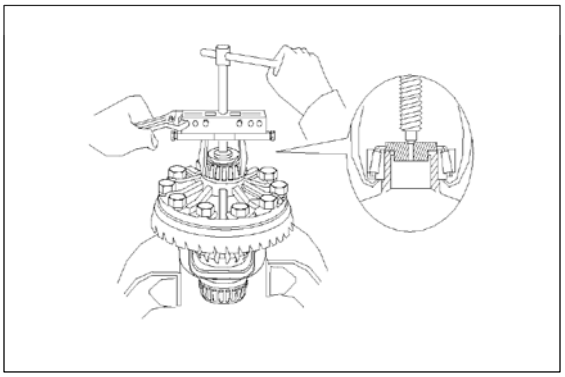
۱۰. هنگام تعویض دنده پینیون، بلبرینگ دنده پینیون را پیاده نمایید.



۱۱. کُنس داخلی و بیرونی بلبرینگ را تعویض کنید. با استفاده از یک میله آهنی باریک (قلم) از طریق شیار پوسته دیفرانسیل به کُنس بیرونی بلبرینگ ضربه بزنید.



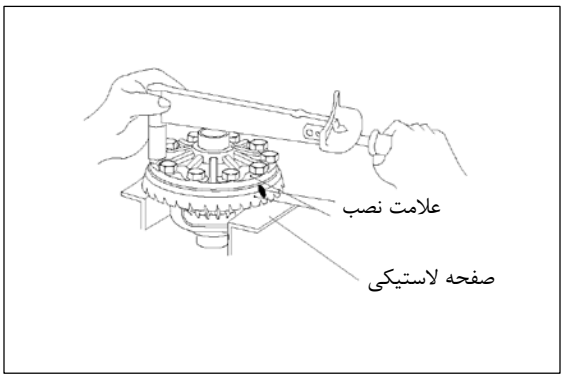
۱۲. مجموعه دیفرانسیل را سروته قرار داده و کُنس داخلی بلبرینگ را از پوسته دیفرانسیل با استفاده از ابزار مناسب بیرون بکشید.



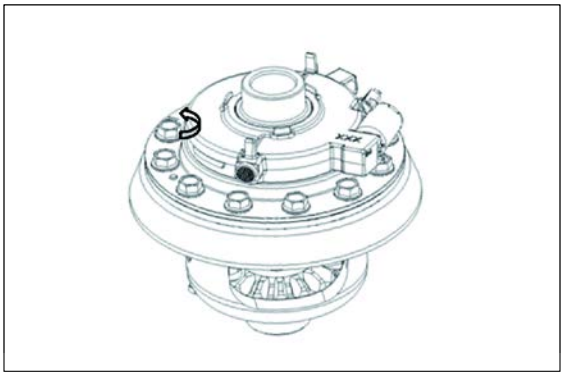
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

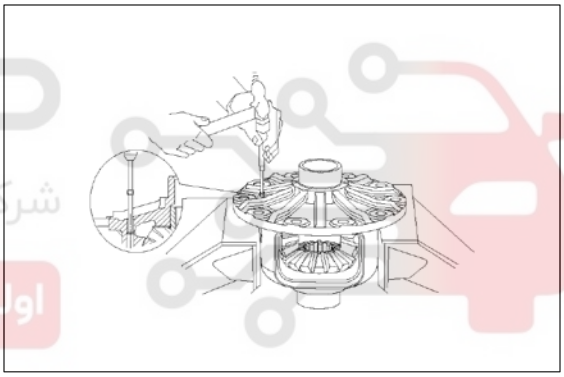


۱۳. هنگام تعویض دنده کرانویل، ابتدا قطعات را علامت‌گذاری کرده و سپس با استفاده از آچار پیچ‌ها را باز کرده و دنده کرانویل را پیاده نمایید.



۱۳. (دیفرانسیل برقی)

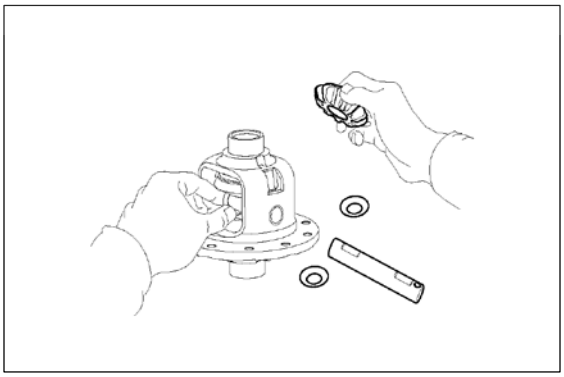
هنگام تعویض دنده کرانویل، ابتدا قطعات را علامت‌گذاری کرده و سپس با استفاده از آچار پیچ‌ها را باز کرده و دنده کرانویل را پیاده نمایید.



۱۴. هنگام تعویض دنده هرزگرد یا دنده پلوس، با استفاده از سُنبه (ابزار مخصوص) به خار شفت دنده‌های هرزگرد ضربه بزنید و آنرا خارج کنید.

توجه:

- پس از خارج کردن خار از آن نمی‌توان مجدد استفاده کرد.



۱۵. به شفت دنده هرزگرد ضربه بزنید و شفت، دنده‌های هرزگرد و واشرهای محافظ پشت آنها (شیم‌ها) را خارج کنید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نصب کردن

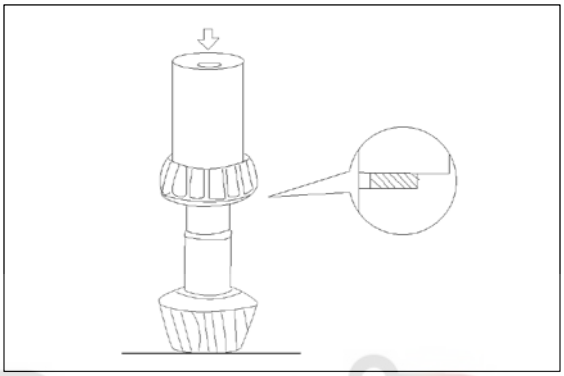
توجه:

- **قبل از بستن قطعات، قطعات را از نظر سالم بودن بررسی نمایید؛**
- **ابزار مخصوص نصب کردن را آماده کنید. برای اینکه ابزار شما با دقت بالا عمل کند، لطفاً ابزار را قبل از استفاده کالیبره کنید تا میزان خطای ابزار حین کار کاهش یابد؛**
- **پوسته دیفرانسیل، کاسه نمد دنده پینیون و درپوش عقب دیفرانسیل جلو را از نظر نشتی بررسی کنید و درصورت نیاز به تعویض از قطعات اصل استفاده نمایید؛**
- **قطعات مختلف را تمیز کنید (غیر از بلبرینگ و کاسه نمد) و آن‌ها را جهت نصب آماده کنید.**

۱. **نصب کردن بلبرینگ و واشر تنظیم دنده پینیون**

(a) واشر تنظیم (شیم) مناسب برای تنظیم پینیون را براساس محل درگیری دندانه‌های پینیون با کرانویل انتخاب کنید.

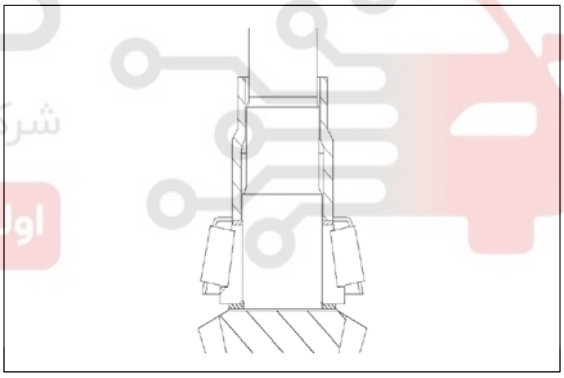
(b) بلبرینگ و واشر تنظیم دنده پینیون را با ابزار مناسب (دستگاه پرس) پرس کنید.



۲. **نصب کردن بوش فاصله‌انداز**

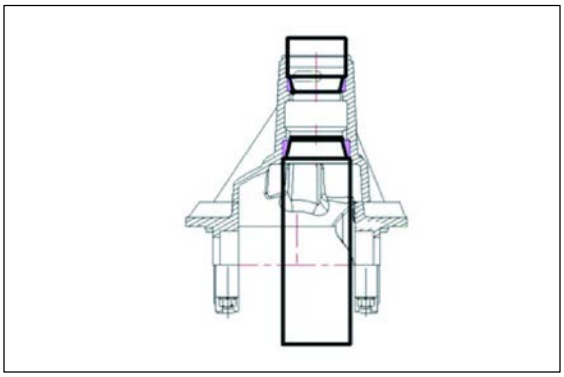
(a) واشر تنظیم بین بلبرینگ و بوش فاصله انداز را با آزمایش کردن انتخاب کنید.

(b) بوش فاصله انداز را نصب کنید.



۳. **نصب کردن کنس بیرونی بلبرینگ کوچک دنده پینیون**

با استفاده از ابزار مخصوص، کنس بیرونی بلبرینگ کوچک دنده پینیون را روی پوسته دیفرانسیل پرس کنید.



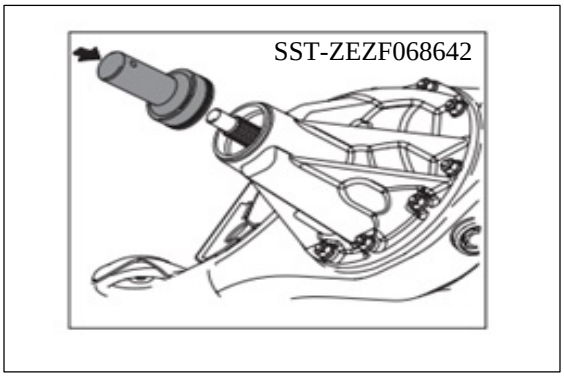
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۴. **نصب کردن کاسه نمد دنده پینیون** SST-ZEZF068642

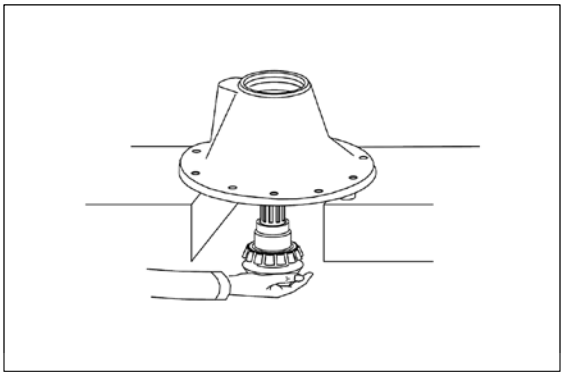
ملاحظات:

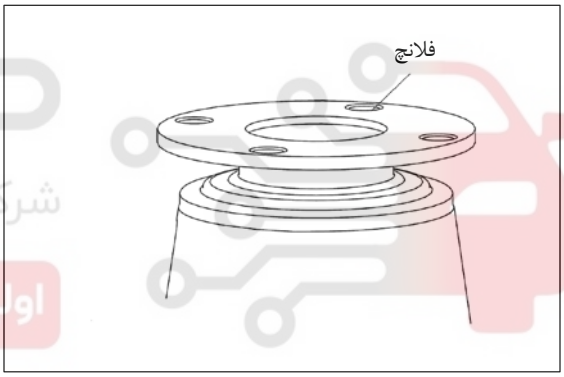
- از گریس پایه لیتیوم در محل کاسه نمد پوسته دیفرانسیل استفاده کنید، کاسه نمد پینیون را با استفاده از ابزار مخصوص در جای خود پرس کنید، فاصله بین کاسه نمد و انتهای پوسته مجموعه دیفرانسیل باید (18±0.4) میلی‌متر باشد.



۵. **نصب کردن فلانچ روی دنده پینیون**

فلانچ دنده پینیون را روی لبه کاسه نمد قرار داده و با دست هزار خاری آن را با هزار خاری دنده پینیون هم‌راستا کنید.



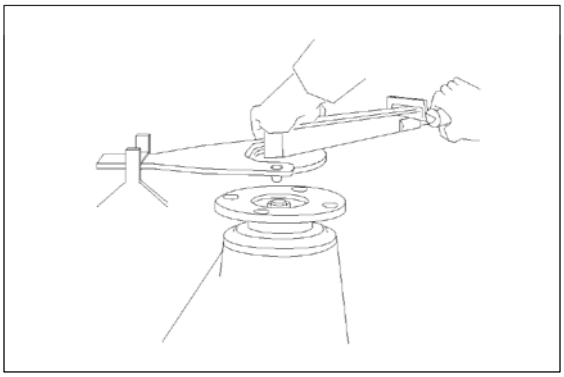


۶. **نصب کردن واشر و مهره دنده پینیون**

(a) دو طرف واشر مهره فلانچ دنده پینیون را به چسب سیلیکونی 1596 آغشته کنید.

(b) رزوه‌های پیچ (۸~۶) را به چسب رزوه 1271 آغشته کنید.

(c) مهره فلانچ دنده پینیون را با گشتاور مجاز سفت کنید: (150±10)N.m

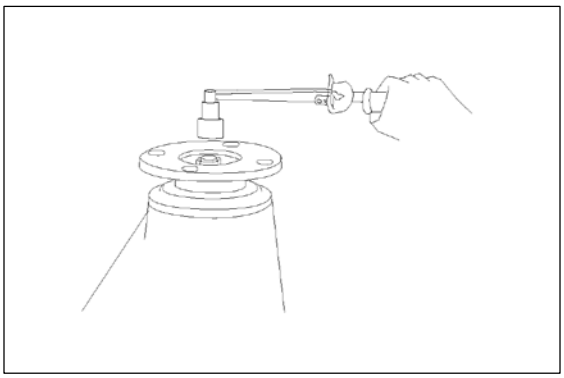


دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

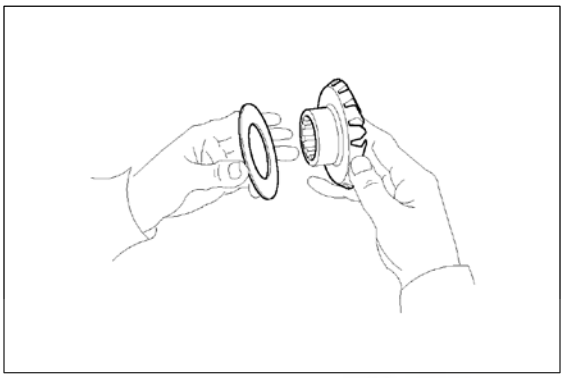
۷. **نیروی مورد نیاز برای چرخش دو بلبرینگ دنده پینیون را با آچار تورک‌متر اندازه‌گیری کنید.**



ملاحظات:

- نیروی مورد نیاز وقتی که بلبرینگ نو استفاده شده است: (1.2~1.7)N.m
- نیروی مورد نیاز وقتی که بلبرینگ مصرف شده را مجدداً نصب کرده‌ایم: (0.9~1.3)N.m
- در صورتی‌که تنظیمات به درستی انجام نشده بود، واشر تنظیم را تعویض کرده و مجدد امتحان کنید.
- اگر نیروی چرخش کمتر از حد نرمال باشد، واشر تنظیم باریک است.
- اگر نیروی چرخش بیشتر از حد نرمال باشد، واشر تنظیم ضخیم است.

۸. **نصب کردن دنده سر پلوس**



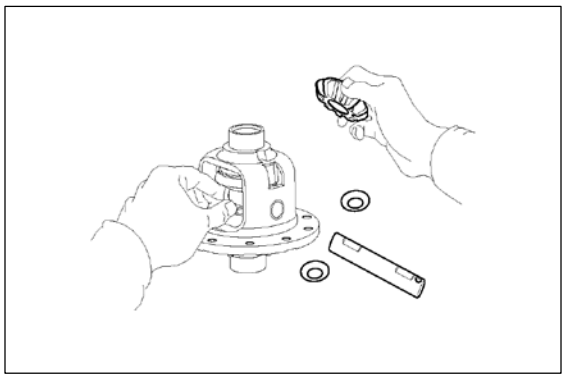
واشر پشت دنده سر پلوس و دنده سر پلوس را نصب کنید و آن‌ها را در پوسته دیفرانسیل قرار دهید، مشخصات واشر پشت دنده سر پلوس به شرح زیر است (واحد اندازه‌گیری: میلی‌متر):

شماره گروه	A±0.01	شماره گروه	A±0.01
		1	1.19
33	2.15	2	1.22
32	2012	3	1.25
31	2.09	4	1.28
30	2.06	5	1.31
29	2.03	6	1.34
28	2.00	7	1.37
27	1.97	8	1.40
26	1.94	9	1.43
25	1.91	10	1.46
24	1.88	11	1.49
23	1.85	12	1.52
22	1.82	13	1.55
21	1.79	14	1.58
20	1.76	15	1.61
19	1.73	16	1.64
18	1.70	17	1.67

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

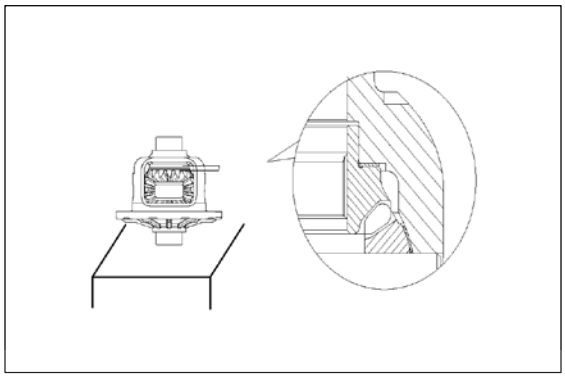
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



۹. **نصب دنده هرزگرد**

دنده هرزگرد و واشر (شیم) پشت دنده هرزگرد را در پوسته دیفرانسیل قرار داده و شفت دنده هرزگرد را از میان آن عبور دهید، دنده‌های هرزگرد بایستی بصورت قرینه قرار بگیرند.

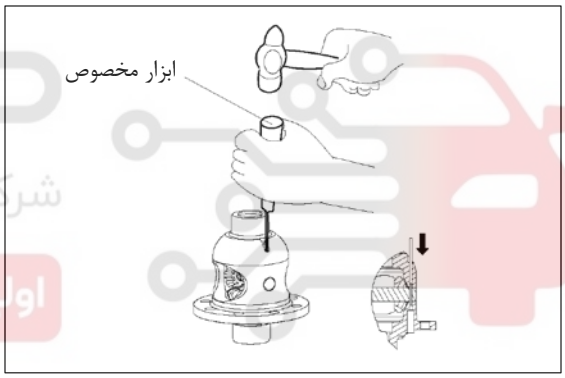


۱۰. **بررسی خلاصی دنده هرزگرد و دنده سر پلوس**

خلاصی بین دنده سر پلوس و پوسته دیفرانسیل را اندازه‌گیری کنید. خلاصی باید بین ۰/۱۰ و ۰/۳۵ میلی‌متر باشد. چنانچه خلاصی در حد اندازه مجاز نمی‌باشد، واشر دنده سر پلوس را تعویض کنید.

توجه:

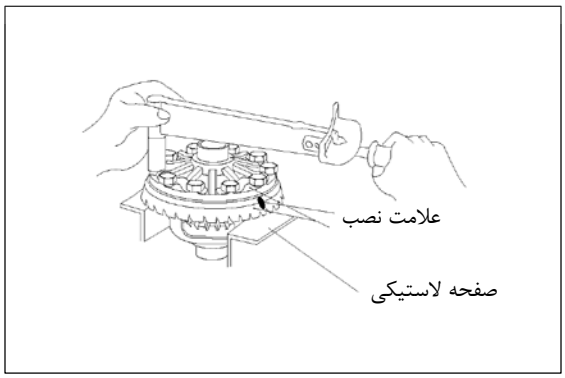
- **مطمئن شوید که دنده سر پلوس و دنده هرزگرد بدون گیر کردن براحتی حرکت می‌کنند.**



۱۱. **نصب کردن خار شفت دنده هرزگرد**

با استفاده از ابزار مخصوص به خار شفت دنده‌های هرزگرد ضربه بزنید تا زمانی‌که در موقعیت مناسب قرار گیرد و سپس شیار و خار را به همدیگر پرچ کنید.

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



۱۲. **نصب کردن دنده کرانویل**

(a) سطح هوزینگ دیفرانسیل را تمیز کنید و (مانند شکل) با استفاده از میله مسی مجموعه هوزینگ دیفرانسیل را روی دنده کرانویل قرار دهید.

(b) پیچ (پیچ دنده کرانویل) را با آچار تورک متر و بصورت قرینه (ضربدری) سفت کنید.

گشتاور سفت کردن: (83±5)N.m

ملاحظات:

- رزوه پیچ (حدود ۴ رزوه) را به چسب رزوه 1271 آغشته نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱۲. (دیفرانسیل برقی)

نصب کردن دنده کرانویل

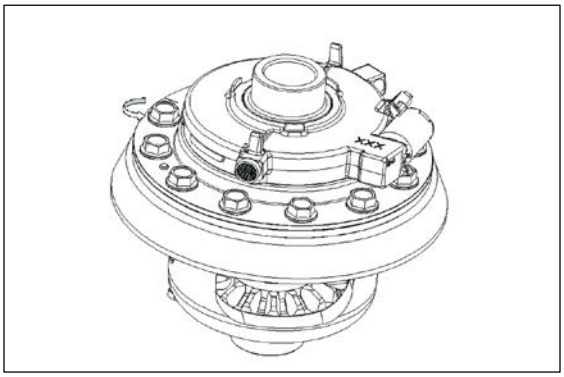
(a) سطح هوزینگ دیفرانسیل را تمیز کرده و با استفاده از یک میله مسی هوزینگ دیفرانسیل را روی دنده کرانویل قرار دهید.

(b) پیچ (پیچ دنده کرانویل) را محکم کرده و با استفاده از آچار تورک پیچ‌ها را بصورت قرینه (ضربدری) سفت کنید.

گشتاور سفت کردن: N.m(70±5)

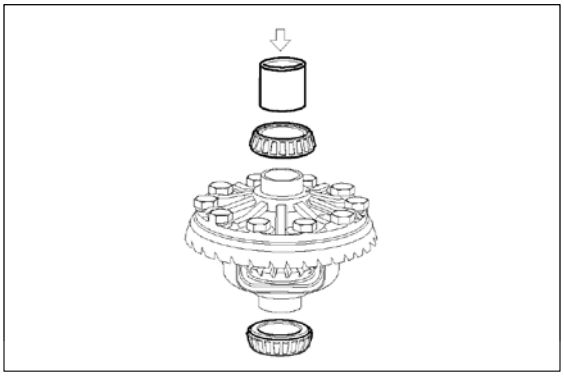
ملاحظات:

- رزوه پیچ‌ها (حدود ۴ رزوه) را به چسب رزوه 1271 آغشته کنید.



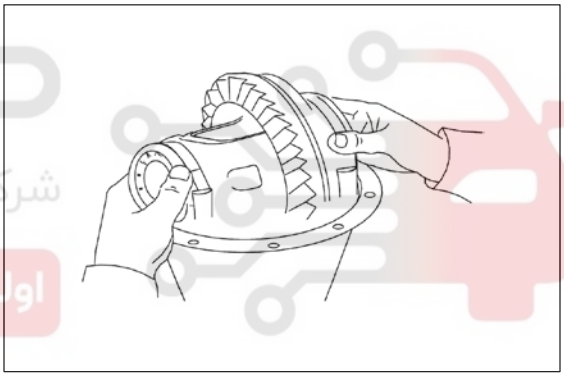
۱۳. **نصب کردن بلبرینگ‌های هوزینگ دیفرانسیل**

با استفاده از ابزار مخصوص بلبرینگ را روی هوزینگ دیفرانسیل پرس کنید.



۱۴. **نصب کردن مجموعه دیفرانسیل**

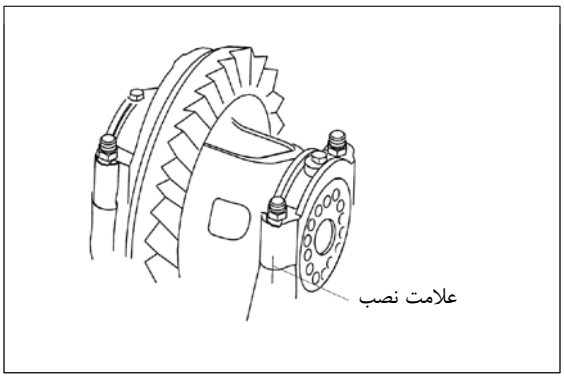
پس از اینکه طبق علامت‌گذاری‌ها، واشرهای تنظیم و بلبرینگ‌ها را روی مجموعه دیفرانسیل نصب نمودید، مجموعه دیفرانسیل را در جایگاه خود روی پوسته دیفرانسیل قرار دهید.



۱۵. **نصب کردن کپه نگهدارنده بلبرینگ دیفرانسیل**

(a) پین هم مرکزکننده را روی کپه نگهدارنده بلبرینگ دیفرانسیل جا بزنید.

(b) پیچ کپه نگهدارنده بلبرینگ دیفرانسیل را جازده و سفت کنید. رزوه‌های پیچ (۸~۶) را به چسب رزوه 1271 آغشته نمایید.



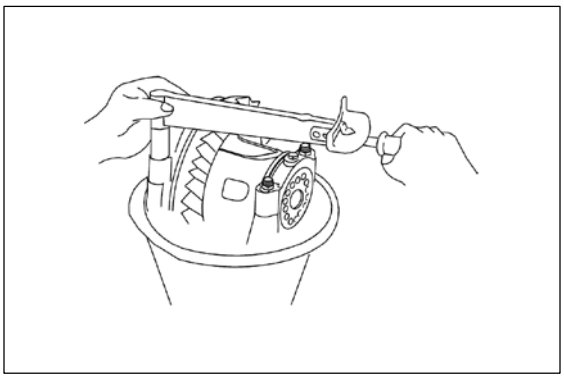
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

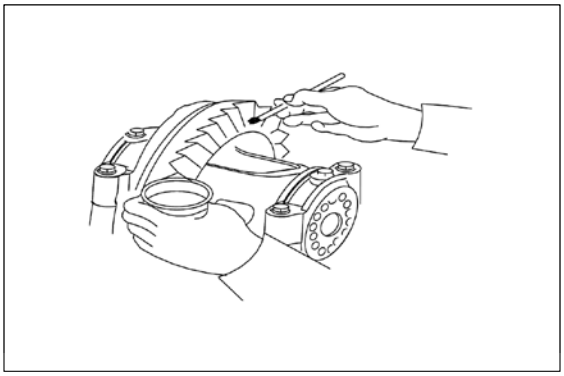
۱۶. **کپه نگهدارنده بلبرینگ را نصب کرده و پیچ آن را با گشتاور مجاز سفت کنید.**

گشتاور سفت کردن: N.m(78~115)

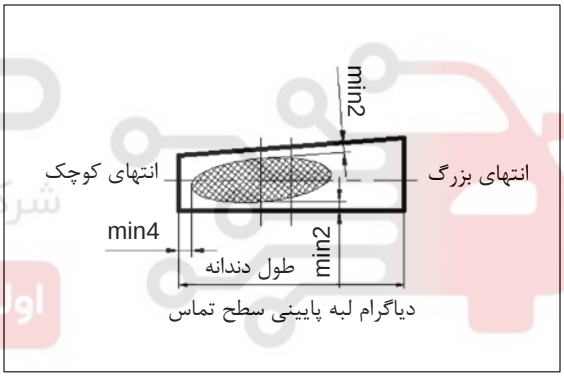


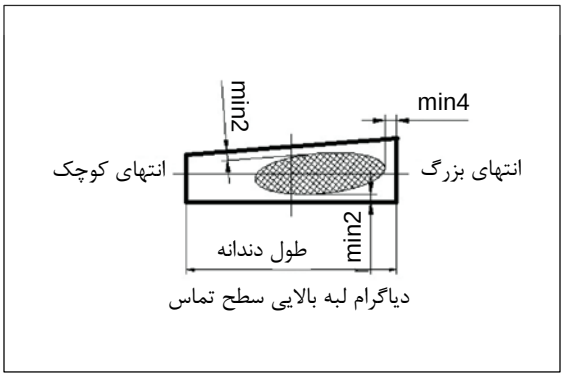
۱۷. **بررسی سطح تماس دنده پینیون و دنده کرانویل**

(a) به سطح دنده پینیون و کرانویل مقداری رنگ پودری قرمز بمالید و علائم را بررسی کنید.



(b) علائم به جا مانده از سطح تماس درگیری روی دندانه‌ها باید مطابق استاندارد باشد.

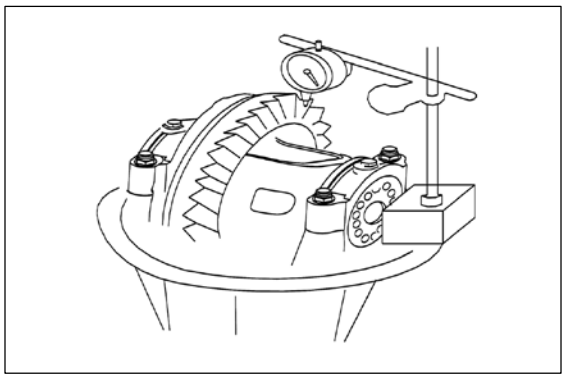




دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

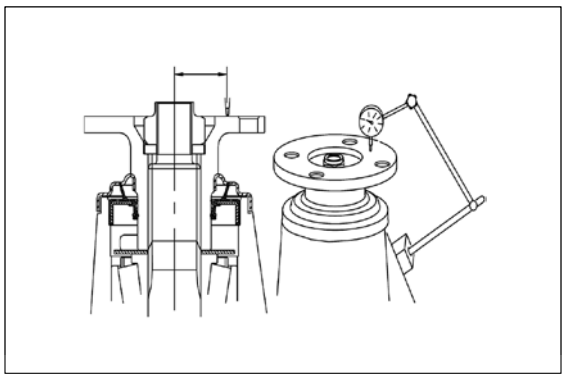
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



۱۸. **اندازه‌گیری لقی جانبی دنده کرانویل**

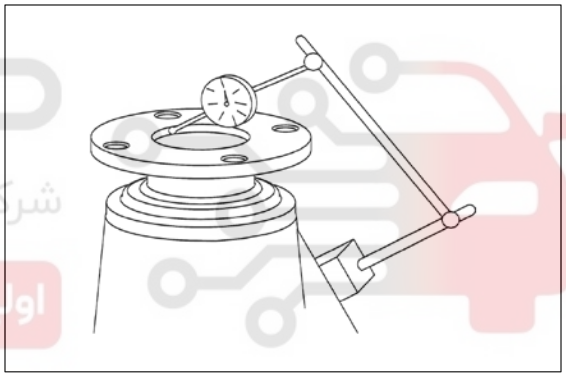
لقی درگیری دنده پینیون و دنده کرانویل حدود (۰/۲۱~۰/۱۳) میلی‌متر است و اختلاف لقی‌های اندازه‌گیری شده در سه نقطه مورد اندازه‌گیری با فاصله ۱۲۰° باید حدود ۰/۰۷≥ میلی‌متر می‌باشد.



۱۹. **بررسی و تنظیم لقی محوری فلانچ پینیون**

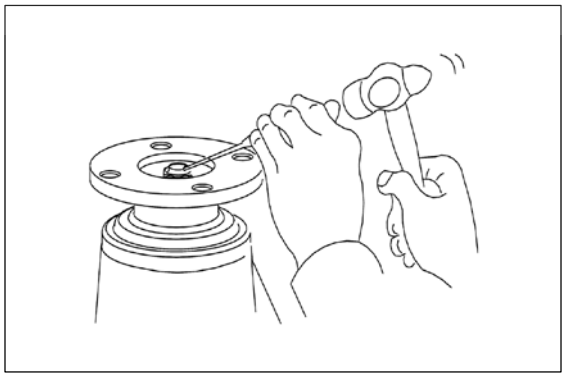
ساعت اندازه‌گیر را روی هوزینگ دیفرانسیل قرار دهید و پروب ساعت اندازه‌گیر را به انتهای سطح فلانچ پینیون متصل نمایید، فلانچ پینیون را حرکت دهید و لقی محوری را اندازه‌گیری کنید.

لقی محوری: 0.10≥



۲۰. **لقی شعاعی فلانچ پینیون را با استفاده از ساعت اندازه‌گیری بررسی نمایید.**

لقی شعاعی: 0.10≥



۲۱. **قسمت قفلی مهره سر پینیون را داخل شیار پینیون پرچ کنید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

سیستم قفل برقی دیفرانسیل

مرور کلی

۱. **عملکرد**

قفل برقی دیفرانسیل قسمتی از سیستم انتقال قدرت است و در صورت رانندگی در جاده‌هایی با شرایط غیرعادی، نیروی کششی مناسبی را در سیستم انتقال قدرت ایجاد می‌کند، زمانی‌که چرخ‌های یک طرف خودرو هرزگردی لغزش دارند، خودرو مجهز به قفل برقی دیفرانسیل می‌تواند بطور خودکار و به وسیله درگیر کردن پلوس‌های اکسل عقب، نیرو را به نحوی بین چرخ‌های دو طرف تقسیم کند که چسبندگی تایرها به سطح جاده افزایش یابد و راندمان انتقال نیرو به سطح جاده و در واقع نیروی کششی خودرو بالا برود.

۲. **اجزای سیستم**

سیستم قفل برقی دیفرانسیل شامل ECU قفل برقی دیفرانسیل، کلید قفل برقی دیفرانسیل (همراه با مجموعه کلیدهای نوع شماره ۴ یا ۲) و مجموعه قفل دیفرانسیل (قفل برقی یکپارچه با دیفرانسیل) است. مجموعه ECU قفل برقی دیفرانسیل و کلید قفل برقی دیفرانسیل می‌توانند عملکرد قفل برقی دیفرانسیل را برای فعال و غیرفعال کردن قفل دیفرانسیل، هشدار هنگام بالا بودن سرعت چرخ، غیرفعال شدن قفل در سرعت‌های بالا و... را کنترل کنند تا از این طریق به کنترل اتوماتیک (AUTO) کشش خودرو هنگام رانندگی در جاده‌های لغزنده، گل و لای، شن‌زار و همچنین در حالت‌های اسپرت و 4L دست پیدا نماییم.

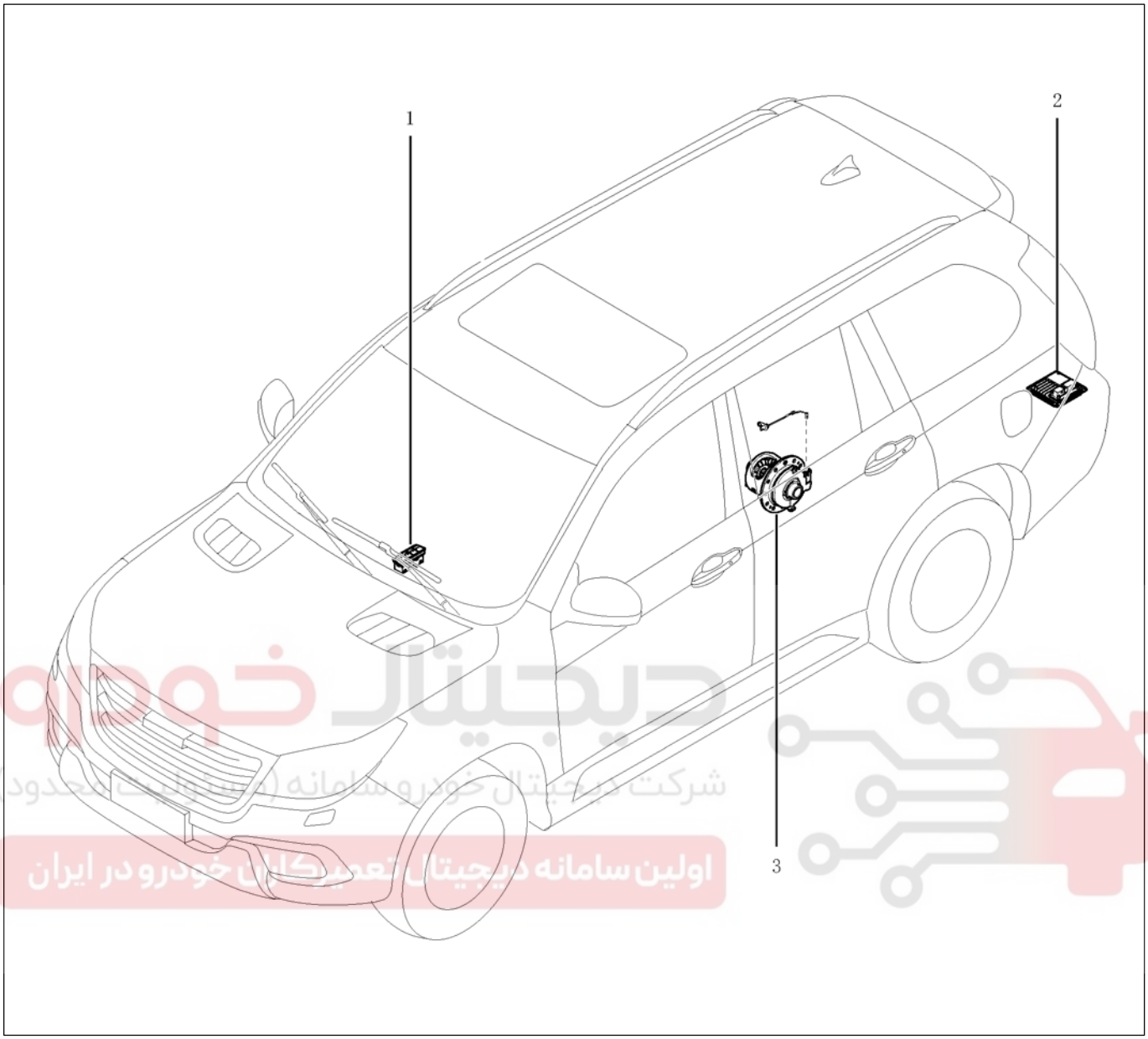
مکانیزم عمل‌کننده سیستم قفل برقی دیفرانسیل روی اکسل عقب نصب شده است، با دریافت دستور از ECU سوپاپ برقی کنترل‌کننده کلاچ قفل برقی عمل کرده و کلاچ با اعمال نیرو از لغزش (هرزگردی) هرکدام از چرخ‌های عقب جلوگیری می‌کند.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

دیاگرام موقعیت



1. کلید قفل برقی دیفرانسیل (همراه با مجموعه کلیدهای نوع ۴ یا ۲)
2. ECU قفل برقی دیفرانسیل
3. مجموعه برقی قفل دیفرانسیل (قفل برقی یکپارچه با دیفرانسیل)

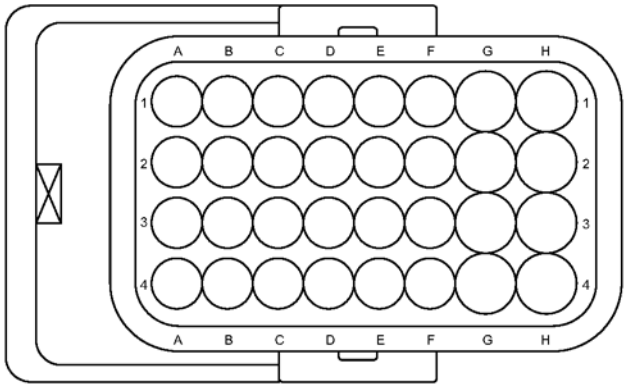
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

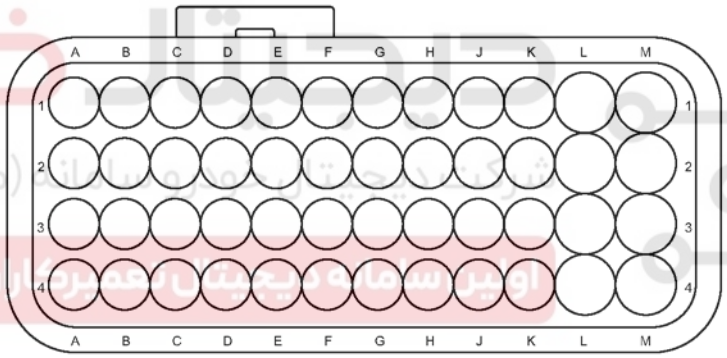
بررسی و عیب‌یابی

تعریف پین‌ها

مجموعه ECU قفل برقی دیفرانسیل



ECU-A قفل برقی دیفرانسیل



ECU-B قفل برقی دیفرانسیل

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

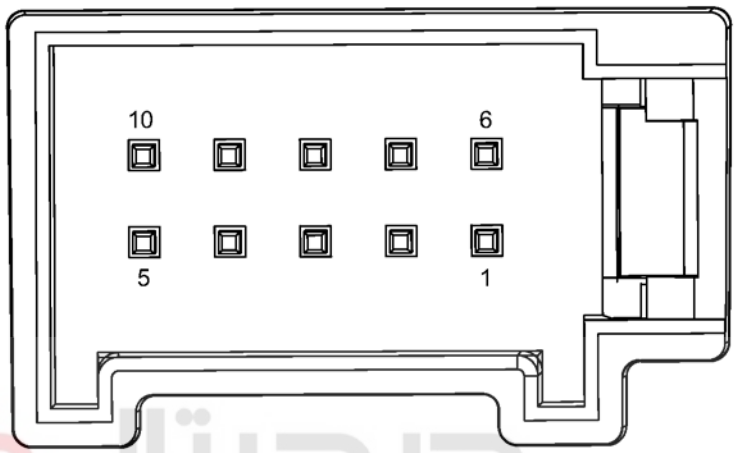
شماره پین	عملکرد	حداقل (آمپر)	حداکثر (آمپر)	سیگنال
A_B3	سوپاپ سمت High شیر برقی سمت High	0.0	2.0	PWM
A_E1	CANO(Hi) CAN جریان بالا	0.008	0.075	Digital
A_E3	چراغ LED کلید قفل سمت High چراغ LED کلید قفل برقی دیفرانسیل سمت مثبت	0.0	0.100	PWM
A_F1	CANO(Lo) CAN جریان پایین	0.008	0.075	Digital
B_G2	کلید قفل DI (بالا کشیدن) کلید قفل برقی دیفرانسیل	0.0	0.010	+12V DC
B_L3	ولتاژ باتری- اتصال بدنه ولتاژ منبع برق- اتصال بدنه	0.240	2.340	DC
B_L4	ولتاژ باتری + (KL30 مثبت باتری همیشه متصل) ولتاژ منبع برق + (KL30 مثبت باتری همیشه متصل)	0.240	2.340	+12V DC
B_K1	موقعیت ON دکمه استارت (KL15) برق تغذیه ON دکمه استارت	0.001	0.010	+12V DC
GB_M1	چراغ LED کلید قفل سمت Low چراغ LED کلید قفل برقی دیفرانسیل سمت منفی	0.0	0.100	PWM
B_M2	سوپاپ سمت low شیر برقی سمت low	0.0	2.0	PWM
B_M3	ولتاژ باتری- اتصال بدنه ولتاژ منبع برق- اتصال بدنه	0.240	2.340	DC
B_M4	ولتاژ باتری + (KL30) ولتاژ منبع تغذیه + (KL30)	0.240	2.340	+12V DC

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کلید قفل برقی دیفرانسیل



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

شماره پین	عملکرد
1	IGN
2	اتصال بدنه
3	LIN_BUS
4	اتصال بدنه
5	-
6	خروجی کلید قفل برقی دیفرانسیل
7	-
8	برق (+) تغذیه نشانگر قفل دیفرانسیل
9	برق (-) تغذیه نشانگر قفل دیفرانسیل
10	برق (+) تغذیه نور پس‌زمینه

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

جدول کد عیب‌یابی

DTC	شرح DTC
U110017	ولتاژ بیشتر از ۱۶ ولت و KL15 در موقعیت ON
U110116	ولتاژ کمتر از ۹ ولت و KL15 در موقعیت ON
U000188	اطلاعات مربوط به سیگنال یا برقرار بودن مدار دریافت شده از نودهای (CAN) در دسترس نیست.
U010087	اطلاعات مربوط به سیگنال یا برقرار بودن مدار دریافت شده از نودهای (ECM) در دسترس نیست.
U010187	اطلاعات مربوط به سیگنال یا برقرار بودن مدار دریافت شده از نودهای (TCU) در دسترس نیست.
U012687	اطلاعات مربوط به سیگنال یا برقرار بودن مدار دریافت شده از نودهای (SAS) در دسترس نیست.
U100087	اطلاعات مربوط به سیگنال یا برقرار بودن مدار دریافت شده از نودهای (ABM) در دسترس نیست.
U012287	اطلاعات مربوط به سیگنال یا برقرار بودن مدار دریافت شده از نودهای (ESP) در دسترس نیست.
P1B0001	خرابی سوپاپ قفل برقی دیفرانسیل
P1B0174	ایراد فنی عملکرد قفل برقی دیفرانسیل
P1B0201	ایراد در نشانگر کلید (فعال شدن) قفل برقی دیفرانسیل
P1B0324	ایراد در کلید قفل برقی دیفرانسیل
P1B0408	سنسور سرعت چرخ جلو- چپ ایراد دارد یا سیگنال آن نامعقول است.
P1B0508	سنسور سرعت چرخ جلو- راست ایراد دارد یا سیگنال آن نامعقول است.
P1B0608	سنسور سرعت چرخ عقب- چپ ایراد دارد یا سیگنال آن نامعقول است.
P1B0708	سنسور سرعت چرخ عقب- راست ایراد دارد یا سیگنال آن نامعقول است.
P1B0808	ایراد سیگنال ارسالی از موقعیت پدال ترمز
P1B0908	ایراد در سیگنال ارسالی موقعیت پدال گاز
P1B0A08	ایراد سیگنال ارسالی دور موتور
P1B0B08	سنسور زاویه غربیلک فرمان ایراد دارد یا سیگنال آن نامعقول است.
P1B0C08	سیگنال مربوط به حالت رانندگی ESP ایراد دارد.
P1B0D56	اطلاعات مربوط به پیکربندی خودرو (گیربکس، موتور، شاسی، EGD و مدل تایرها) با نرم‌افزار خودرو سازگاری ندارد.
P1B0E04	ریست شدن ECU

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

عیب‌یابی

نمایش ایراد

زمانی‌که قفل برقی دیفرانسیل دچار ایراد فنی می‌شود، ECU قفل برقی دیفرانسیل، سیگنال ایراد فنی را به سیستم کنترل صفحه نمایش داشبورد می‌فرستد و نوع ایراد با توجه به استراژی نمایشی بر روی صفحه کیلومتر نمایش داده می‌شود. آیکون زرد رنگ روی صفحه کیلومتر همراه با صدای بوق هشدار روشن می‌شود و با توجه به الویت، بروز ایراد را اعلام می‌کند.

ایراد قفل برقی دیفرانسیل ۳ نوع می‌باشند:

۱. **ایراد اصلی**

قفل برقی دیفرانسیل با مشکل مواجه شده است و تمام عملکردهای مربوط به آن متوقف شده‌اند.

۲. **عملکرد قفل برقی دیفرانسیل با مشکل مواجه شده است.**

عملکرد قفل کرن دیفرانسیل با مشکل مواجه شده است اما سایر عملکردها در دسترس قرار دارند.

۳. **عملکرد کشش بدرستی انجام نمی‌شود.**

عملکرد کنترل کشش خودرو بدرستی انجام نمی‌شود و پارامترهای مربوط به آن نامعقول است اما سایر عملکردها در دسترس می‌باشند.

در صورت بروز ایراد ۱ و ۲، در نمایشگر صفحه کیلومتر پیغام ایراد مربوط به قفل دیفرانسیل به مدت ۳ ثانیه نمایش داده می‌شود، چنانچه ایراد ۳ روی دهد، در نمایشگر صفحه کیلومتر پیغامی نمایش داده نمی‌شود و فقط آیکون مربوط به ایراد در پایین صفحه نمایشگر وسط صفحه کیلومتر نشان داده می‌شود، شرح ایراد از طریق منوی نمایشگر وسط صفحه کیلومتر نمایش داده خواهد شد.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

دستگاه عیب‌یابی

دستگاه عیب‌یابی PAD X-431

جزئیات ایراد فنی

۱. **کد خطا U110017، ولتاژ بیشتر از ۱۶ ولت و KL15 در موقعیت ON**

علت احتمالی:

ولتاژ بیشتر از ۱۶ ولت

روش عیب‌یابی و رفع عیب

مقدار ولتاژ برق تغذیه ECU سیستم EGD را بررسی کنید، ولتاژ پین‌های B_L3/B_M3 (برای اتصال بدنه) و پین B_L4/B_M4 (ولتاژV + KL30 (مثبت باتری همیشه متصل)) را اندازه‌گیری کنید.

اگر مقدار ولتاژ ۱۶≤ V ≤۹ نمی‌باشند، ولتاژ باتری را بررسی و در صورت نیاز تصحیح کنید.

چنانچه ولتاژ باتری در حد مجاز می‌باشد، ECU سیستم EGD را تعویض کنید.

۲. **کد خطا U110116، ولتاژ کمتر از ۹ ولت و KL15 در موقعیت ON**

علت احتمالی:

ولتاژ مدار کمتر از ۹ ولت می‌باشد.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

مقدار ولتاژ برق تغذیه ECU سیستم EGD را بررسی کنید، ولتاژ پین‌های B_L3/B_M3 (ولتاژV – اتصال بدنه) و پین B_L4/B_M4 (ولتاژV + KL30 (مثبت باتری همیشه متصل)) را اندازه‌گیری کنید.

اگر مقدار ولتاژ ۱۶≤ V ≤۹ نمی‌باشند، ولتاژ باتری را بررسی و در صورت نیاز تصحیح کنید.

چنانچه ولتاژ باتری در حد مجاز می‌باشد، ECU سیستم EGD را تعویض کنید.

۳. **کد خطا U000188 اطلاعات مربوط به سیگنال یا برقرار بودن مدار دریافت شده از نودهای (CAN) در دسترس نیست.**

علت احتمالی:

اطلاعات مربوط به برقرار بودن مدار از نودهای (CAN) در دسترس نیست.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

منشاء ایراد سیستم شبکه CAN را پیدا کنید.

۴. **کد خطا U010087 اطلاعات مربوط به سیگنال یا برقرار بودن مدار از نودهای (ECM) در دسترس نیست.**

اطلاعات مربوط به سیگنال یا برقرار بودن مدار از نودهای (ECM) در دسترس نیست.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

منشاء ایراد سیستم شبکه CAN را پیدا کنید.

ایرادات مربوط به کد خطای (U000188) را بررسی کنید، در صورت وجود ایراد سیستمی در شبکه CAN، دلایل بروز ایراد را بررسی و رفع نمایید.

چنانچه ایرادی در سیستم شبکه CAN وجود نداشت، صحت تبادل اطلاعات ECM را از طریق CAN بررسی کنید.

۵. **کد خطا U010187 اطلاعات مربوط به سیگنال یا برقرار بودن مدار از نودهای (TCU) در دسترس نیست.**

اطلاعات مربوط به سیگنال یا برقرار بودن مدار از نودهای (TCU) در دسترس نیست.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

منشاء ایراد سیستم شبکه CAN را پیدا کنید.

ایرادات مربوط به کد خطای (U000188) را بررسی کنید، در صورت وجود ایراد سیستمی در شبکه CAN، دلایل بروز ایراد را بررسی و رفع نمایید.

چنانچه ایرادی در سیستم شبکه CAN وجود نداشت، صحت تبادل اطلاعات TCU از طریق CAN را بررسی کنید.

۶. **کد خطا U012687 اطلاعات مربوط به سیگنال یا برقرار بودن مدار از نودهای (SAS) در دسترس نیست.**

اطلاعات مربوط به سیگنال یا برقرار بودن مدار از نودهای (SAS) در دسترس نیست.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

منشاء ایراد سیستم شبکه CAN را پیدا کنید.

ایرادات مربوط به کد خطای (U000188) را بررسی کنید، در صورت وجود ایراد سیستمی در شبکه CAN، دلایل بروز ایراد را بررسی و رفع نمایید.

چنانچه ایرادی در سیستم شبکه CAN وجود نداشت، صحت تبادل اطلاعات SAS از طریق CAN بررسی کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۷. **کد خطا U100087 اطلاعات مربوط به سیگنال یا برقرار بودن مدار از نودهای (ABM) در دسترس نیست.**

اطلاعات مربوط به سیگنال یا برقرار بودن مدار از نودهای (ABM) در دسترس نیست.
روش عیب‌یابی و رفع عیب
منشاء ایراد سیستم شبکه CAN را پیدا کنید.
ایرادات مربوط به کد خطای (U000188) را بررسی کنید، در صورت وجود ایراد سیستمی در شبکه CAN، دلایل ایراد را بررسی و رفع نمایید.
چنانچه ایرادی در سیستم شبکه CAN وجود نداشت، صحت تبادل اطلاعات سیستم ABM از طریق CAN را بررسی کنید.

۸. **کد خطا U012287 اطلاعات مربوط به سیگنال یا برقرار بودن مدار از نودهای (ESP) در دسترس نیست.**

اطلاعات مربوط به سیگنال یا برقرار بودن مدار از نودهای (ESP) در دسترس نیست.
روش عیب‌یابی و رفع عیب
منشاء ایراد سیستم شبکه CAN را پیدا کنید.
ایرادات مربوط به کد خطای (U000188) را بررسی کنید، در صورت وجود ایراد سیستمی در شبکه CAN، دلایل ایراد را بررسی و رفع نمایید.
چنانچه ایرادی در سیستم شبکه CAN وجود نداشت، صحت تبادل اطلاعات سیستم ESP از طریق CAN را بررسی کنید.

۹. **کد خطا P1B0001 خرابی سوپاپ قفل برقی دیفرانسیل**

علت احتمالی:
اتصال بدنه سوپاپ برقی سیستم EGD برقرار نیست.
روش عیب‌یابی و رفع عیب
سوکت دسته سیم و دسته سیم را از نظر وجود اتصال بدنه همیشگی و وجود جریان (ولتاژ) در پین مربوط به تأمین برق مثبت و بدنه مطمئن شوید.
سوکت ECU قفل برقی دیفرانسیل را جدا کرده و به ترتیب زیر پین‌های سوکت را بررسی نمایید:

پین سوپاپ برقی EGB			
پین ۱	پین ۲	بررسی	نتایج بدست آمده
A_B3	اتصال بدنه	اتصال	مدار وصل نمی‌باشد.
B_M2	اتصال بدنه	اتصال	مدار وصل نمی‌باشد.
A_B3	اتصال بدنه	ولتاژ	کمتر از یک ولت
B_M2	اتصال بدنه	ولتاژ	کمتر از یک ولت
A_B3	B_M2	مقاومت	۱۴±۲Ω

اگر مقادیر اندازه‌گیری شده فوق با "نتایج بدست آمده" مطابقت نمی‌کند، دسته سیم را بررسی کنید؛
اگر مقادیر اندازه‌گیری شده فوق با "نتایج بدست آمده" مطابقت می‌کند، دسته سیم سالم است و ممکن است ECU ایراد داشته باشد.

۱۰. **کد خطا P1B0174 ایراد فنی عملکرد قفل برقی دیفرانسیل**

علت احتمالی:
قطعات سیستم EGD قادر به پاسخگویی صحیح به ECU سیستم EGD نخواهد بود.
روش عیب‌یابی و رفع عیب
قطعات مربوط به EGD شامل روغن هیدرولیک سطح مناسب روغن، سوپاپ برقی و دیفرانسیل را بررسی کنید.
روغن را از نظر وجود ذرات گرد و خاک و آلودگی بررسی کنید و مجموعه دیفرانسیل و دسته سیم را از نظر صدمه دیدگی و اتصالات بین دسته سیم و سوپاپ برقی بررسی نمایید. تا سطح مناسب روغن اضافه نمایید.

۱۱. **کد خطا P1B0201 ایراد در نشانگر کلید (فعال شدن) قفل برقی دیفرانسیل**

علت احتمالی:
نشانگر کلید (فعال شدن) قفل برقی دیفرانسیل با بدنه اتصال کوتاه دارد.
روش عیب‌یابی و رفع عیب
اتصالات و دسته سیم را بررسی کنید.
سوکت دسته سیم ECU قفل برقی دیفرانسیل را جدا نمایید و پین‌های سوکت را به ترتیب زیر بررسی کنید:

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

پین چراغ LED سیستم EGD			
پین ۱	پین ۲	بررسی	نتایج بدست آمده
A_E3	اتصال بدنه	اتصال (وصل بودن مدار)	مدار وصل نمی‌باشد.
B_M1	اتصال بدنه	اتصال (وصل بودن مدار)	مدار وصل نمی‌باشد.
A_E3	اتصال بدنه	ولتاژ	کمتر از یک ولت
B_M1	اتصال بدنه	ولتاژ	کمتر از یک ولت
B_E3	B_M1	مقاومت	بیشتر از ۲۰۰۰Ω

اگر مقادیر اندازه‌گیری شده فوق با "نتایج بدست آمده" مطابقت نمی‌کند، دسته سیم اصلی را بررسی کنید؛

چنانچه مقادیر اندازه‌گیری شده فوق با "نتایج بدست آمده" مطابقت می‌کند، دسته سیم اصلی سالم است و ممکن است ECU ایراد داشته باشد.

۱۲. **کد خطا P130324 ایراد در کلید قفل برقی دیفرانسیل**

علت احتمالی:

کلید برای مدت طولانی در موقعیت قفل قرار دارد یا دسته سیم قفل برقی اتصالی دارد.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

عملکرد و دسته سیم کلید قفل برقی دیفرانسیل را بررسی کنید.

سوکت دسته سیم ECU را بررسی کنید.

پین کلید قفل برقی دیفرانسیل EGD				
پین ۱	پین ۲	بررسی	نتایج بدست آمده	ملاحظات
B_G2	اتصال بدنه	اتصال	مدار وصل نیست.	کلید در موقعیت off باشد.
B_G2	اتصال بدنه	اتصال	مدار وصل نیست.	کلید در موقعیت on باشد.

اگر مقادیر اندازه‌گیری شده فوق با "نتایج بدست آمده" مطابقت نمی‌کند، دسته سیم اصلی را بررسی کنید؛

چنانچه مقادیر اندازه‌گیری شده فوق با "نتایج بدست آمده" مطابقت می‌کند، دسته سیم اصلی سالم است و ممکن است ECU ایراد داشته باشد.

۱۳. **کد خطا P1B0408 سنسور سرعت چرخ جلو- چپ ایراد دارد یا سیگنال آن نامعقول است.**

علت احتمالی:

سیگنال ارسالی سنسور سرعت چرخ جلو- چپ روی شبکه BUS نامعقول است یا در دسترس نمی‌باشد.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

سیگنال ارسالی سنسور سرعت چرخ جلو- چپ به یونیت کنترل ESP را بررسی کنید.

۱۴. **کد خطا P1B0508 سنسور سرعت چرخ جلو- راست ایراد دارد یا سیگنال آن نامعقول است.**

علت احتمالی:

سیگنال ارسالی سنسور سرعت چرخ جلو- راست روی شبکه BUS نامعقول است یا در دسترس نمی‌باشد.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

سیگنال ارسالی سنسور سرعت چرخ جلو- راست به یونیت کنترل ESP را بررسی کنید.

۱۵. **کد خطا P1B0608 سنسور سرعت چرخ عقب- چپ ایراد دارد یا سیگنال آن نامعقول است.**

علت احتمالی:

سیگنال ارسالی سنسور سرعت چرخ عقب- چپ روی شبکه BUS نامعقول است یا در دسترس نمی‌باشد.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

سیگنال ارسالی سنسور سرعت چرخ عقب- چپ به یونیت کنترل ESP را بررسی کنید.

۱۶. **کد خطا P1B0708 سنسور سرعت چرخ عقب- راست ایراد دارد یا سیگنال آن نامعقول است.**

علت احتمالی:

سیگنال ارسالی سنسور سرعت چرخ عقب- راست روی شبکه BUS نامعقول است یا در دسترس نمی‌باشد.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

سیگنال ارسالی سنسور سرعت چرخ عقب- راست یونیت کنترل ESP را بررسی کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱۷. **کد خطا P1B0808 ایراد سیگنال ارسالی از موقعیت پدال ترمز**

علت احتمالی:

سیگنال ارسالی موقعیت پدال ترمز از طریق شبکه CAN در دسترس نیست یا نامعقول است.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

سیگنال ارسالی از موقعیت پدال ترمز به یونیت کنترل موتور را بررسی کنید.

۱۸. **کد خطا P1B0908 ایراد سیگنال ارسالی موقعیت پدال گاز**

علت احتمالی:

سیگنال ارسالی موقعیت پدال گاز از طریق شبکه CAN در دسترس نیست یا نامعقول است.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

سیگنال ارسالی از موقعیت پدال گاز به یونیت کنترل موتور را بررسی کنید.

۱۹. **کد خطا P1B0A08 ایراد سیگنال ارسالی دور موتور**

علت احتمالی:

سیگنال ارسالی دور موتور از طریق شبکه CAN در دسترس نیست یا نامعقول است.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

سیگنال ارسالی از دور موتور به یونیت کنترل موتور را بررسی کنید.

۲۰. **کد خطا P1B0B08 سنسور زاویه غربیلک فرمان ایراد دارد یا سیگنال آن نامعقول است.**

علت احتمالی:

سیگنال ارسالی سنسور زاویه غربیلک فرمان از طریق شبکه CAN در دسترس نیست یا نامعقول است.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

سیگنال ارسالی از سنسور زاویه غربیلک فرمان به یونیت کنترل SAS را بررسی کنید.

۲۱. **کد خطا P1B0C08 سیگنال مربوط به حالت رانندگی ESP ایراد دارد.**

علت احتمالی:

سیگنال ارسالی مربوط به حالت رانندگی از طریق شبکه CAN در دسترس نیست یا نامعقول است.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

سیگنال ارسالی از حالت رانندگی به یونیت کنترل ESP را بررسی کنید.

۲۲. **کد خطا P1B0D56 اطلاعات مربوط به پیکربندی خودرو نامعقول است.**

اطلاعات پیکربندی خودرو (شامل جعبه دنده، موتور، شاسی، EGD و مدل تایر) با نسخه نرم‌افزار مطابقت (سازگاری) ندارد.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

از اطلاعات پیکربندی خودرو اطمینان حاصل کنید.

۲۳. **کد خطا P1B0E04 ریست شدن ECU**

علت احتمالی:

ممکن ECU آسیب دیده یا برق تغذیه آن ایراد داشته باشد.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

از ولتاژ برق تغذیه DTC، U110116 یا U110017 و روش‌های عیب‌یابی زیر مطمئن شوید.

چنانچه برق تغذیه ولتاژ مناسبی داشت، ECU را تعویض کنید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

روش تعمیر کردن

مجموعه ECU قفل برقی دیفرانسیل

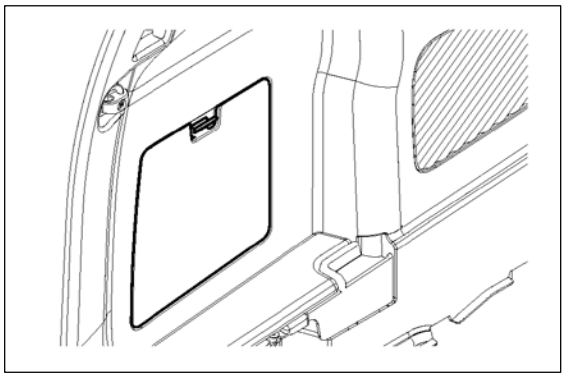
پیاده کردن

۱. قطب منفی باتری را جدا کنید.

۲. درب پشتی را باز کنید.

۳. **باز کردن کاور محل انجام سرویس**

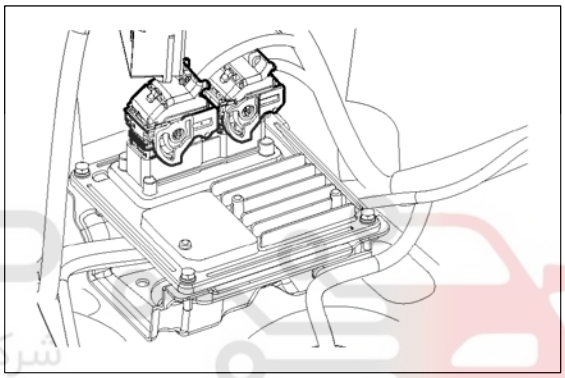
کاور محل انجام سرویس را از دیواره عقبی سمت چپ جدا کنید.



۴. **پیاده کردن مجموعه ECU قفل برقی دیفرانسیل**

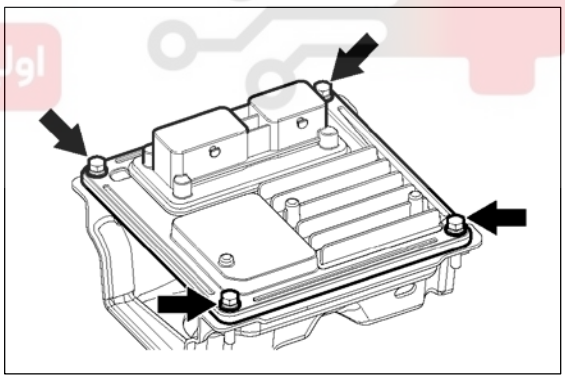
(a) سوکت‌های متصل به ECU قفل برقی دیفرانسیل را جدا کنید.

ضامن هرکدام از سوکت‌ها را بچرخانید تا به حالت افقی برسد و سوکت متصل به ECU آزاد شود.



(b) چهار پیچ را باز کنید.

(c) مجموعه ECU قفل برقی دیفرانسیل را پیاده نمایید.



نصب کردن

برای نصب، عکس مراحل باز کردن را انجام دهید.

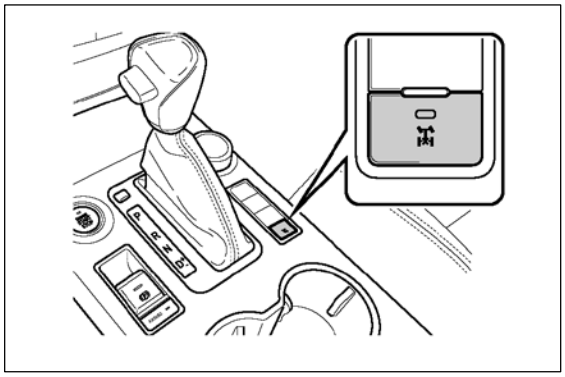
توجه:

- **مجموعه ECU قفل برقی دیفرانسیل را با گشتاور مجاز سفت کنید.**
  گشتاور سفت کردن: $5^{+1}_{-1.5}$ N.m
- **هنگام نصب سوکت ECU قفل برقی دیفرانسیل، ابتدا سوکت کوچکتر را نصب کرده و ضامن سوکت را بچرخانید تا به حالت عمودی برسد و سوکت قفل شود، روش بالا را برای قفل کردن سوکت بزرگتر نیز به‌کار ببرید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کلید قفل برقی دیفرانسیل



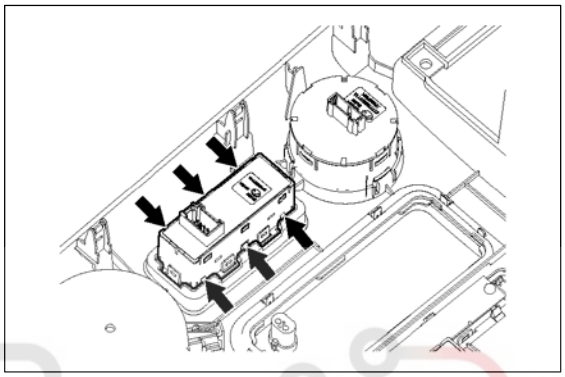
کلید قفل برقی دیفرانسیل در مجموعه کلیدهای نوع شماره ۲ و ۴ قرار دارد، زمانی‌که کلید قفل برقی دیفرانسیل ایراد دارد، مجموعه کلیدهای نوع شماره ۲ و ۴ را تعویض کنید.

پیاده کردن

۱. قطب منفی باتری را جدا کنید.

۲. پنل بالایی کنسول وسط را پیاده کنید.

۳. پیاده کردن مجموعه کلیدهای نوع شماره ۲ و ۴



(a) سوکت مجموعه کلیدهای نوع شماره ۲ و ۴ را جدا کنید.

(b) مجموعه کلیدهای نوع شماره ۲ و ۴ را پیاده نمایید.

نصب کردن

برای نصب، عکس مراحل باز کردن را انجام دهید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

سیستم رانندگی در تمام سطوح

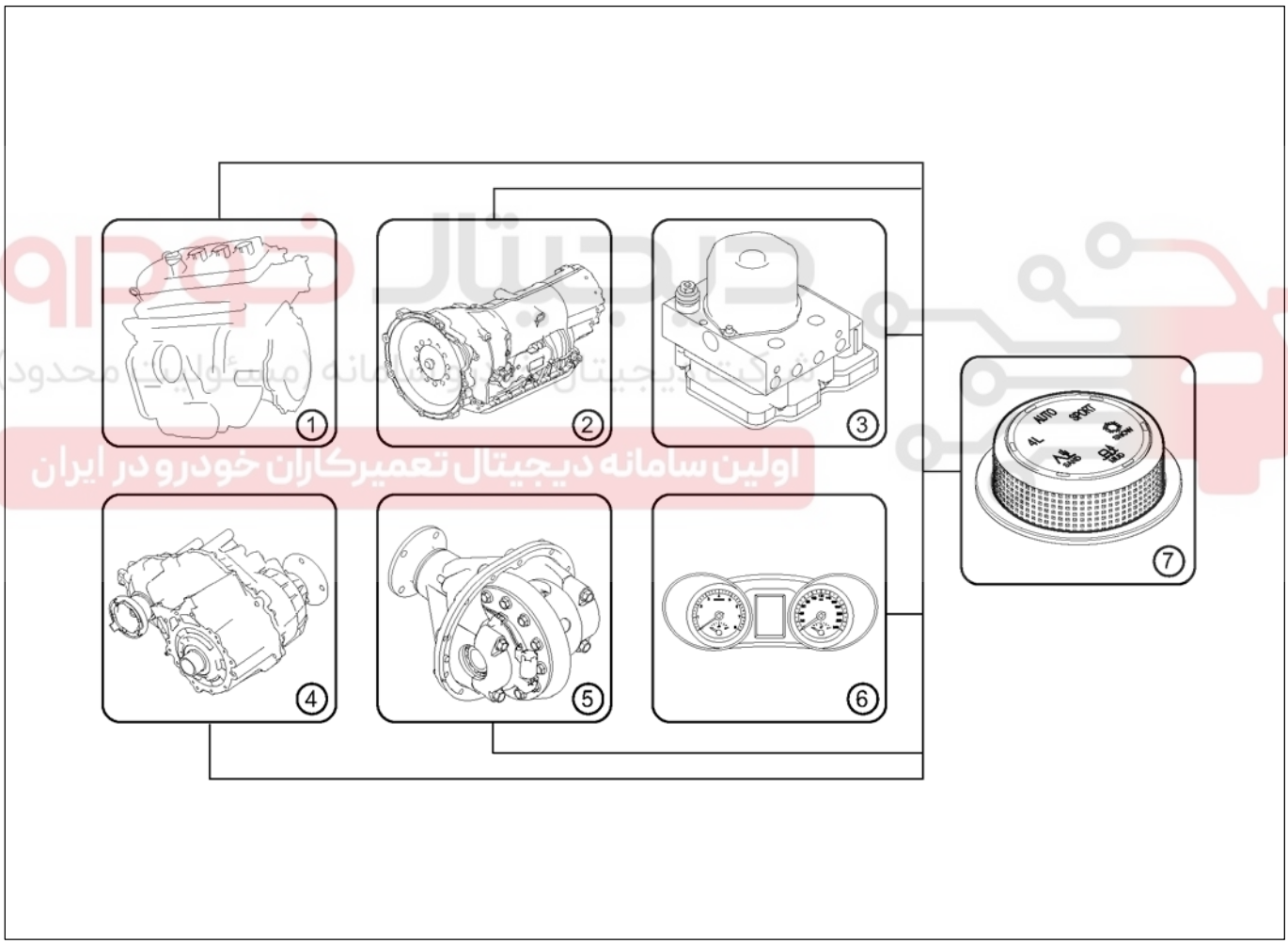
مرور کلی

عملکرد

سیستم رانندگی در تمام سطح نوعی سیستم الکترونیکی کنترلی می‌باشد که جهت ارتقاء عملکرد خودرو در جاده‌های آف‌رود بکار می‌رود و به راننده‌ای که تجربه رانندگی در جاده‌های آف‌رود را ندارد کمک می‌کند تا به راحتی در شرایط مختلف جاده رانندگی کند. هنگام رانندگی در بزرگراه، جاده‌های لغزنده یا آف‌رودهای سخت سیستم الکترونیکی کنترل‌کننده سیستم انتقال قدرت و شاسی امکان انتخاب حالت‌های مختلف را فراهم نموده است که این حالت‌ها عبارتند از حالت AUTO، SPORT، SNOW، MUD، SAND و 4L که توانایی خودرو در عبور از تمام سطوح، پایداری خودرو و توانایی رانندگی در آف‌رود را ارتقاء می‌دهد.

اجزای سیستم

سیستم رانندگی در تمام سطوح از ۶ سیستم دیگر کمک می‌گیرد. راننده با چرخاندن کلید سیستم 4WD هوشمند خودرو را وارد حالت رانندگی در تمام سطوح می‌کند. با این کار ۶ سیستم کنترلی که در تصویر نشان داده شده است به نحوی عملکرد موتور، گیربکس، جعبه کمک، سیستم ESP، قفل برقی دیفرانسیل و صفحه کیلومتر را کنترل می‌کنند که هرگونه تغییرات برای کنترل بهینه حالت رانندگی صورت می‌گیرد و باعث عملکرد مناسب سیستم رانندگی در تمام سطوح می‌شود.



1. سیستم کنترلی موتور
2. سیستم کنترلی گیربکس
3. سیستم الکترونیکی کنترل پایداری خودرو
4. سیستم 4WD هوشمند
5. سیستم کنترلی قفل برقی دیفرانسیل
6. صفحه کیلومتر
7. کلید سیستم 4WD هوشمند

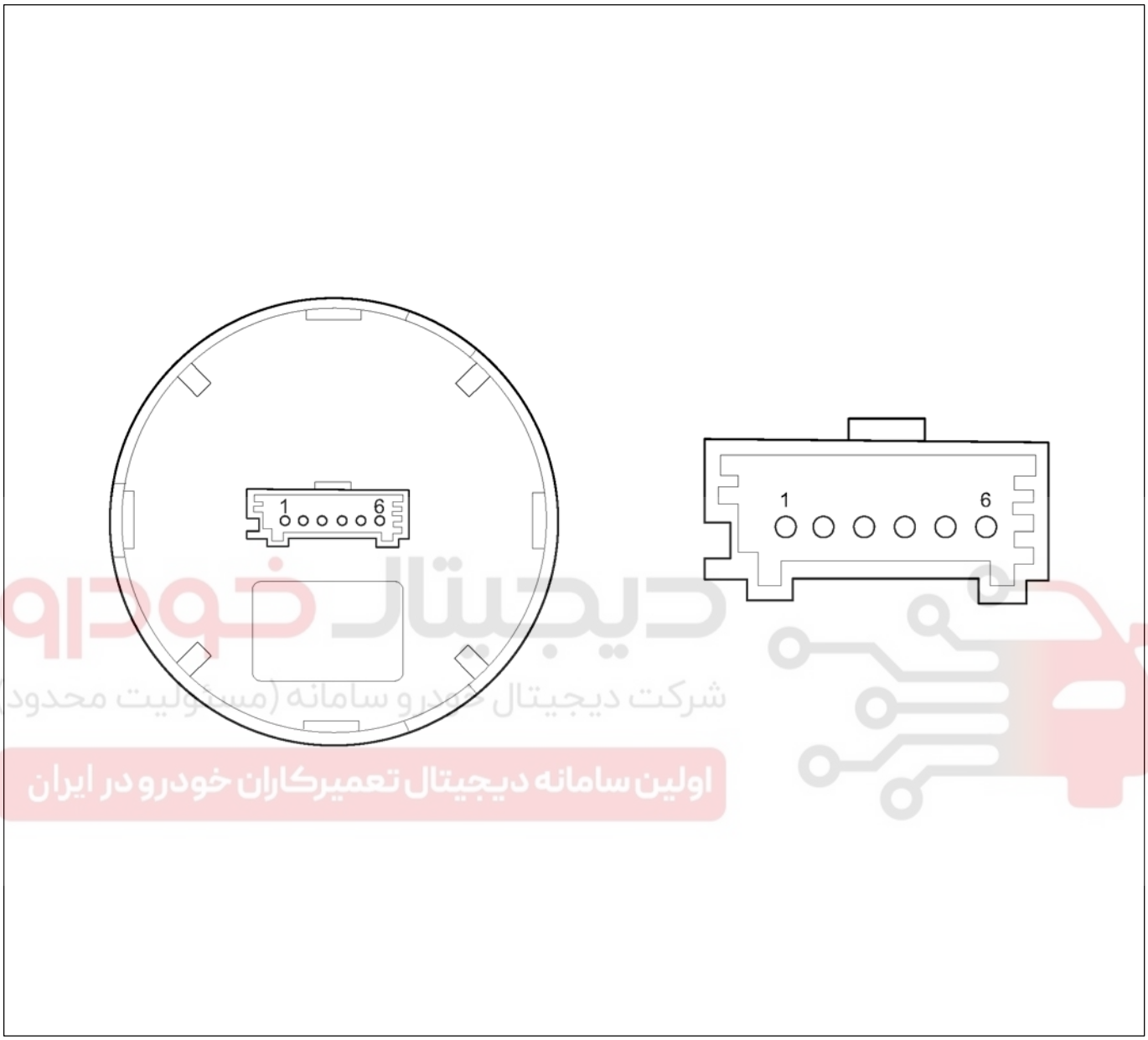
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بررسی و عیب‌یابی

تعریف پین‌ها

کلید سیستم **4WD** هوشمند



شماره پین	عملکرد
1	IGN
2	نور نشانگر کلید (+)
3	اتصال بدنه
4	LIN_BUS (LIN3)
5	رزرو
6	رزرو

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

جدول کدهای عیب‌یابی

کدهای عیب‌یابی DTC	شرح کدهای عیب‌یابی
U050001	عدم پاسخ‌دهی EMS
U050002	عدم پاسخ‌دهی TCU
U050003	عدم پاسخ‌دهی TOD
U050004	عدم پاسخ‌دهی EGD

عیب‌یابی

نمایش ایراد

زمانی‌که سیستم رانندگی در تمام سطح دچار ایراد شده باشد، سیگنال ایراد فنی را به صفحه کیلومتر انتقال داده تا اطلاعات نمایش داده شوند. صفحه کیلومتر با توجه به سیگنال فرستاده شده مشخصات خطا را نشان می‌دهد.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

دستگاه عیب‌یابی

دستگاه عیب‌یابی PAD X_431

مشخصات ایراد فنی

۱. **کد خطا U050001، عدم پاسخ‌دهی EMS**

علت احتمالی:

موتور سیگنال نامعتبر را می‌فرستد یا موتور وارد حالت Limited power (حالتی که اتصالات یکی از سنسورهای اصلی قطع باشد و موتور در حالت عملکرد محدود قرار بگیرد)

روش عیب‌یابی و رفع عیب

کد خطا (DTC) موتور را بخوانید، سوکت و دسته سیم‌ها و یا ایراد قطعات مکانیکی را بررسی کنید.

۲. **کد خطا U050002 عدم پاسخ‌دهی TCU**

علت احتمالی:

گیربکس سیگنال نامعتبر را می‌فرستد یا گیربکس وارد حالت Limited power (حالتی که اتصالات یکی از سنسورهای اصلی قطع باشد و گیربکس در حالت عملکرد محدود قرار بگیرد) یا راننده عملکرد نادرستی داشته باشد. (اهرم تعویض دنده را در موقعیت N نباشد و از حالت 4L خارج یا وارد شود. بعد از ۶۰ ثانیه ایرادی در سیستم رانندگی در تمام سطح نشان داده می‌شود.)

روش عیب‌یابی و رفع عیب

- خودرو را متوقف و موتور را خاموش کنید، ۳۰ ثانیه منتظر بمانید و سپس موتور را مجدد روشن نمایید، اهرم تعویض دنده را در موقعیت N قرار دهید، سپس کلید سیستم 4WD هوشمند را بچرخانید و در حالت AUTO قرار دهید، صفحه نمایشگر را نگاه کنید. توجه: حالت AUTO انتخاب شده است، سپس حالت AUTO نمایش داده می‌شود و تمام خطاهای سیستم رانندگی در تمام سطوح ناپدید می‌گردند.
- عیب‌یابی سخت‌افزاری سیستم گیربکس: کد عیب‌یابی (DTC) سیستم گیربکس را بخوانید، سوکت‌ها و دسته سیم گیربکس و ایرادات قطعات مکانیکی آن را بررسی کنید.

۳. **کد خطا U05003 عدم پاسخ‌دهی TOD**

سیستم 4WD سیگنال اتصالات ثابت نامعتبر را می‌فرستد یا سیستم 4WD وارد حالت Limited power (حالتی که اتصالات یکی از سنسورهای اصلی قطع باشد و سیستم 4WD در حالت عملکرد محدود قرار بگیرد) یا راننده عملکرد نادرستی داشته باشد. (اهرم تعویض دنده در موقعیت N نباشد هنگامی‌که و از حالت 4L خارج یا به آن وارد شود، بعد از ۶۰ ثانیه ایرادی در سیستم رانندگی در تمام سطح نشان داده می‌شود.)

روش عیب‌یابی و رفع عیب

- خودرو را متوقف و موتور را خاموش کنید، ۳۰ ثانیه منتظر بمانید و سپس موتور را مجدد روشن نمایید، اهرم تعویض دنده را در موقعیت N قرار دهید، سپس کلید سیستم 4WD هوشمند را بچرخانید و در حالت AUTO قرار دهید، صفحه نمایشگر را نگاه کنید. توجه: حالت AUTO انتخاب شده است، سپس حالت AUTO نمایش داده می‌شود و تمام خطاهای سیستم رانندگی در تمام سطوح ناپدید می‌گردند.
- عیب‌یابی سخت‌افزاری سیستم گیربکس: کد خطای (DTC) سیستم گیربکس را بخوانید، سوکت‌ها و دسته سیم گیربکس و ایراد قطعات مکانیکی آن را بررسی کنید.

۴. **کد خطا: U050004 عدم پاسخ‌دهی EGD**

قفل برقی دیفرانسیل سیگنال خطا را ارسال می‌کند که نشان می‌دهد قفل برقی دیفرانسیل دچار ایراد شده است و تمام شاخص‌های عملکردی آن مختل شده‌اند و عملکرد قفل برقی دیفرانسیل از حالت معمول بسیار ضعیف‌تر است.

روش عیب‌یابی و رفع عیب

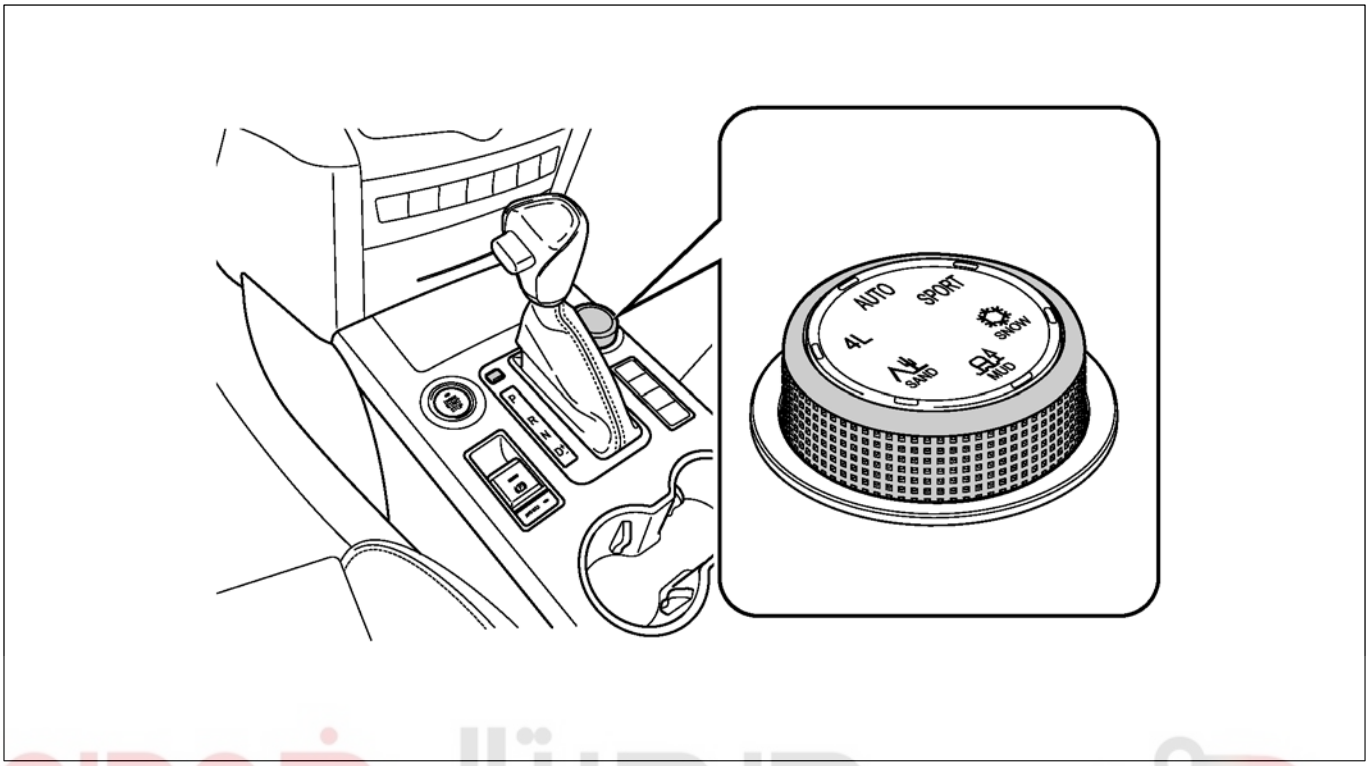
- سوکت دسته سیم ECU قفل برقی دیفرانسیل را از نظر اتصالات بررسی کنید.
- عیب‌یابی سخت‌افزار قفل برقی دیفرانسیل: کد خطا (DTC) قفل برقی دیفرانسیل را بخوانید، سوکت‌ها و دسته سیم و ایراد قطعات مکانیکی را بررسی نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

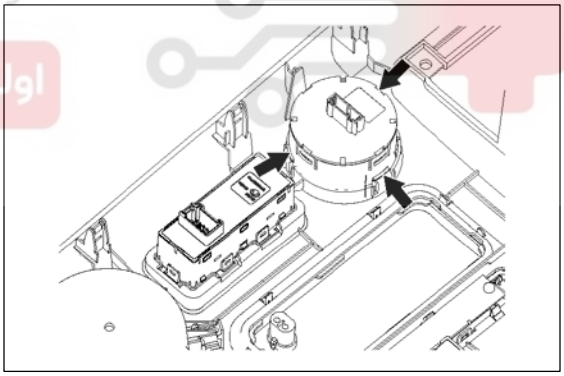
روش تعمیر کردن

کلید 4WD



پیاده کردن

۱. قطب منفی باتری را جدا کنید.
۲. پنل بالایی کنسول وسط را پیاده کنید.
۳. پیاده کردن کلید 4WD
(a) سوکت دسته سیم کلید 4WD را جدا نمایید.
(b) کلید 4WD را پیاده کنید.



نصب کردن

برای نصب، عکس مراحل باز کردن را انجام دهید.

توجه:

- **اگر کلید صدمه دیده است، آن را تعویض کنید و مطمئن شوید که حالت رانندگی خودرو که با کلید انتخاب کرده‌اید با اطلاعاتی که در حال حاضر در صفحه نمایشگر نشان داده می‌شود، یکسان است.**
- **اگر خودرو به حالت 4L نمی‌رود، فقط کلید را تعویض کنید.**
- **خودرو را در حالت 4L قرار دهید. اگر خودرو به حالت 4L می‌رود تنظیمات زیر را انجام دهید.**

خودرو را در حالت N قرار دهید، یک دقیقه صبر کنید سپس حالت 4L مجاز به ورود و خروج به حالت AUTO است.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

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