

بسمه تعالی

راهنمای تعمیرات خودروی B30

فهرست عناوین

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

- بخش اول : سیستم موتور

- بخش دوم : سیستم گیربکس و انتقال قدرت

- بخش سوم : سیستم تعلیق، فرمان و جلوبندی

- بخش چهارم : سیستم های الکتریکی و بدنه

- بخش پنجم : سیستم ترمز

- بخش ششم : سیستم سوخت رسانی

ویرایش : فروردین ۱۳۹۸

بخش اول

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
سیستم موتور

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



فهرست مطالب

شماره صفحه	عنوان
۴	مشخصات گشتاور مورد نیاز پیچهای استاندارد
۱۰	مشخصات و اطلاعات کلی تعمیرات سیستم کنترل موتور
۱۲	مشخصات و اطلاعات کلی تعمیرات سیستم مکانیکی موتور
۱۸	مشخصات و اطلاعات کلی تعمیرات سیستم سوخت رسانی
۲۰	مشخصات و اطلاعات کلی تعمیرات سیستم کنترل آلایندگی
۲۲	مشخصات و اطلاعات کلی تعمیرات سیستم خنک کاری
۲۳	مشخصات و اطلاعات کلی تعمیرات سیستم روغنکاری
۲۵	مشخصات و اطلاعات کلی تعمیرات سیستم کروز کنترل
۲۸	مشخصات و اطلاعات کلی تعمیرات سیستم گیربکس اتوماتیک، پلوس، اکسل و تعلیق
۴۰	مشخصات و اطلاعات کلی تعمیرات سیستم قفل دربها و تهویه مطبوع
۴۲	جدول تعمیرات و نگهداری خودرو
۴۴	تعمیرات و نگهداری خودرو- اصول و روشهای اجرایی
۴۹	سیستمهای کنترل الکترونیکی موتور- تشریح سیستمها
۷۱	سیستمهای کنترل الکترونیکی موتور- خطاها و نحوه رفع ایرادات
۳۱۳	سیستمهای الکترونیکی موتور- تشریح و نحوه بازو بست (شمع، OCV، سنسور دما و فشار، پدال گاز و ...)
۳۴۷	بررسی موتور بر روی خودرو
۳۵۰	سیستمهای مکانیکی موتور- تشریح و نحوه بازو بست
۳۸۷	نحوه پیاده و سوار کردن/تعمیر موتور (سیلندر و سرسیلندر)
۴۸۳	سیستم خنک کاری موتور- تشریح، ایرادات و نحوه رفع آنها
۵۲۹	سیستم روغنکاری موتور- تشریح، ایرادات و نحوه رفع آنها

ص ۱

مشخصات گشتاور خاص پیچ های استاندارد؛ پیچ های استاندارد

گشتاور محکم کردن برای پیچ های یونیورسال (N.m)

طبقه بندی	مشخصات اسمی برای رزوه	مقدار استاندارد	تولرانس
PC4.8	M3 × 0.5	۰,۷	۰,۸ ۰,۶
	M4 × 0.7	۱,۵	۱,۹ ۱,۳
	M5 × 0.8	۲,۹	۳,۵ ۲,۵
	M6 × 1	۴,۹	۶,۲ ۴,۲
	M8 × 1.25	۱۱,۸	۱۴,۷ ۹,۸
	M10 × 1.25	۲۳,۵	۲۸,۴ ۱۹,۶
	M12 × 1.25	۴۰,۲	۵۰,۰ ۳۴,۳
	M3 × 0.5	۱,۰	۱,۳ ۰,۹
PC6.7/6.8	M4 × 0.7	۲,۴	۲,۹ ۲,۰
	M5 × 0.8	۴,۵	۵,۹ ۳,۹
	M6 × 1	۷,۸	۹,۸ ۶,۹
	M8 × 1.25	۱۸,۶	۲۲,۶ ۱۵,۷
	M10 × 1.25	۳۷,۳	۴۶,۱ ۳۱,۴
	M12 × 1.25	۶۳,۷	۸۰,۴ ۵۴,۹
	M14 × 1.5	۸۹,۲	۱۰۳ ۷۵,۳
	M16 × 1.5	۱۳۶	۱۵۷ ۱۱۶
	M18 × 1.5	۱۹۶	۲۲۶ ۱۶۷
	M20 × 1.5	۲۷۳	۳۱۴ ۲۳۱
	M22 × 1.5	۳۶۹	۴۲۴ ۳۱۴
	M24 × 1.5	۴۷۶	۵۴۶ ۴۰۴
	M6 × 1	۸,۸	۱۱,۸ ۷,۸

۲۶,۵ ۱۷,۷	۲۱,۶	M8×1.25	PC8.8
۵۳,۹ ۳۶,۳	۴۳,۱	M10×1.25	
۹۳,۲ ۶۲,۸	۷۴,۵	M12 ×1.25	
۱۳۷ ۱۰۲	۱۲۰	M14×1.5	
۲۱۱ ۱۵۶	۱۸۳	M16×1.5	
۲۹۹ ۲۲۱	۲۶۰	M18×1.5	
۴۱۷ ۳۰۸	۳۶۲	M20×1.5	
۵۶۴ ۴۱۷	۴۹۰	M22×1.15	
۷۲۷ ۵۳۶	۶۳۲	M24×1.5	

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲

گشتاور محکم کردن برای پیچ های رزوه دار دارای واشرآبندی (N.m)

طبقه بندی	مشخصات اسمی برای رزوه	مقدار استاندارد	تولرانس
PC6.7/6.8	M3 × 0.5	۰,۹	۰,۷ ۱,۱
	M4 × 0.7	۲,۰	۱,۷ ۲,۵
	M5 × 0.8	۳,۸	۳,۲ ۴,۷
	M6 × 1	۶,۴	۵,۴ ۷,۸
	M8 × 1.25	۱۵,۷	۱۲,۷ ۱۹,۶
	M10 × 1.25	۳۰,۴	۲۶,۵ ۳۸,۲
	M12 × 1.25	۵۳,۰	۴۵,۱ ۶۶,۷

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



گشتاور محکم کردن پیچ ها در برابر ضربه (N.m)

طبقه بندی	مشخصات اسمی برای رزوه	مقدار استاندارد	تولرانس
PC6.7/6.8	M3 × 0.5	-	۰,۸ ۱,۴
	M4 × 0.7	-	۲,۰ ۲,۴
	M5 × 0.8	-	۳,۹ ۶,۹
	M6 × 1	-	۶,۹ ۱۱,۸
	M8 × 1.25	-	۱۵,۹ ۲۷,۵
	M10 × 1.25	-	۳۲,۴ ۵۵,۹

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۳

گشتاور محکم کردن پیچ های فلنج (N.m)

طبقه بندی	مشخصات اسمی برای رزوه	مقدار استاندارد	تولانس
PC6.7/6.8	M5 × 0.8	-	۴,۵ ۶,۵
	M6 × 1	-	۷,۸ ۱۰,۸
	M8 × 1.25	-	۱۸,۶ ۲۵,۵
	M10 × 1.25	-	۳۷,۳ ۵۲,۰
	M12 × 1.25	-	۶۳,۹ ۸۹,۲
	M14 × 1.5	-	۸۹,۰ ۱۱۷
PC8.8	M5 × 0.8	-	-
	M6 × 1	-	۸,۸ ۱۲,۷
	M8 × 1.25	-	۲۱,۶ ۳۰,۴
	M10 × 1.25	-	۴۳,۱ ۶۰,۸
	M12 × 1.25	-	۷۴,۵ ۱۰۵
	M14 × 1.5	-	۱۲۰ ۱۵۵
PC10.9	M5 × 0.8	-	-
	M6 × 1	-	-
	M8 × 1.25	-	۲۸,۶ ۳۹,۸
	M10 × 1.25	-	۵۶,۱ ۷۸,۵
	M12 × 1.25	-	۹۶,۹ ۱۳۶
	M14 × 1.5	-	-

گشتاور محکم کردن واشرها، پیچ ها و مهره ماسوره ها (N.m)

طبقه بندی	مشخصات اسمی برای رزوه	مقدار استاندارد	تولانس
PC6.7/6.8	M6 × 1	۷,۴	۵,۹ ۸,۸
	M8 × 1.25	۱۱,۳	۸,۸ ۱۳,۷
	M10 × 1M10 × 1.25	۱۴,۷	۱۵,۷ ۲۳,۵
	M12 × 1M12 × 1.25	۱۹,۶	۱۵,۷ ۲۳,۵
	M14 × 1.5	۲۹,۴	۲۳,۵ ۳۵,۳
	M16 × 1.5	۳۹,۲	۳۱,۴ ۴۷,۱

گشتاور محکم کردن پیچ های جانبی (N.m)

طبقه بندی	مشخصات اسمی برای رزوه	مقدار استاندارد	تولانس
PC6	M5	۰,۵	۲,۰ ۲,۹
	M6	۱,۰	۳,۴ ۴,۹
	M8	۲,۰	۷,۸ ۱۱,۸
	M10	۲,۹	۱۵,۷ ۲۳,۵
	M12	۴,۹	۲۷,۵ ۴۰,۲
	M14	۶,۹	۳۹,۲ ۵۲,۰

ص ۵

اطلاعات تعمیرات؛ مشخصات سیستم کنترل موتور

سیستم جرقه زنی

BOSCH: FR7HE2	شمع توصیه شده	شمع
شمع جدید: 0.8 – 0.9mm	لقی الکترود استاندارد (electrode clearance)	
1.1 mm	حداکثر لقی الکترود	

مجموعه OCV

6.5 Ω در 20°C	1 - 2	مجموعه OCV
----------------------	-------	------------

سنسور موقعیت پدال گاز

1.2 k Ω $\pm$ 0.5 k Ω در 20°C	2 - 3	سنسور موقعیت پدال گاز
1.7 k Ω $\pm$ 0.8 k Ω در 20°C	1 - 5	

سنسور کوپش

بیش از 1 M Ω در دمای اتاق	1 - 2	سنسور کوپش
----------------------------------	-------	------------

سنسور اکسیژن جلویی

7 - 11 Ω در دمای اتاق	3 - 4	سنسور اکسیژن جلویی
------------------------------	-------	--------------------

سنسور دمای آب

2.5 k Ω $\pm$ 5% در دمای 25°C	1 - 3	سنسور دمای آب
--------------------------------------	-------	---------------

سنسور دما و فشار هوای ورودی

2.5 k Ω $\pm$ 5% در دمای 20°C	1 - 2	سنسور دما و فشار هوای ورودی
--------------------------------------	-------	-----------------------------

ص ۶

مشخصات گشتاور سیستم کنترل موتور

مجموعه OCV

N.m	محکم کردن قطعات
۶	مجموعه OCV × سرسیلندر

مجموعه دریچه گاز الکترونیکی

N.m	محکم کردن قطعات
10	مجموعه دریچه گاز الکترونیکی × منیفولد هوا

EMS

N.m	محکم کردن قطعات
10	مجموعه برکت × EMS

مجموعه پدال گاز الکترونیکی

N.m	محکم کردن قطعات
9.1	مجموعه پدال گاز الکترونیکی × پدنه

سنسور موقعیت میل سوپاپ

N.m	محکم کردن قطعات
10	سنسور موقعیت میل سوپاپ × مجموعه سرسیلندر

مجموعه سنسور موقعیت میل لنگ

N.m	محکم کردن قطعات
10	مجموعه سنسور موقعیت میل لنگ × بلوک سیلندر

کوئل جرقه زنی و شمع

N.m	محکم کردن قطعات
10	کوئل جرقه زنی × مجموعه سرسیلندر
30	شمع × مجموعه سر سیلندر

مجموعه سنسور دمای مایع خنک کننده

N.m	محکم کردن قطعات
12	مجموعه سنسور دمای مایع خنک کننده × مجموعه سر سیلندر

ص ۷

مجموعه سنسور کوبش

N.m	محکم کردن قطعات
20	مجموعه سنسور کوبش × بلوک سیلندر

سنسور اکسیژن جلویی

N.m	محکم کردن قطعات
45	سنسور اکسیژن جلویی × منیفولد دود آگزوز

سنسور اکسیژن عقبی

N.m	محکم کردن قطعات
45	سنسور اکسیژن عقبی × لوله آگزوز جلویی

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۸

اطلاعات تعمیرات؛ مشخصات قسمت مکانیکی موتور

موتور

زمان جرقه زنی	زاویه واقعی جرقه زنی	حدود 8° BTDC در زمان دور آرام
دور آرام	دور آرام استاندارد	650 - 750 rpm
فشار سیلندر (برای موتور 1.6 L)	فشار استاندارد	1,600 kPa
	حداقل مقدار فشار	1,200 kPa
	حداکثر اختلاف فشار میان سیلندرها	147 kPa

واحد موتور

تابیدگی شعاعی	حداکثر مقدار	0.03 mm
میل سوپاپ ارتفاع بادامک میل سوپاپ هوای ورودی	مقدار استاندارد	42.44 mm
	حداقل مقدار	42.33 mm
	مقدار استاندارد	41.18 mm
	حداقل مقدار	41.06 mm
ارتفاع میل سوپاپ دود	مقدار استاندارد	24 (-0.05, -0.03) mm
	حداقل مقدار	24.95 mm
یاتاقان میل سوپاپ	مقدار استاندارد	0.03-0.026 mm
	حداکثر مقدار	0.09 mm
خلأ میل سوپاپ	مقدار استاندارد	0.1 - 0.21 mm
	حداکثر مقدار	0.22 mm
لقی محوری میل سوپاپ	مقدار استاندارد	145.8-149.2 mm
	حداکثر مقدار	150.5 mm
پیچ سر سیلندر	مقدار استاندارد	145.2 - 145.8 mm
	حداکثر مقدار	146.5 mm
طول (با واشر)	مقدار استاندارد	0.22 - 0.28 mm
	حداکثر مقدار	0.27 - 0.33 mm
طول (بدون واشر)	مقدار استاندارد	
	حداکثر مقدار	
خلأی سوپاپ	مقدار استاندارد	
	حداکثر مقدار	
هوای ورودی	مقدار استاندارد	
	حداکثر مقدار	
دود خروجی	مقدار استاندارد	
	حداکثر مقدار	

سر سیلندر

0.05 mm	حداکثر مقدار	پایین ترین میزان مقاومت پیچشی سر سیلندر	سر سیلندر
0.05 mm	حداکثر مقدار	مقاومت پیچشی جانبی منیفولد سر سیلندر	
2.8 mm	مقدار استاندارد	ضخامت سوپاپ ورودی	سوپاپ ورودی
2.6 mm	حداقل مقدار		
100.6 mm	مقدار استاندارد	طول سوپاپ ورودی	
100.4 mm	حداقل مقدار		
5.973 mm	مقدار استاندارد	قطر تاپیت سوپاپ ورودی	
5.966 mm	حداقل مقدار		
2.7 mm	مقدار استاندارد	ضخامت سوپاپ دود	سوپاپ دود
2.5 mm	حداقل مقدار		
100.57 mm	مقدار استاندارد	طول سوپاپ دود	
100.37 mm	حداقل مقدار		
5.953 mm	مقدار استاندارد	قطر تاپیت سوپاپ دود	
5.946 mm	حداقل مقدار		
6 mm	مقدار استاندارد	قطر داخلی	گاید سوپاپ هوای ورودی
0.02 - 0.046 mm	مقدار استاندارد	لقی یا خلاصی روغن	
0.046 mm	حداکثر مقدار		
6 mm	مقدار استاندارد	قطر داخلی	گاید سوپاپ دود
0.04 - 0.066 mm	مقدار استاندارد	لقی یا خلاصی روغن	
0.066 mm	حداکثر مقدار		
48.2 mm	مقدار استاندارد	طول آزاد	فنر سوپاپ هوا
48.2 mm	مقدار استاندارد	طول آزاد	فنر سوپاپ دود
10.3 - 11.3 mm	مقدار استاندارد	ارتفاع بالا آمدن پین	پین استوانه ای

بلوک سیلندر

0.14-0.36mm	مقدار استاندارد	لقی محوری	شاتون
0.36mm	حداکثر مقدار		
0.018 - 0.041 mm	مقدار استاندارد	لقی یا خلاصی	
0.041mm	حداکثر مقدار		
46.0 mm	مقدار استاندارد	قطر	یاتاقان شاتون میل لنگ
48.800 - 48.805 mm	مقدار استاندارد	شماره ۱	قطر داخلی انتهای شاتون
48.805 - 48.810 mm	مقدار استاندارد	شماره ۲	
48.810 - 48.815 mm	مقدار استاندارد	شماره ۳	
1.397 - 1.402 mm	مقدار استاندارد	شماره ۱	ضخامت بغل یاتاقان
1.402 - 1.407 mm	مقدار استاندارد	شماره ۲	
1.407 - 1.412 mm	مقدار استاندارد	شماره ۳	
0.18 - 0.393 mm	مقدار استاندارد	خلاصی محوری	میل لنگ
0.393mm	حداکثر مقدار		
0.05mm	حداکثر مقدار	مقاومت پیچشی	بلوک سیلندر
76.5mm	مقدار استاندارد	قطر	سوراخ سیلندر
76.5mm	مقدار استاندارد	قطر	پیستون
0.045-0.065mm	مقدار استاندارد	لقی یا خلاصی روغن	
0.065 mm	مقدار بیشینه		
19 mm	مقدار استاندارد	قطر	سوراخ گزن پین
0.007-0.017 mm	مقدار استاندارد	لقی یا خلاصی روغن	انتهای کوچک شاتون
19 mm	مقدار استاندارد	قطر	
0.006-0.014 mm	مقدار استاندارد	لقی یا خلاصی روغن	
1.2 mm	مقدار استاندارد	رینگ کمپرس اول	خلاصی شیار رینگ پیستون
1.2 mm	مقدار استاندارد	رینگ کمپرس دوم	
1.26 mm	حداکثر مقدار		
2 mm	حداکثر مقدار	رینگ روغن	
2.16 mm	مقدار استاندارد		
0.20 0.35 mm	مقدار استاندارد	رینگ کمپرس اول	خلاصی انتهای رینگ پیستون
0.40 – 0.60 mm	مقدار استاندارد	رینگ کمپرس دوم	
0.20 - 0.70 mm	مقدار استاندارد	رینگ روغن	

49.972 - 49.978 mm	مقدار استاندارد	A	قطر یتاقان ثابت میل لنگ
49.966 - 49.972 mm	مقدار استاندارد	B	
49.960 - 49.966 mm	مقدار استاندارد	C	
45.972 - 45.978 mm	مقدار استاندارد	A	قطر محور میل لنگ
45.966 - 45.972 mm	مقدار استاندارد	B	
45.960 - 45.966 mm	مقدار استاندارد	C	
0.025 - 0.043 mm	مقدار استاندارد	خلاصی یا لقی روغن	میل لنگ
0.0 43 mm	حداکثر مقدار		

ص ۱۲

مشخصات گشتاور؛ قسمت مکانیکی موتور

N.m	محکم کردن قطعات
13.0 N.m	کپه یتاقان میل سوپاپ × قاب میل سوپاپ
25.0 N.m	قاب میل سوپاپ × سر سیلندر
20N.m+180°	سر سیلندر × بلوک سیلندر
150N.m+180°	پولی میل لنگ × بلوک سیلندر
10N.m	نشیمنگاه کاسه نمد عقب میل لنگ × بلوک سیلندر
60N.m+90°	مجموعه موتور × مجموعه فلاپویل
46N.m	مجموعه جعبه دنده × دسته موتور چپ
46N.m	مجموعه جعبه دنده × دسته موتور چپ

100N.m	مجموعه موتورها×دسته موتور راست	
70N.m	پیچ A	بدنه×دسته موتور چپ
25N.m	پیچ B	
90N.m	مجموعه براکت دسته موتور×دسته موتور	
62N.m	مجموعه لوله آگزوز جلو× منی فولد دود خروجی	
10.5 N.m	بدنه× پایه کنیستر	
18.7N.m	بدنه×سینی باتری	
9.8N.m	بدنه×مجموعه فیلتر هوا	
10N.m	لوله خروجی آب ورودی هوزینگ ترموستات× بلوک سیلندر	
10N.m	لوله ورودی آب موتور× بلوک سیلندر	
30.0 N.m	مجموعه نازل خنک کننده موتور× بلوک سیلندر	
10.0 N.m + 90°	سنسور سرعت چرخ× میل لنگ	
50.0 N.m + 90°	کپه پاتاقان قایت× بلوک سیلندر	
20.0 N.m +90°	درپوش شاتون× شاتون	

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

ص ۱۳

اطلاعات تعمیرات؛ مشخصات سیستم سوخت رسانی

سیستم سوخت رسانی

فشار سوخت	فشار استاندارد سوخت	حدود 390 kPa
فشار نگهدارنده سوخت	فشار استاندارد سوخت	بیش از 200 kPa
مجموعه انژکتور سوخت	مقاومت استاندارد	11.4 - 12.6 Ω
	نشستی استاندارد	کمتر از ۱ قطره در ۲ دقیقه
	مقدار تزریق سوخت	66 - 85 ml/15 s

مجموعه انژکتور سوخت

مجموعه انژکتور سوخت	مقاومت استاندارد	12 Ω
	نشستی استاندارد	کمتر از ۱ قطره در ۲۰ دقیقه
	مقدار استاندارد تزریق سوخت	66 - 85 ml/15 s

مجموعه پمپ سوخت

درجه باک	مقاومت استاندارد	F (بالا)	58 Ω
		بین E و F	250 Ω - 58
		E (پایین)	250 Ω

ص ۱۴

مشخصات گشتاور سیستم سوخت رسانی

N.m	محکم کردن قطعات
11.0	مجموعه ریل سوخت × مجموعه موتور
52.0	مخزن سوخت × بدنه
10.8	لوله پرکن مخزن سوخت × بدنه

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۵

اطلاعات تعمیرات؛ مشخصات سیستم کنترل خروجی

مجموعه سوپاپ EGR

مشخصات	شرایط	اتصال مولتی متر
26 Ω	20°C	1-2
10M Ω یا بیشتر	همیشه	۱- اتصال بدنه
10M Ω یا بیشتر	همیشه	۲- اتصال بدنه

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۶

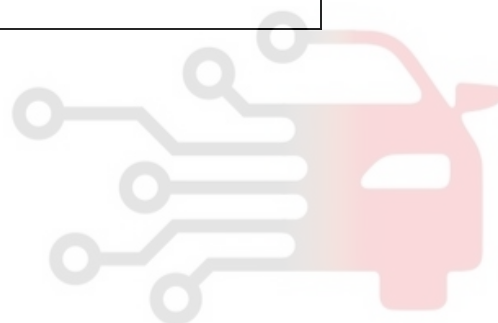
مشخصات گشتاور سیستم کنترل ورودی / خروجی

N.m	محکم کردن قطعات
20.0	منیفولد هوا × بلوک سیلندر
22.0	مجموعه منیفولد خروجی دود × مجموعه سر سیلندر
20.0	براکت منیفولد خروجی دود × مجموعه سر سیلندر
10.0	حرارت گیر منیفولد خروجی دود × مجموعه منیفولد خروجی دود
62.0	لوله آگزوز جلویی × مجموعه منیفولد خروجی دود
24.0	براکت لوله آگزوز جلویی × رام
40.0	منبع × لوله آگزوز جلویی
21.5	رام شاسی × بدنه

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۷

اطلاعات تعمیرات؛ مشخصات سیستم خنک کاری

6.0 ± 0.3 L	ظرفیت	مایع خنک کننده
8.5 - 11.5 A (at V12)	مقاومت استاندارد	موتور فن الکتریکی
112.8 - 142.2 kPa	فشار درجه	درپوش فشار مخزن انبساط
57±2°C	فشار درجه اولیه	لوله آب خروجی روی هوزینگ ترموستات
82°C	فشار درجه سوخت	
87±2°C	فشار درجه اولیه	مجموعه ترموستات بلوک سیلندر
100°C	فشار درجه سوخت	

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۸

اطلاعات تعمیرات؛ مشخصات سیستم روغنکاری

فشار روغن

مشخصات	وضعیت
$\geq 100 \text{ kPa}$	وقتی موتور با دور آرام کار می کند
$\geq 300 \text{ kPa}$	وقتی موتور با دور آرام 2000 rpm کار می کند
$\geq 400 \text{ kPa}$	وقتی موتور با دور آرام 4000 rpm کار می کند
فشار روغن کانال اصلی نباید بیش از 600 kPa باشد	وقتی موتور با هر سرعتی کار می کند

درجه استاندارد روغن

ویسکوزیته روغن	درجه روغن
5W - 40	SM یا بالاتر
0W - 40	SM یا بالاتر

ظرفیت استاندارد

ظرفیت	وضعیت
4.2 L	تعویض روغن بدون فیلتر
4.6 L	تعویض روغن با فیلتر
4.8 L	حجم روغن (موتور جدید)

سونیچ فشار روغن

مشخصات	وضعیت	اتصال ردیاب
کمتر از 1Ω	موتور خاموش است	۱- اتصال پدنه
$10 \text{ K}\Omega$ یا بیشتر	موتور با دور آرام کار می کند	

ص ۱۹

مشخصات گشتاور سیستم روغنکاری

محکم کردن قطعات	N.m
پیچ تخلیه کارتل × کارتل	30.0
مجموعه درپوش فیلتر روغن × پایه فیلتر روغن	27.5
سونیچ فشار روغن × پایه فیلتر روغن	15.0
پمپ روغن × بلوک سیلندر	14.0 N.m + 90°
کارتل روغن × پمپ روغن	10.0
زنجیر پمپ روغن × پمپ روغن	20.0 N.m + 90°
کارتل × مجموعه موتور	15.0
درپوش محفظه زنجیر × مجموعه موتور	A
	B
	C

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

ص ۲۰

مشخصات گشتاور سیستم استارت

N.m	محکم کردن قطعات
9.8 - 11.7	ترمینال B دسته سیم × استارت
44.5	استارت × جعبه دنده

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۱

اطلاعات تعمیرات؛ مشخصات سیستم کروز کنترل

سونیچ کروز کنترل موتور

اتصال مولتی متر	موقعیت سونیچ	مشخصات
۷-۶	OFF	۱۰ K Ω یا بیشتر
	RES/+	2.2 k Ω
	SET/-	680 Ω
	CANCEL	120 Ω
	ON	کمتر از ۱ Ω
	N $\rightarrow$ D	۱,۵ ثانیه یا کمتر
زمان ضربه ای که در طول تغییر دنده رخ می دهد	N $\rightarrow$ R	۱,۵ ثانیه یا کمتر
	D	سرعت موتور در زمان از کار افتادن موتور
فشار خط لوله	2,840 - 3,140 rpm	
	D	2,840 - 3,140 rpm
	R	337 - 437 kPa
	D	508 - 643 kPa
	R	1,295 - 1,500 kPa
شیر برقی سه راهه S1	20°C	
شیر برقی سه راهه S2	20°C	
لوله کارتل AT	طول نصب استاندارد	
مجموعه مبدل گشتاور	طول استاندارد نصب (از ضلع انتهایی جعبه دنده تا مجموعه مبدل گشتاور)	
کاسه نمد پمپ روغن	عمق جابجایی	
کاسه نمد دیفرانسیل (طرف کارتل)	عمق جابجایی	
کاسه نمد دیفرانسیل (طرف جعبه دنده اتوماتیک)	عمق جابجایی	
فنر پیستون اکومولاتور	قطر خارجی	

70.3	طول آزاد	
------	----------	--

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۳

مشخصات گشتاور جعبه دنده اتوماتیک / پلوس

محکم کردن قطعات	N.m
پیچ پرکن × جعبه دنده اتوماتیک	29.4
پیچ سرریز × جعبه دنده اتوماتیک	24.0
سنسور دور موتور (ورودی) × جعبه دنده اتوماتیک	5.4
سنسور دور موتور (خروجی) × جعبه دنده اتوماتیک	6.6
دسته سیم جعبه دنده × جعبه دنده اتوماتیک	5.4
واحد کنترل جعبه دنده (TCU) × براکت TCU	8.35
براکت TCU × بدنه	8.35
بست × مجموعه سوپاپ	11.0
سوپاپ/شیر دستی × اهرم شیر دستی	9.8
سوییچ انتخاب دنده × اهرم شیر دستی	6.9
سوییچ انتخاب دنده × جعبه دنده اتوماتیک	5.4
بازویی تعویض دنده × اهرم شیر دستی	20.0
تعویض دنده اتوماتیک × بدنه	19.5
براکت نگهدارنده گیره کابل تعویض دنده × جعبه دنده اتوماتیک	8.0
براکت کابل تعویض دنده × جعبه دنده اتوماتیک	18.5
کابل تعویض دنده اتوماتیک × بدنه	8.5
موتور × جعبه دنده اتوماتیک	44.7
براکت چپ × جعبه دنده اتوماتیک	45.0
براکت چپ × پایه نصب چپ انتقال دهنده قدرت	90.0
براکت پشتی انتقال قدرت × جعبه دنده اتوماتیک	45.0
پایه نصب عقب انتقال قدرت × رام	25.0
پایه نصب عقب انتقال دهنده قدرت × براکت پشتی انتقال قدرت	100

47.6	مبدل گشتاور × فلاپیول موتور
45.0	گردگیر پایینی × جعبه دنده اتوماتیک
8.0+90°	شیر کنترل × جعبه دنده اتوماتیک
11.0	صافی روغن × شیر کنترل
7.35	کارتل × جعبه دنده اتوماتیک

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۴

مشخصات گشتاور پلوس

محکم کردن قطعات	N.m
مجموعه سنسور سرعت چرخ جلو × سگدست	8.0
سگدست × کمک فنر جلویی	180.0
کالیپرهای ترمز جلو × سگدست	25.0
براکت شیلنگ ترمز جلو سمت چپ × سگدست	10.75

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۵

اطلاعات تعمیرات؛ مشخصات اکسل

0.05 mm	حداکثر شکاف اندازه گیری	بلبرینگ چرخ جلو
0.04 mm	حداکثر تابیدگی شعاعی	
0.05 mm	حداکثر شکاف اندازه گیری	بلبرینگ چرخ عقب
0.05 mm	حداکثر تابیدگی شعاعی	

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۶

مشخصات گشتاور اکسل

N.m	محکم کردن قطعات
10	مجموعه دیسک ترمز جلو × توپی چرخ جلو
10.75	گردگیر جلو × سگدست
20.0+90°	سیبک × سگدست
50	مجموعه پین توپی × سگدست
30.0+90°	شفت توپی چرخ عقب × مجموعه شفت عقب
70.0 + 40°	بلبرینگ چرخ عقب × شفت توپی چرخ عقب
67.3	مجموعه کالیپر های ترمز عقب × شفت توپی چرخ عقب
8.0	سنسور سرعت چرخ عقب × شفت توپی چرخ عقب

ص ۲۷

اطلاعات تعمیرات؛ مشخصات سیستم تعلیق جلو

0.5 - 3 N·m	گشتاور پیچشی	سپیک طبق جلو
0.2 - 0.8 N·m	گشتاور پیچشی	میل موجگیر جلو

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۸

مشخصات گشتاور سیستم تعلیق جلو

N.m	محکم کردن قطعات
60.0	مجموعه پایه نصب کمک فنر جلو × مجموعه کمک فنر جلو
180.0	سگدست × مجموعه کمک فنر جلو
10.8	براکت شیلنگ ترمز × سگدست
40.0	مجموعه پایه نصب کمک فنر جلو × بدنه
65.0	سیبیک میل موجگیر جلو × مجموعه کمک فنر جلو
8.0	سنسور سرعت چرخ جلو × سگدست
50.0	پین توپی سیبیک طبق جلو × سگدست
20.0 + 90°	پین توپی سیبیک طبق جلو × سیبیک طبق
25.0	صفحه بست میل موجگیر جلو × شاسی فرعی
65.0	سیبیک میل موجگیر جلو × میل موجگیر جلو
90.0 + 90°	رام × بدنه (پیچ)
100.0 + 90°	رام × بدنه (مهره)
20.0 + 90°	جعبه فرمان × رام
25.0	پایه عقب موتور × رام
۲۴,۰	براکت نگهدارنده لوله اگزوز × رام

ص ۲۹

مشخصات گشتاور سیستم تعلیق عقب

N.m	محکم کردن قطعات
$30.0 + 90^\circ$	مجموعه پایه نصب کمک فنر عقب × بدنه
25.4	مجموعه پایه نصب کمک فنر عقب × مجموعه کمک فنر عقب
$40.0 + 90^\circ$	اکسل عقب × مجموعه کمک فنر عقب
$30.0 + 90^\circ$	براکت چپ × بدنه
$45.0 + 90^\circ$	اکسل عقب × براکت چپ

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۳۰

اطلاعات تعمیرات؛ مشخصات؛ لاستیک / چرخ

فشار باد لاستیک

اندازه لاستیک	(kPa) چرخ جلو	(kPa) چرخ عقب
195/65 R15	(نیم بار) 210	(نیم بار) 190
205/55 R16	(تمام بار) 210	(تمام بار) 280

$\leq 1.5 \text{ mm}$	تابیدگی شعاعی	لاستیک ها
$\leq 2.0 \text{ mm}$	نوسان عرضی	لاستیک ها

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۳۱

اطلاعات تعمیرات؛ مشخصات سیستم ترمز (سایر موارد)

141.6 - 151.6mm	فاصله بین پدال ترمز و کف
1.0 - 6.0 mm	خلاصی پدال ترمز
10.7 (± 2) mm	خلاصی بین سوئیچ ترمز و پایه آن

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۳۲

اطلاعات تعمیرات؛ مشخصات سیستم ترمز (چرخ عقب)

0.15 mm	حداکثر تابیدگی شعاعی دیسک ترمز عقب	
11.0 mm	ضخامت استاندارد	لنت ترمز عقب
2.0 mm	حداقل ضخامت	
9.0 mm	ضخامت استاندارد	دیسک ترمز عقب
7.0 mm	حداقل ضخامت	

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۳۳

اطلاعات تعمیرات؛ مشخصات سیستم ترمز (چرخ عقب)

محکم کردن قطعات	N.m
کالیپرهای ترمز عقب × پایه کالیپرهای ترمز عقب	35
پایه کالیپرهای ترمز عقب × تویی چرخ عقب	67.3
شیلنگ ترمز عقب × کالیپرهای ترمز عقب	39.5

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

ص ۳۴

اطلاعات تعمیرات؛ مشخصات قفل درب

سونیچ اخطار و یادآور

وضعیت اتصال	اهم متر	وضعیت سونیچ	مشخصات
قطعه به دسته سیم متصل نیست	3 - 4	سونیچ رها می شود (با بیرون کشیدن کلید)	10 kΩ یا بیشتر
		سونیچ فشار داده می شود (با وارد کردن کلید)	کمتر از 1 Ω

سونیچ تشخیص قفل درب جلو

وضعیت اتصال	اهم متر	وضعیت سونیچ	مشخصات
قطعه به دسته سیم متصل نیست	1 - 6	قفل	10 kΩ یا بیشتر
		باز	کمتر از 1 Ω

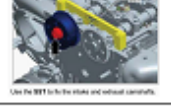
سونیچ تشخیص قفل درب عقب

وضعیت اتصال	اهم متر	وضعیت سونیچ	مشخصات
قطعه به دسته سیم متصل نیست	1 - 6	قفل	10 kΩ یا بیشتر
		باز	کمتر از 1 Ω

ص ۳۵

اطلاعات تعمیرات؛ مشخصات HVAC

مقدار مایع خنک کننده (R134a)	حدود 475 g
------------------------------	------------

شماره فنی	شرح لاتین	شرح فارسی ابزار	تصویر
39GB110010A	Crankshaft Top Dead Center Set Pin	پین تثبیت کننده میل لنگ در موقعیت نقطه مرگ بالا	 
39GB110015A	Cam Timing Adjusting Tool	تثبیت کننده موقعیت میل بادامکهای دود و هوا (جهت فرآیند تایمینگ)	 
39GB110020A	Rear oil seal refitting tool	کلسه نمد جازن عقب میل لنگ	 
39GB110025A	fix the flywheel assembly (AT)	قفل کن فلاپویل	 
39GB110510A	Adapter (including B30, B50)	آداپتور اتصال گیج فشار روغن موتور	 

ص ۳۶

تعمیر و نگهداری؛ برنامه سرویس ادواری

نکته :

برنامه سرویس ادواری زیر برای مدل CA7162A قابل استفاده می‌باشد.

سرویس های دوره ای کیلومتر یا ماه (هر کدام که زودتر فرا برسد)	کیلومتر														ماه ها
	×1,000 km (kilometer)	سرویس اولیه	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
موتور															
1* روغن موتور		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	12
1* فیلتر روغن		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	12
زنجیر تایم		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	-
2*فیلتر هوا	هر ۲۰۰۰۰ کیلومتر تعویض کنید.														24
سیستم خنک کاری															
سیستم خنک کاری		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	-
مایع خنک کننده موتور	هر ۵ سال یا در ۱۰۰۰۰۰ دور تعویض کنید.														-
سیستم سوخت رسانی															
فیلتر سوخت	هر ۲۰۰۰۰ کیلومتر تعویض کنید														-
ریل سوخت و شیلنگ			I		I		I		I		I		I		12
سیستم جرقه زنی															
شمع		I	I	R	I	I	R	I	I	R	I	I	R	R	36
سیستم کنترل آلاینده ها															
سیستم تبخیر			I		I		I		I		I		I		12
سیستم کنترل بخارات روغن محفظه کارتل			I		I		I		I		I		I		12
سیستم الکتریکی															
تست باتری			I		I		I		I		I		I		12
3* سیستم های الکتریکی			I		I		I		I		I		I		12
تنظیمات مسافت سرویس ادواری در جلو آمپر* ۴	5,000 km تنظیم در هر														
شاسی و بدنه															
اتصال، شیلنگ و لوله ترمز			I		I		I		I		I		I		12
5* روغن ترمز		I	I	R	I	I	R	I	I	I	R	I	I	I	6

شیلنگ و بوستر ترمز			I		I		I		I		I		I	12
دیسک ترمز (شامل ترمز دستی)* ۶		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	6
عملکرد فرمان و اتصالات			I		I		I		I		I		I	12
بررسی ظاهری جعبه دنده دستی / اتوماتیک	I		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	-
روغن جعبه دستی	تعویض در هر 80,000 km													-
روغن جعبه اتوماتیک	تعویض در هر 80,000 km													-
سیستم تعلیق جلو، سیستم تعلیق عقب، و سبک ها					I	I	I	I	I				I	24
گردگیر پلوس ها					I				I				I	24
سیستم آگزوز و حرارت گیر														
شرایط بدنه	I		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	-
(شامل زاپاس) لاستیک			I		I		I		I		I		I	
سیستم A/C														
فیلتر A/C	تعویض در هر ۱۰۰۰۰ کیلومتر مطابق زمانبندی مناطق دارای گرد و غبار													12

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تعمیر و نگهداری

I: بررسی (بررسی ، پاکسازی ، تعمیر و تنظیم و در صورت لزوم تعویض)

R : تعویض

توصیه ها :

بعد از یک دوره معین ، فرایندهای تعمیر و نگهداری را در فواصل زمانی توصیه شده انجام دهید.

* ۱: در موارد زیر تعویض روغن موتور و فیلتر روغن در فاصله زمانی کوتاهتر از زمان توصیه شده الزامی است:

- خودرو در جاده پراز گرد و خاک حرکت می کند.
- خودرو برای مدتی طولانی با دور آرام حرکت می کند.
- خودرو بارها در مسافت کوتاه ۸ کیلومتری و با دمای بیرون کمتر از 0°C کمتر حرکت کرده است.

* ۲: در صورت حرکت خودرو در جاده های پر از گردوخاک و غبارآلود ، فیلتر هوا باید در فاصله زمانی کوتاهتر از زمان توصیه شده تمیز و در صورت نیاز تعویض گردد.

* ۳: عملکرد سیستم های الکتریکی از جمله جلو آمپر، چراغهای هشدار / راهنما، روشنایی ، A/C ، یخ زدای شیشه عقب خودرو، برف پاک کن ، سیستم پاکسازی (از قبیل تیغه برف پاک کن) ، سیستم A/V ، رادار دنده عقب، سیستم دوربین عقب، سیستم شیشه بالابر ، سیستم سان روف ، کروز کنترل موتور و غیره را بطور کامل بررسی نمایید.

* ۴: برای تنظیم تعمیر و نگهداری تجهیزات بر اساس مسافت پیموده، لطفا به کتابچه مالک مراجعه کنید .

* ۵: در صورتیکه خودرو در شرایط سخت یا در مناطق کوهستانی (که ترمز بارها به کار گرفته میشود) یا در مناطق مرطوب می کند، روغن ترمز باید هر سال تعویض شود.

* ۶: در صورتیکه خودرو در شرایط سخت یا در مناطق کوهستانی (که ترمز بارها به کار گرفته میشود) یا در مناطق مرطوب به کار گرفته میشود ، بررسی ها باید به دفعات انجام شود (شرایط سایش دیسک ترمز و لنت باید مورد بررسی قرار بگیرند).

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۳۸

تعمیر و نگهداری کلی بدنه

روش اجرایی

۱. پیچ ها و مهره های شاسی و بدنه را محکم کنید.
- در صورت لزوم، پیچ ها و مهره های قطعات شاسی زیر را محکم کنید.

سیستم تعلیق و اکسل جلو

سیستم دنده

سیستم تعلیق و اکسل عقب

سیستم ترمز

دسته موتور

سایر قطعات شاسی

- در صورت لزوم پیچ ها و مهره قطعات بدنه ذیل را محکم کنید.

سیستم کمربند ایمنی

صندلی

درب ها و درب موتور

مخزن سوخت

سیستم آگزوز یا آگزوز

سایر قطعات بدنه

۲. لاستیک و فشار لاستیک را بررسی کنید.

- احتمال پوسیدگی لاستیک و عادی بودن فشار لاستیک را بررسی کنید.
- مراجعه کنید به: سیستم تعلیق <لاستیک/چرخ> سیستم لاستیک و چرخ > بررسی

۳. چراغها ، بوق ، برف پاک کن و واکس را بررسی کنید.

۴. فیلتر A/C را تعویض کنید

الف. فیلتر A/C را باز کنید

ب. سطح فیلتر A/C را بصورت چشمی بررسی کنید.

پ. در صورت وجود موارد خارجی ، فیلتر A/C را تعویض کنید.

۵. مقدار مایع مبرد A/C را بررسی کنید.

الف. برای بررسی فشار مع خنک کننده از یک فشار سنج A/C استفاده کنید.

نوع
R134a

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۳۹

۶. تست جاده

الف. موتور و شاسی را از نظر وجود هرگونه صدای غیرعادی کنترل کنید.

ب. انحراف نداشتن خودرو به یک طرف را بررسی و تایید کنید.

پ. اطمینان حاصل کنید که ترمز به درستی و بدون کشیدگی کار می کند.

۷. بررسی سایش

۸. بررسی بدنه

الف. بدنه را از نظر تورفتگی ، خراشیدگی یا پوسیدگی بررسی کنید.

ب. قسمت زیر بدنه را از نظر پوسیدگی یا آسیب دیدگی بررسی کنید.

قطعه آسیب دیده را تعویض کنید و یا در صورت لزوم را تعمیر نمایید.

۹. بررسی نهایی

a. قطعات بدنه را از نظر عملکردی بررسی کنید.

(۱) درب موتور

چفت کمکی به درستی کار می کند.

درب موتور در زمان بسته شدن به خوبی قفل می شود.

(۲) دربهای عقب و جلو

درب ها به درستی باز می شوند.

دربها به درستی بسته می شوند.

(۳) درب عقب

دربها به درستی بسته می شوند.

(۴) صندلی ها

صندلی ها به راحتی تنظیم و در هر موقعیتی محکم میشوند .

پشتی های صندلی جلو را میتوان در هر موقعیتی قفلکرد.

پشتی های صندلی تاشویی عقب را میتوان به درستی قفل کرد.

(۵) مطمئن شوید که در خودروهای تحویلی، موارد ذیل بطور کامل بررسی شده اند:

غریبلیک فرمان

اهرم تعویض دنده

کلید سوئیچها و کلیدها

دستگیره های درب

صندلی ها

ص ۴۰

تعمیر و نگهداری کلی؛ نگهداری سیستم الکتریکی

روش اجرایی

۱. تست باتری برق

مراجعه کنید به بخش: سیستم برق/شبکه

۲. سیستم های الکتریکی

الف. شکستگی، شل شدگی و تغییر شکل احتمالی کانکتور و دسته سیم را بصورت چشمی بررسی نمایید.

۳. تنظیمات سرویس ادواری بر اساس مسافت پیموده شده در جلو آمپر

جهت تغییر سیستم به موقعیت رابط تعیین مسافت، کلید سمت چپ را فشار دهید و سوئیچ را در موقعیت "LOCK" قرار دهید.
 کلید سمت چپ را فشار داده و نگه دارید، سوئیچ استارت را در موقعیت ON قرار داده و دکمه چپ را رها کنید تا سیستم سرویس ادواری مجدداً تنظیم شود.

بعد از پاک کردن سیستم سرویس و نگهداری بر اساس مسافت، جلو آمپر ۵۰۰ کیلومتر قبل از رسیدن به مسافت معین، راننده را از برنامه تعمیر و نگهداری در هر ۵۰۰ کیلومتر مطلع میسازد.

دیجیتال خودرو

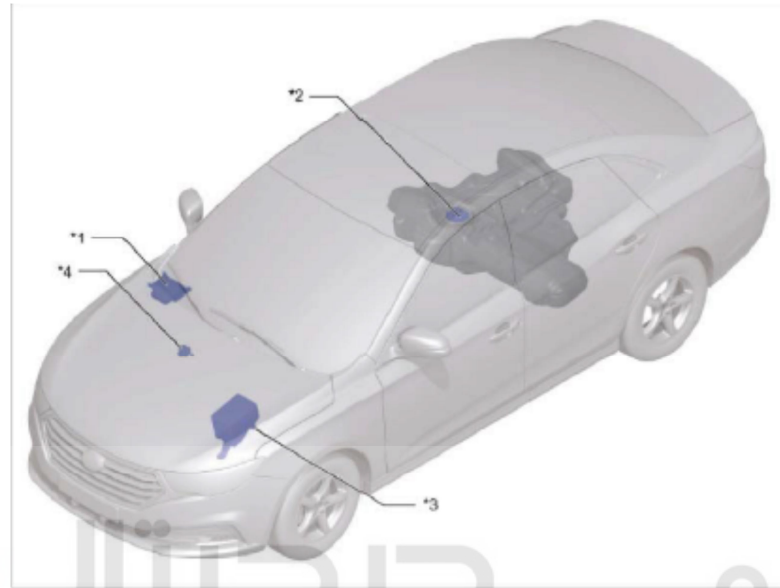
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



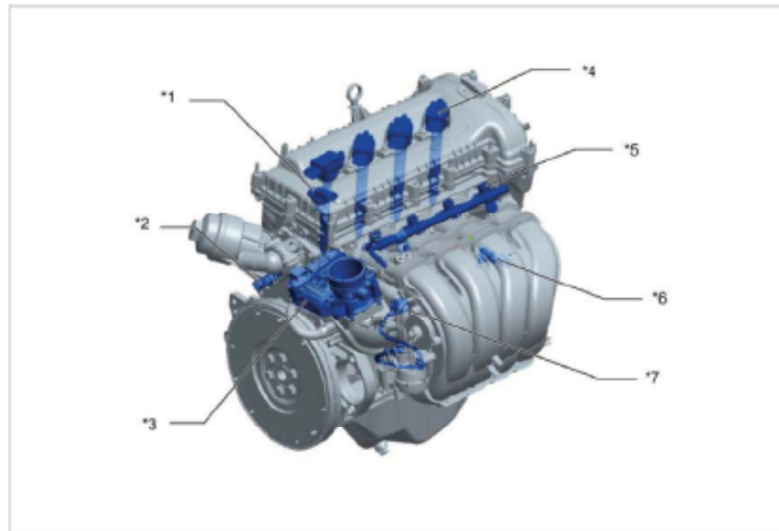
ص ۴۰

تصویر موقعیت قطعات سیستم کنترل الکترونیکی موتور



۱	EMS	۲	پمپ سوخت
۳	مجموعه جعبه تقسیم اصلی	۴	شیر برقی کنیستر

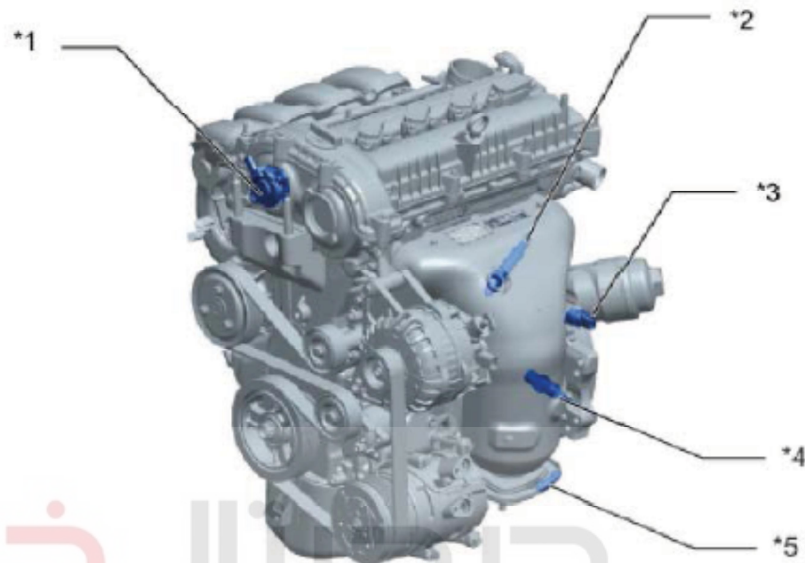
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۱	سنسور موقعیت میل سوپاپ	۲	سنسور دمای مایع خنک کننده
۳	مجموعه دریچه گاز	۴	مجموعه کوئل جرقه زنی
۵	مجموعه انژکتور	۶	سنسور دما و فشار هوا
۷	سنسور کوبش	-	-

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

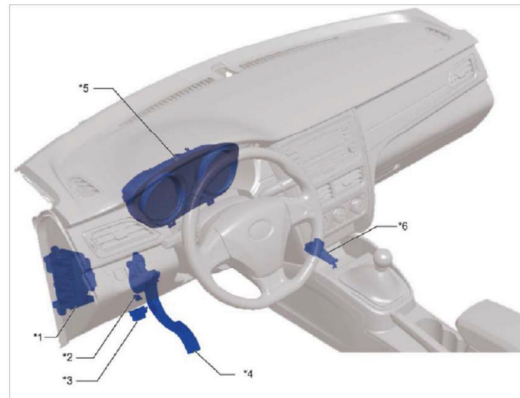


دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۱	شیر برقی OCV	۲	سنسور اکسیژن عقبی
۳	سوئیچ فشار روغن	۴	سنسور موقعیت میل لنگ
۵	سنسور اکسیژن جلویی	-	-

ص ۴۴



۱	جعبه تقسیم داشبورد	2	مجموعه سوییچ چراغ ترمز
۳	کانکتور اتصال داده ها	4	مجموعه سنسور پدال گاز
۵	جلو آمپر	۶	مجموعه سوییچ خلاص

دیجیتال خودرو

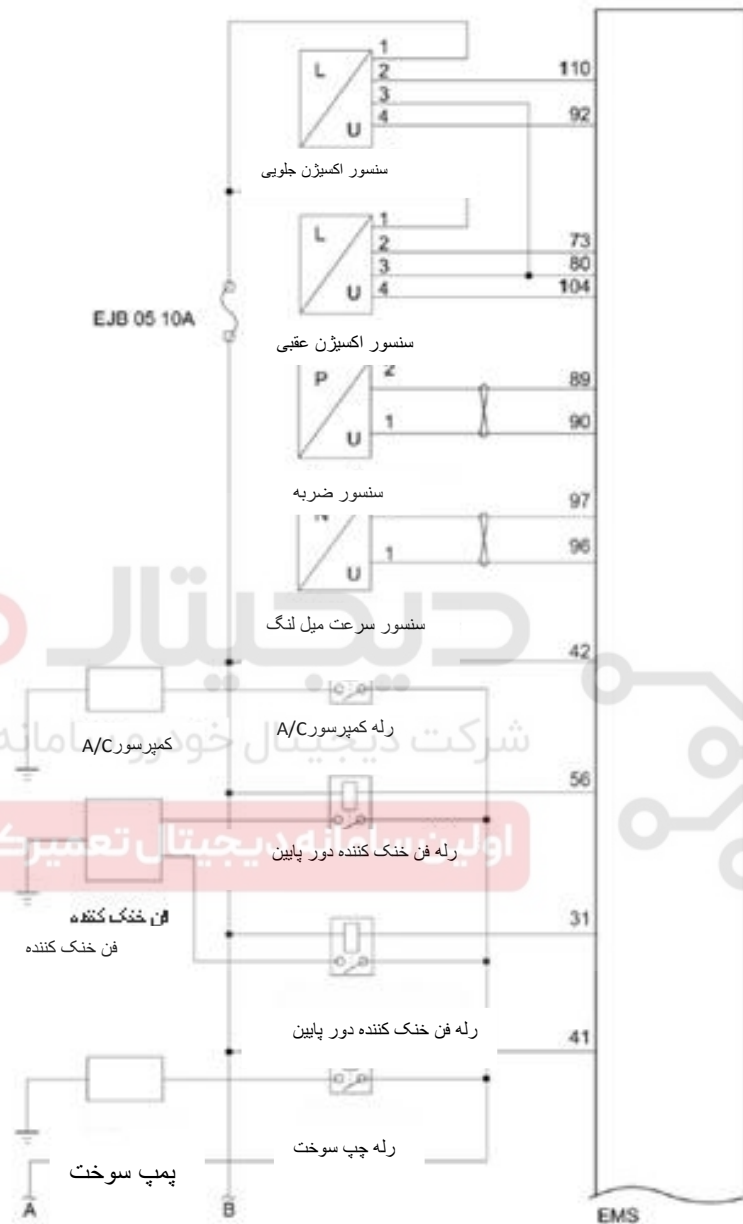
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



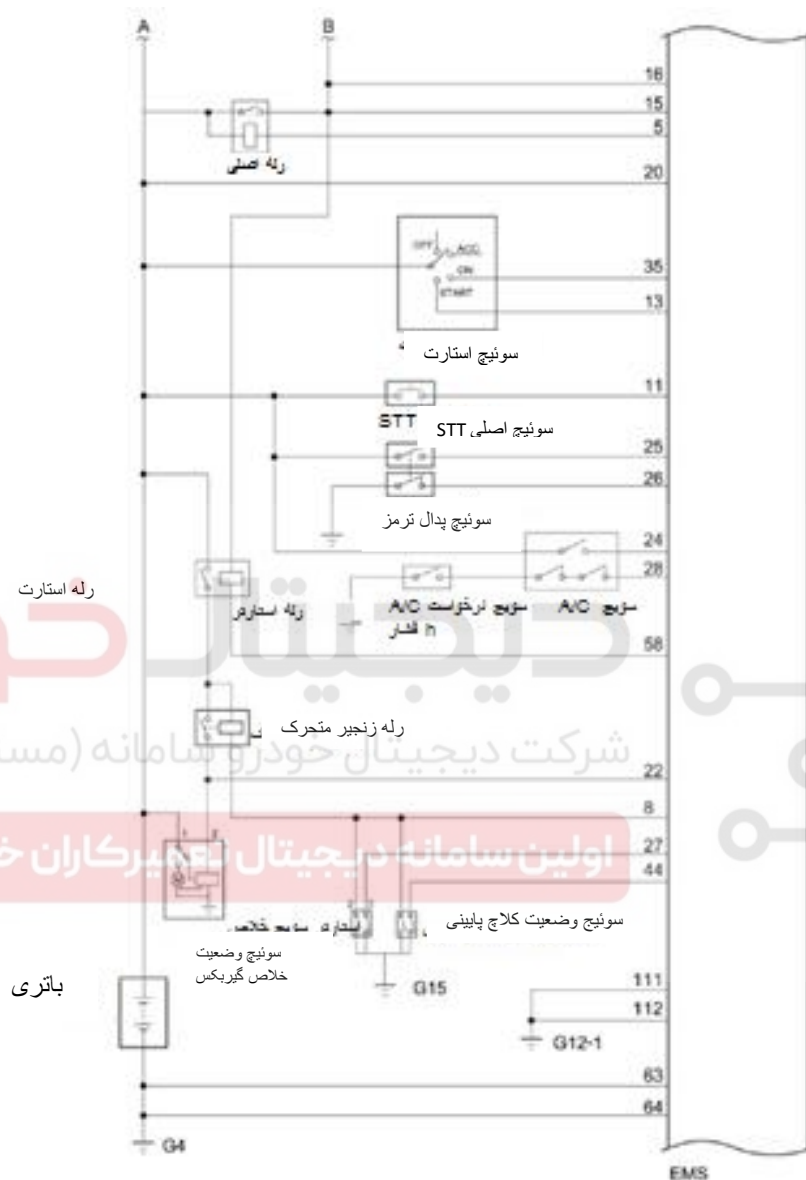
ص ۴۵

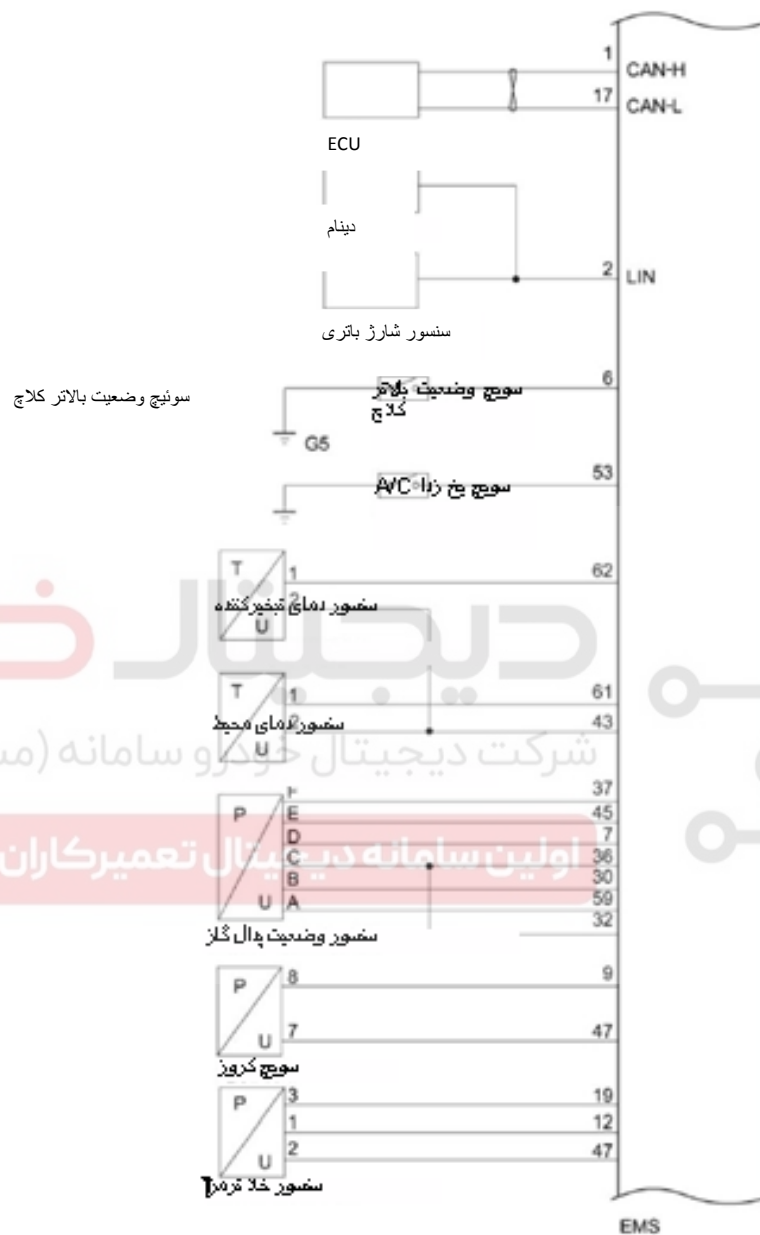
سیستم کنترل الکترونیکی موتور نمودار سیستم



ص ۴۶







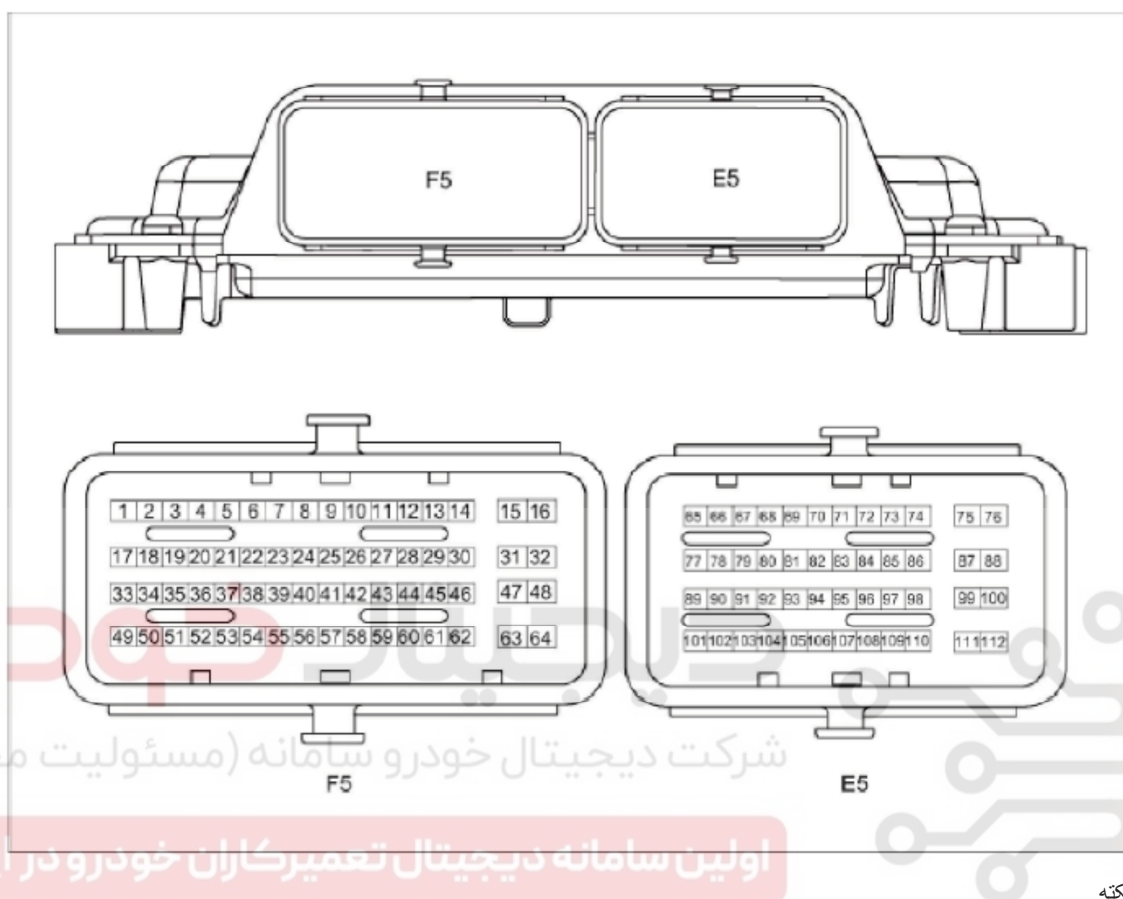


خودرو دیجیتال
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

ص ۵۰

ترمینال سیستم کنترل الکترونیکی موتور (ECU)



نکته

در جدول زیر، ولتاژ استاندارد بین هر جفت از ترمینالهای ECM ارائه شده و شرایط بررسی مربوط به آنها نیز معرفی میشود. در روند تشخیص، تنها باید نتایج تست برای هر جفت ترمینال را با ولتاژ استاندارد که در ستون "مشخصات" آورده شده مقایسه کنید. تصویر فوق را میتوان به عنوان مرجعی برای شناسایی موقعیت هر ترمینال ECM مورد استفاده قرار داد.

مشخصات	شرایط	توضیح ترمینال	رنگ سیم	وصل کردن مولتی متر
پالس تولید میشود (شکل موج ۸ را ببینید)	قرار داشتن سوییچ استارت در موقعیت ON	CAN-H	قرمز - مشکی - مشکی	F5-1 - F5-63
پالس تولید میشود (شکل موج ۹ را ببینید)	قرار داشتن سوییچ استارت در موقعیت ON	CAN-L	قرمز - سفید - مشکی	F5-17 - F5-63
پالس تولید میشود (شکل موج ۱۰ را ببینید)	قرار داشتن سوییچ استارت در موقعیت ON	LIN *3	نارنجی-مشکی- مشکی	F5-2- F5-63
11 – 14V	قرار داشتن سوییچ استارت در موقعیت OFF	رله اصلی	مشکی-زرد - مشکی	F5-5 - E5-111
< 1.5V	قرار داشتن سوییچ استارت در موقعیت ON			
11 – 14V	قرار داشتن سوییچ استارت در موقعیت ON	منبع تغذیه رله اصلی	سفید-مشکی - مشکی	F5-15-E5-111

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

11 - 14 V	قرار داشتن سوییچ استارت در موقعیت ON	12V	سفید-مشکی-مشکی	F5-16-E5-111
11 - 14 V	همیشه	باتری	سفید-سبز-مشکی	F5-20-E5-111
11 - 14 V	قرار داشتن سوییچ استارت در وضعیت ON	قرار داشتن سوییچ استارت در وضعیت ON	مشکی-سفید-مشکی	F5-35-E5-111
11 - 14 V	قرار داشتن سوییچ استارت در موقعیت START	سوئیچ استارت	آبی-نارنجی-مشکی	F5-13-E5-111
< 3V	دور آرام	گرمکن سنسور اکسیژن بعد از کاتالیز	آبی - مشکی	E5-73-E5-111
11 - 14 V	قرار داشتن سوییچ استارت در موقعیت ON			
< 3V	دور آرام	گرمکن سنسور اکسیژن قبل از کاتالیز	قرمز-مشکی	E5-110-E5-111
11 - 14 V	قرار داشتن سوییچ استارت در موقعیت ON			
11 - 14 V	قرار داشت سوییچ در موقعیت ON	انژکتور	قرمز-آبی-مشکی	E5-67-E5-111
پالس ایجاد شده (شکل موج ۲ را ببینید).	دور آرام			
11 - 14 V	قرار داشت سوییچ در موقعیت ON	انژکتور	زرد-مشکی-مشکی	E5-68 - E5-111
پالس ایجاد شده (شکل موج ۲ را ببینید).	دور آرام			
11 - 14 V	قرار داشت سوییچ در موقعیت ON	انژکتور	زرد-قرمز-مشکی	F5-72 - E5-111
پالس ایجاد شده (شکل موج ۲ را ببینید).	دور آرام			
11 - 14 V	قرار داشت سوییچ در موقعیت ON	انژکتور	زرد - قرمز-مشکی	E5-74-E5-111
پالس ایجاد شده (شکل موج ۲ را ببینید).	دور آرام			
پالس ایجاد شده (شکل موج ۶ را ببینید).	دور آرام	سیگنال محرک ECU کوئل جرقه زنی	زرد-مشکی	E5-76 - E5-111

E5-88-E5-111	سفید-مشکی	سیگنال محرک ECU کوئل جرقه زنی	دور آرام	پالس ایجاد شده (شکل موج ۶ را ببینید).
E5-99-E5-111	قرمز-مشکی	سیگنال محرک ECU کوئل جرقه زنی	دور آرام	پالس ایجاد شده (شکل موج ۶ را ببینید).
E5-100-E5-111	بنفش-مشکی	سیگنال محرک ECU کوئل جرقه زنی	دور آرام	پالس ایجاد شده (شکل موج ۶ را ببینید).
E5-89-E5-90	آبی-سبز-زرد	سنسور کوبش	دور آرام پس از گرم کردن موتور	پالس ایجاد شده (شکل موج ۶ را ببینید).
E5-96-E5-97	قهوه ای-صورتی	سنسور سرعت موتور	دور آرام	پالس ایجاد شده (شکل موج ۵ را ببینید).
E5-75-F5-63	زرد-مشکی-مشکی	انتهای دریچه گاز برقی	دور آرام پس از گرم کردن موتور	پالس ایجاد شده (شکل موج ۷ را ببینید).
E5-87-F5-63	سبز روشن-آبی-آبی	انتهای دریچه گاز برقی	دور آرام پس از گرم کردن موتور	پالس ایجاد شده (شکل موج ۷ را ببینید).
E5-107-E5-111	بنفش- صورتی-مشکی	منبع تغذیه دریچه گاز برقی	قرار داشتن سوئیچ استارت در وضعیت ON	11 - 14 V
E5-77-F5-63	آبی- سفید - مشکی	سیگنال ۱ دریچه گاز برقی	قرار داشتن سوئیچ استارت در وضعیت ON و رها شدن کامل پدال گاز	0.5-1.1 V
			قرار داشتن سوئیچ استارت در وضعیت ON و فشرده شدن کامل پدال گاز	3.2-4.8 V
E5-77-F5-63	قهوه ای-مشکی-مشکی	سیگنال ۲ دریچه گاز برقی	قرار داشتن سوئیچ استارت در وضعیت ON و رها شدن کامل پدال گاز	0.5-1.1 V
			قرار داشتن سوئیچ استارت در وضعیت ON و فشرده شدن کامل پدال گاز	3.2-4.8 V
E5-86-E5-111	آبی- مشکی-مشکی	اتصال بدنه دریچه گاز برقی	همیشه	$< 1 \Omega$
E5-94-E5-111	آبی- زد - مشکی	شیر برقی کنیستر	دور آرام با دمای موتور بالای 60°C (روشن بودن شیر برقی کنیستر)	11 - 14 V

پالس ایجاد شده (شکل موج ۱ را ببینید).	دور آرام	ورودی شیر برقی VVT	سبز-قرمز-مشکی	E5-71-E5-111
11 – 14 V	قرار گرفتن سوییچ استارت در موقعیت ON	کنترل استارت	قرمز-مشکی-مشکی	F5-58-E5-111
< 1.5V	قرار گرفتن سوییچ استارت در موقعیت START			
11 – 14 V	قرار گرفتن سوییچ استارت در موقعیت ON	محرك فن دور بالا	سبز-زرد-مشکی	F5-31 – E5-111
< 1.5V	بالا بودن دمای مایع خنک کننده موتور			
< 1.5V	دور آرام	محرك پمپ سوخت	زرد – مشکی	F5-41 – E5-111
11 – 14 V	قرار گرفتن سوییچ استارت در موقعیت ON	محرك A/C	مشکی-صورتی-مشکی	F5-42 – E5-111
< 1.5V	روشن بودن AC			
11 – 14 V	قرار گرفتن سوییچ استارت در موقعیت ON	محرك فن دور پایین	آبی- سبز روشن-مشکی	F5-56 – E5-111
< 1.5V	روشن بودن AC یا بالا بودن دمای مایع خنک کننده موتور			
0.5-1 V	قرار داشتن سوییچ استارت در وضعیت ON و رها شدن کامل پدال گاز	سیگنال سنسور پدال گاز	قهوه ای-مشکی	F5-30 - F5-63
4.4-4.5 V	قرار داشتن سوییچ استارت در وضعیت ON و فشرده شدن کامل پدال گاز			
0-0.5 V	قرار داشتن سوییچ استارت در وضعیت ON و رها شدن کامل پدال گاز	سیگنال سنسور پدال گاز	مشکی-سبز-مشکی	F5-45 - F5-63
2-2.5 V	قرار داشتن سوییچ استارت در وضعیت ON و فشرده شدن کامل پدال گاز			

4.5-5.5 V	قرار داشتن سوئیچ استارت در وضعیت ON	منبع تغذیه سنسور پدال گاز	سبز-زرد-مشکی	F5-36 - F5-63
4.5-5.5 V	سوئیچ استارت در وضعیت ON قرار دارد.	منبع تغذیه سنسور پدال گاز	قرمز-زرد-مشکی	F5-37-F5-63
$<1\Omega$	همیشه	اتصال بدنه سنسور پدال گاز	سبز-مشکی	F5-7 - F5-63
$<1\Omega$	همیشه	اتصال بدنه سنسور پدال گاز	آبی- سفید - مشکی	F5-59 - F5-63
0.45 V	پس از گرم کردن موتور دور موتور به مدت ۲ دقیقه در 2500rpm قرار می گیرد.	سیگنال سنسور اکسیژن (عقب)	مشکی-سبز-مشکی	F5-92 - F5-63
0.47 V	پس از گرم کردن موتور دور موتور به مدت ۲ دقیقه در 2500rpm قرار می گیرد.	سیگنال سنسور اکسیژن (جلو)	سبز-زرد-مشکی	F5-104 - E5-63
$<1\Omega$	دور آرام	اتصال بدنه سنسور اکسیژن	صورتی-آبی-مشکی	F5-80 - F5-63
-	-	سیستم ضد سرقت	سبز - زرد	F5-32 -
$<1\Omega$	دور آرام	اتصال بدنه کلید کروز کنترل، سنسور خلاء ترمز	سبز روشن-مشکی	F5-47-F5-63
$<1.5V$	فشرده شدن پدال کلاچ	کلید بالا قرار گرفتن موقعیت کلاچ	سفید- سبز - مشکی	F5-6 - E5-111
-	-	سیگنال کلید کروز کنترل ۲*	قرمز-زرد-مشکی	F5-9 - E5-63
$<1.5V$	در حالتی که دنده در وضعیت خلاص قرار دارد/پدال کلاچ کاملاً فشرده شده است	وضعیت بازگشت زنجیر محرك ۳*	سفید- آبی - مشکی	F5-8 - E5-111
حدود $<1.5 V$	دور آرام	سیگنال سنسور خلاء ۳*	صورتی-سبز-مشکی	F5-12 - F5- 63
4.5-5.5V	قرار داشتن سوئیچ استارت در وضعیت ON	سیگنال سنسور خلاء ۳*	مشکی-مشکی	F5-19 - F5-63

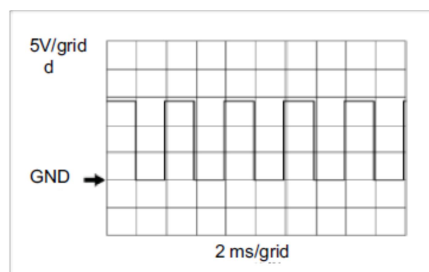
11 - 14 V	سوئیچ استارت در وضعیت START قرار گرفته است	وضعیت بازگشت استارت	خاکستری-آبی - مشکی	F5-22 - E5-111
11 - 14 V	پدال ترمز فشرده شده است	کلید ترمز	سبز-قرمز - مشکی	F5-25 - E5-111
< 1.5V	پدال ترمز فشرده شده است	کلید ترمز	سبز-زرد-مشکی	F5-26 - E5-111
11 - 14 V	A/C روشن بوده و فن در حال کار کردن می باشد.	کلید فشار متوسط A/C	صورتی-مشکی	F5-24 - E5-111
< 1.5V	در حالت دنده خلاص	وضعیت سوئیچ خلاص	مشکی-آبی-مشکی	F5-27 - E5-111
< 1.5V	A/C روشن بوده و کارکرد کمپرسور عادی می باشد	کلید A/C ، کلید فشار بالا و پایین A/C	خاکستری-زرد-مشکی	F5-28 - F5-63
< 1.5V	روشن بودن کلید گرم کن شیشه جلو	کلید گرمکن شیشه جلو	زرد - مشکی	F5-53 - F5-63
11 - 14 V	فشرده شدن کلید اصلی STT	کلید اصلی STT ۳*	خاکستری-آبی-مشکی	F5-11-E5-111
< 1 Ω	همیشه	سنسور دمای محیط و اتصال بدنه سنسور دمای اواپراتور	قرمز-آبی-مشکی	F5-43-F5-63
9V	فشرده شدن کامل پدال کلاچ	کلید موقعیت پایین ماندن کلاچ ۳*	خاکستری-بنفش-مشکی	F5-43-F5-63
10°: 3.26V 15°: 3V 20°: 2.7V 30°: 2.18V	قرار داشتن سوئیچ استارت در وضعیت ON	سیگنال سنسور دمای محیط	سفید - مشکی	F5-61-F5-63

0°: 3.78 V 10°: 3.26 V 20°: 2.70 V 30°: 2.18 V	قرار داشتن سوئیچ استارت در موقعیت ON	سیگنال دمای اواپراتور	صورتی-آبی- مشکی	F5-62 - F5-63
$< 1 \Omega$	همیشه	فشار هوای ورودی و سنسور دمای مایع خنک کننده و اتصال بدنه سنسور دما	قرمز-مشکی-مشکی	F5-85 - F5-63
موقعیت ON: 3.96V دور آرام: 1.35V	کار کردن موتور در دور آرام با فشار هوای ورودی:	سیگنال دمای سنسور دما و فشار هوا	سفید - آبی	E5-91 - F5-63
پالس ایجاد شده (شکل موج ۴ را ببینید)	دور آرام	سیگنال سنسور فاز هوای ورودی	قرمز-زرد-مشکی	E5-93- F5-63
$< 1 \Omega$	همیشه	اتصال بدنه سنسور فاز هوای ورودی	صورتی-مشکی	E5-95-F5-63
1.5 V	قرار داشتن سوئیچ استارت در موقعیت ON	منبع تغذیه سنسور فاز هوای ورودی	مشکی-خاکستری- مشکی	E5-98-F5-63
~ 1	دمای مایع خنک کننده 90°C	سنسور دمای مایع خنک کننده	قرمز-آبی-مشکی	E5-101-F5-63
0°: 3.67 V 20°: 2.69 V 30°: 2.20 V	کار کردن موتور در دور آرام و دمای هوای ورودی 20°C	سیگنال سنسور دما فشار ورودی و	قرمز-آبی-مشکی	E5-102-F5-63
4.5 - 5.5 V	قرار داشتن سوئیچ استارت در وضعیت ON	منبع تغذیه سنسور دما فشار ورودی و	صورتی-مشکی	E5-109-F5-63
$< 1 \Omega$	همیشه	سیگنال اتصال بدنه	مشکی	F5-63- اتصال بدنه
$< 1 \Omega$	همیشه	سیگنال اتصال بدنه	مشکی	F5-64- اتصال بدنه
$< 1 \Omega$	همیشه	منبع تغذیه اتصال بدنه	مشکی	F5-111- اتصال بدنه
$< 1 \Omega$	همیشه	منبع تغذیه اتصال بدنه	مشکی	F5-112- اتصال بدنه

*۱: مدل با AT

*۲: مدل با کروز کنترل

*۳: مدل با STT



شکل موج ۱

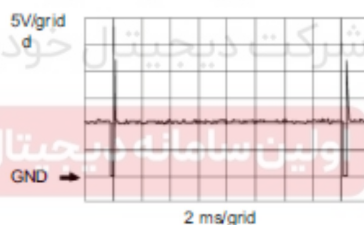
سیگنال کارکرد VVT هوا

شیر برقی VVT هوا و اتصال بدنه	نام ترمینال ECM
V/grid, 2 ms/grid 5	مقیاس دستگاه عیب یاب
دور آرام	وضعیت

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

وبسایت دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

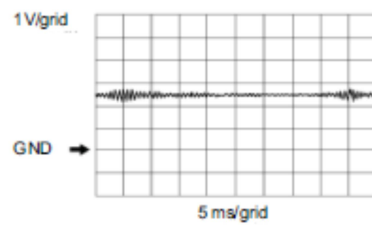


شکل موج ۲

ص ۵۹

سیگنال مجموعه انژکتور

انژکتور و اتصال بدنه	نام ترمینال ECM
5 V/grid, 20 ms/grid	مقیاس دستگاه عیب یاب
دور آرام	وضعیت



شکل موج ۳

سنسور کوبش و اتصال بدنه	نام ترمینال ECM
5 V/grid, 5 ms/grid	مقیاس دستگاه عیب یاب
دور آرام	وضعیت

شکل موج ۴

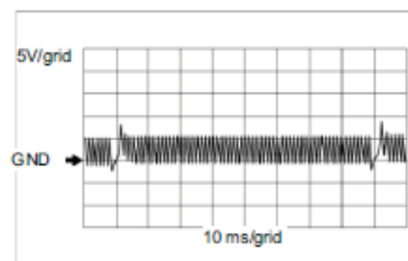


سنسور دمای هوای ورودی

سیگنال سنسور دمای هوای ورودی	نام ترمینال ECM
5 V/grid, 20 ms/grid	مقیاس دستگاه عیب یاب
دور آرام	وضعیت

شکل موج ۵

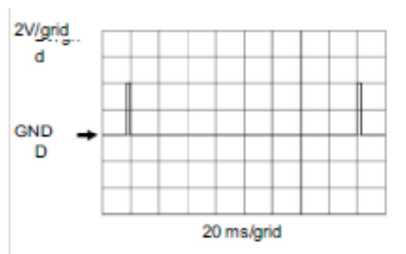
ص ۶۱



سیگنال کارکرد سنسور دور موتور

سنسور دور موتور و اتصال بدنه	ECM نام ترمینال
5 V/grid, 10 ms/gri	مقیاس دستگاه عیب یاب
دور آرام	وضعیت

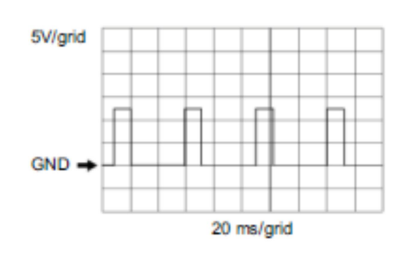
شکل موج ۶



سیگنال محرک کوئل جرقه زنی ECU

سیگنال محرک کوئل جرقه زنی ECU و اتصال بدنه	ECM نام ترمینال
2 V/grid, 20 ms/grid	مقیاس دستگاه عیب یاب
دور آرام	وضعیت

شکل موج ۷

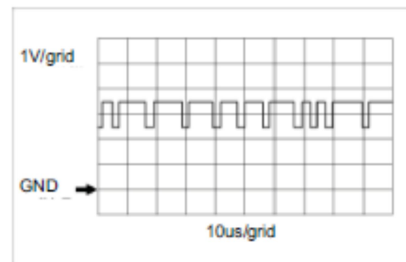


سیگنال انتهای کارکرد موتور درجه گاز الکترونیکی

انتهای موتور درجه گاز الکترونیکی و اتصال بدنه	ECM نام ترمینال
5 V/grid, 200 ms/grid	مقیاس دستگاه عیب یاب
دور آرام	وضعیت

ص ۶۳

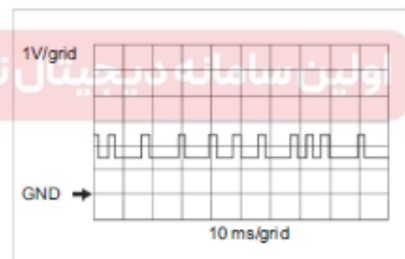
شکل موج ۸



سیگنال ارتباطی CAN

CAN-H اتصال بدنه	ECM نام ترمینال
1 V/grid 10 ms/grid	مقیاس دستگاه عیب یاب
قرار داشتن سوئیچ استارت در وضعیت ON	وضعیت

شکل موج ۹

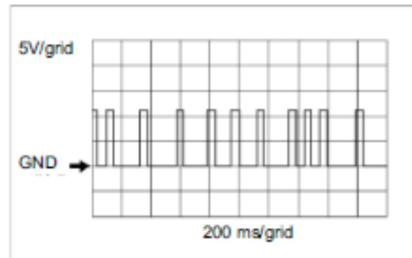


سیگنال ارتباطی CAN

CAN-L و اتصال بدنه	ECM نام ترمینال
1 V/grid 10 ms/grid	مقیاس دستگاه عیب یاب
قرار داشتن سوئیچ استارت در وضعیت ON	وضعیت

ص ۶۴

شکل موج ۱۰

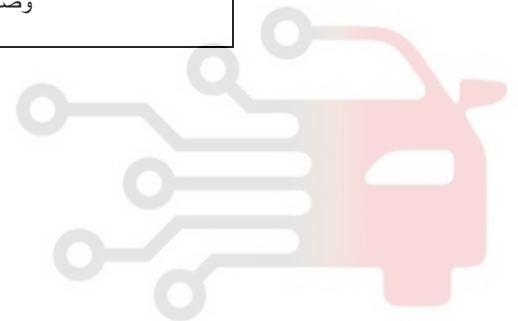


سیگنال ارتباطی LIN

نام ترمینال ECM	LIN و اتصال بدنه
مقیاس دستگاه عیب یاب	5 V/grid 200 ms/grid
وضعیت	قرار داشتن سوئیچ استارت در وضعیت ON

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۶۶

لیست کدهای خطای سیستم کنترل الکترونیکی موتور

کد خطا	عنوان مورد بررسی
P000A71	تاخیر در عملکرد شیر برقی کنترل VVT
P000A77	گیر کردن شیر برقی کنترل VVT
P001013	باز بودن مدار شیر برقی کنترل VVT
P001200	شیر برقی کنترل VVT در موقعیت پیش‌فرض در هنگام راه اندازی قرار ندارد
P001622	وضعیت های نصب نسبتاً رو به عقب میل لنگ و میل سوپاپ هوا
P001621	وضعیت های نصب نسبتاً رو به جلو میل لنگ و میل سوپاپ هوا
P001629	وضعیت های نصب غیرمنطقی پایه میل لنگ و میل سوپاپ هوا
P003013	مدار باز گرمکن سنسور اکسیژن جلویی
P003111	اتصال کوتاه گرمکن سنسور اکسیژن جلویی با اتصال بدنه
P003212	اتصال کوتاه گرمکن سنسور اکسیژن جلویی با منبع تغذیه
P003613	مدار باز کوتاه گرمکن سنسور اکسیژن عقبی
P003711	اتصال کوتاه کوتاه گرمکن سنسور اکسیژن عقبی با اتصال بدنه
P003812	اتصال کوتاه کوتاه گرمکن سنسور اکسیژن عقبی با منبع تغذیه
P005300	مقاومت داخلی گرمکن سنسور اکسیژن جلویی
P005400	مقاومت داخلی گرمکن سنسور اکسیژن عقبی
P007100	نامناسب بودن سیگنال سنسور دمای محیط
P007216	ولتاژ بالای سیگنال سنسور دمای محیط
P007317	ولتاژ پایین سیگنال سنسور دمای محیط
P010500	وجود خطا در سیگنال سنسور فشار هوا
P010600	نامناسب بودن سیگنال سنسور فشار هوا
P010716	ولتاژ پایین سنسور فشار هوا
P010817	ولتاژ بالای سنسور فشار هوا
P011100	نامناسب بودن سیگنال دمای هوا

P011216	ولتاژ پایین سیگنال سنسور دمای هوا
P011317	ولتاژ بالای سیگنال سنسور دمای هوا
P011600	نامناسب بودن سیگنال سنسور دمای مایع خنک کننده موتور
P011716	ولتاژ پایین مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور
P011817	ولتاژ بالای مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور
P012162	سیگنالهای غیر منطقی سنسور موقعیت درپچه گاز الکترونیکی ۱ و سنسور درپچه گاز الکترونیکی ۲
P012129	نامناسب بودن سیگنال سنسور موقعیت درپچه گاز الکترونیکی ۱
P012216	ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور موقعیت درپچه گاز ۱
P012317	ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور موقعیت درپچه گاز ۱
P013000	سیگنال غیر منطقی سنسور اکسیژن جلویی
P013100	ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور اکسیژن جلویی
P013200	ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور اکسیژن جلویی
P013300	فرسودگی سنسور اکسیژن جلویی
P013400	عیب سیگنال سنسور اکسیژن جلویی
P013600	نامناسب بودن سیگنال سنسور اکسیژن عقبی
P013700	ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور اکسیژن عقبی
P013800	ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور اکسیژن عقبی
P014000	وجود عیب در سیگنال سنسور اکسیژن عقبی
P017000	نسبت سوخت - هوای غیر منطقی در خودیادگیر کنترل حلقه بسته بررسی آفلاین
P017100	نسبت سوخت - هوای اندک در بررسی آفلاین با خودیادگیر کنترل حلقه بسته
P017200	نسبت سوخت - هوای غنی در بررسی آفلاین با خودیادگیر کنترل حلقه بسته
P020113	مدار باز انژکتور ۱
P020213	مدار باز انژکتور ۲
P020313	مدار باز انژکتور ۳

مدار باز انژکتور ۴	P020413
حداکثر محدوده دور موتور	P021900
نامناسب بودن سیگنال سنسور موقعیت درپچه گاز الکترونیکی ۲	P022129
ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور ۲ وضعیتی درپچه گاز الکترونیکی	P022216
ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور ۲ وضعیتی درپچه گاز الکترونیکی	P022317
اتصال کوتاه مدار انژکتور سیلندر ۱ با اتصال بدنه	P026111
اتصال کوتاه مدار انژکتور سیلندر ۱ با منبع تغذیه	P026212
اتصال کوتاه مدار انژکتور سیلندر ۲ با اتصال بدنه	P026411
اتصال کوتاه مدار انژکتور سیلندر ۲ با منبع تغذیه	P026512
اتصال کوتاه مدار انژکتور سیلندر ۳ با اتصال بدنه	P026711
اتصال کوتاه مدار انژکتور ۳ با منبع تغذیه	P026812
اتصال کوتاه مدار انژکتور سیلندر ۴ با اتصال بدنه	P027011
اتصال کوتاه مدار انژکتور سیلندر ۴ با منبع تغذیه	P027112
عمل نکردن بیش از یک انژکتور که به آسیب دیدگی مبدل کاتالیز منجر میشود	P030022

عمل نکردن بیش از یک انژکتور سیلندر که به باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها میشود	P030021
عمل نکردن بیش از یک انژکتور سیلندر در طول اولین مرحله تعمیرات دوره ای	P030029
عمل نکردن یک انژکتور سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیزمی شود.	P030122
عمل نکردن یک انژکتور سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها میشود	P030121
عمل نکردن یک انژکتور سیلندر در طول اولین مرحله تعمیرات دوره ای	P030129
عمل نکردن دو انژکتور سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیزمی میشود	P030222
عمل نکردن دو انژکتور سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها میشود	P030221
عمل نکردن دو انژکتور سیلندر در طول اولین مرحله تعمیرات دوره ای	P030229
عمل نکردن ۳ انژکتور سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیزمی شود	P030322
عمل نکردن ۳ انژکتور سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها میشود	P030321
عمل نکردن ۳ انژکتور سیلندر در طول اولین مرحله تعمیرات دوره ای	P030329
عمل نکردن ۳ انژکتور سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیزمی شود	P030422
عمل نکردن ۳ انژکتور سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها میشود	P030421
عمل نکردن ۴ انژکتور سیلندر در طول اولین مرحله تعمیرات دوره ای	P030429
معیوب بودن سنسور موقعیت میل لنگ	P032229
ولتاژ پایین مدار سیگنال ۱ سنسور کویش	P032716

ص ۷۰

ولتاژ بالای مدار سیگنال ۱ سنسور کوبش	P032817
سیگنال سنسور ورود هوا	P034129
فرسودگی واحد ذخیره اکسیژن در مبدل کاتالیزت سه راهه (انتشار بیش از حد آلاینده ها)	P042000
مدار باز کنترل شیر برقی کنیستر	P044413
ولتاژ پایین مدار کنترل شیر برقی کنیستر	P045811
ولتاژ بالای مدار کنترل شیر برقی کنیستر	P045912
وجود خطا در سیگنال ۱ رله فن	P048013
وجود خطا در سیگنال ۲ رله فن	P048113
وجود خطا در سیگنال سرعت خودرو	P050100

سرعت کنترل دور آرام از میزان تعیین شده کمتر است	P050600
سرعت دور کنترل آرام از میزان تعیین شده بیشتر است	P050700
ولتاژ بالای سیگنال ترموستات	P053716
ولتاژ پایین سیگنال ترموستات	P053817
سیگنال ولتاژ باتری غیر منطقی	P056000
ولتاژ پایین باتری	P056200
ولتاژ بالای باتری	P056300
وجود خطا در سوئیچ کروز کنترل موتور	P056429
وجود خطا در ولتاژ مدار سوئیچ کروز کنترل موتور	P05642A
زمان تماس طولانی سوئیچ کروز کنترل موتور	P056428
سیگنال ناهماهنگ ترمز	P057129

وجود خطا در مدار سیگنال چراغ ترمز	P05711C
نادرست بودن پیام چکسام EEROM	P060100
وجود خطا در حافظه ECU	P060443
وجود خطا در حافظه ECU	P060543
وجود خطا در کنترل گشتاور لایه دوم	P060694
وجود خطا در کنترل سرعت موتور لایه دوم	P060692
وجود خطا در ECU ، سیگنال بار یا دسته سیم	P060664
وجود خطا در سیگنال زاویه جرقه زنی ، ECU یا دسته سیم	P060661
وجود عیب در سیستم پاسخ خطای ECU	P060667
کنترل خطای مبدل A/D	P060696
وجود خطا در سیگنال دریچه گاز ، ECU یا دسته سیم	P06061C
وجود خطا در کنترل کد پیکربندی سیستم	P060655
وجود عیب در کنترل ایمنی قطع شدن جریان سوخت	P060600
نامناسب بودن سیگنال پدال گاز در لایه دوم	P060662
وجود خطا در پایش عملکرد سیستم STT دور آرام	P060663
وجود خطا در پاسخ دهی سیستم کنترل	P060648
وجود خطای بازگشت واحد کنترل	P060647
وجود خطا در تست مسیر بسته	P060675
خطا در سیستم اعلام واحد کنترل	P060649
مدار باز کنترل رله استارت	P061513

P061611	اتصال کوتاه مدار کنترل رله استارت با اتصال بدنه
P061712	اتصال کوتاه مدار کنترل رله استارت با منبع تغذیه
P062713	مدار باز کنترل رله پمپ سوخت
P062811	اتصال کوتاه مدار کنترل رله پمپ سوخت با بدنه
P062912	اتصال کوتاه مدار کنترل رله پمپ سوخت با منبع تغذیه
P064513	مدار باز کنترل کمپرسور A/C
P064611	اتصال کوتاه مدار کنترل کمپرسور A/C با بدنه
P064712	اتصال کوتاه مدار کنترل کمپرسور A/C با منبع تغذیه
P069111	اتصال کوتاه رله فن ۱ با بدنه
P069212	اتصال کوتاه رله فن ۱ با منبع تغذیه
P069311	اتصال کوتاه رله فن ۲ با بدنه
P069412	اتصال کوتاه رله فن ۲ با منبع تغذیه
P070000	سیگنال روشن شدن چراغ چک به دلیل وجود عیب خارجی
P070400	وجود خطا در عیب یابی سوئیچ کلاچ
P085100	اتصال کوتاه سوئیچ موقعیت P/N با منبع تغذیه
P085200	اتصال کوتاه سوئیچ موقعیت P/N با بدنه
P133600	محدودیت گشتاور در نطارت بر ایمنی دریچه گاز الکترونیکی
P15000	خطای check busEBSLIN
P150100	خطای bus frameEBS LIN
P150200	اتمام زمان پاسخ باس EBS LIN
P150300	خطای bus read backEBS LIN
P153000	خطای check busGEN LIN

خطای bus frameGEN LIN	P153100
اتمام زمان پاسخ busGEN LIN	P153200
خطای bus read backGEN LIN	P153300
خطای انحراف موقعیت دریچه گاز برقی	P154500
تنظیم دریچه گاز الکترونیکی بیشتر از حداکثر مقدار تعیین شده است	P154522
تنظیم دریچه گاز الکترونیکی کمتر از حداکثر مقدار تعیین شده است	P154521
وجود خطا در سیستم خود یادگیر موقعیت limp دریچه گاز برقی	P155900
وجود خطا در سیستم خود یادگیر نقطه مرگ پایین در قسمت مکانیکی دریچه گاز برقی	P155929
ولتاژ سیستم قادر به تامین شرایط سیستم خود یادگیر دریچه گاز برقی نمی باشد	P156400
خطا در سیستم خود یادگیری راه اندازی موقعیت حد پایینی دریچه گاز الکترونیکی	P156500
بررسی فنر برگردان دریچه گاز الکترونیکی	P156800
ناتوانی در رفع شرایط خود یادگیر دریچه گاز الکترونیکی	P157900
نامناسب بودن سیگنال کیبسه هوا	P168300
ولتاژ بالای سیگنال سنسور خلاء ترمز	P191217
ولتاژ پایین سیگنال سنسور خلاء ترمز	P191316
اتصال کوتاه مدار شیر برقی کنترل VVT ورودی با بدنه	P208811
اتصال کوتاه مدار شیر برقی کنترل VVT ورودی با منبع تغذیه	P208912
خطا در سطح محرک دریچه گاز برقی (اتصال کوتاه)	P210612
خطا در سطح محرک دریچه گاز برقی (گرمای جریان بیش از حد)	P210619
خطا در سطح محرک دریچه گاز برقی (غیر منطقی)	P210692
خطا در سطح محرک دریچه گاز الکترونیکی (مدار باز)	P210613
خطای کنترل بار	P210629

ولتاژ پایین سیگنال سنسور ۱ وضعیت پدال گاز	P212216
ولتاژ بالای سیگنال سنسور ۱ وضعیت پدال گاز	P212317
ولتاژ پایین سیگنال سنسور ۲ وضعیت پدال گاز	P212716
ولتاژ بالای سیگنال سنسور ۲ وضعیت پدال گاز	P212817
خطا در کنترل حرکت پدال گاز	P213800
نامناسب بودن سیگنال سنسور موقعیت پدال گاز الکتریکی	P213829
کنترل حلقه بسته نسبت هوا- سوخت ضرب در مقدار خودیادگیر، از حد بالاتر بیشتر است	P217700
کنترل حلقه بسته نسبت هوا- سوخت ضرب در مقدار خودیادگیر، از حد پایینتر کمتر است	P217800
کنترل حلقه بسته نسبت هوا- سوخت بعلاوه مقدار خودیادگیر، از حد بالا تر بیشتر است	P218700
کنترل حلقه بسته نسبت هوا- سوخت بعلاوه مقدار خودیادگیر، از حد پایین تر کمتر است	P218800
فرسودگی سنسور اکسیژن جلویی (خلی رقیق)	P219500
فرسودگی سنسور اکسیژن جلویی (خلی غنی)	P219600
فرسودگی سنسور اکسیژن عقبی (خلی رقیق)	P227000
فرسودگی سنسور اکسیژن عقبی (خلی غنی)	P227100
خطای سیگنال رله استارت	P304600
خطای نامناسب بودن سیگنال رله	P305000
ولتاژ بالای رله استارت	P305200
خطای استارت یا توقف موتور	P305400
خطای سیگنال برگشت وضعیت استارت	P305500
نامناسب بودن سیگنال برگشت وضعیت استارت	P305600

سیگنال برگشت وضعیت استارت بالا	P308800
خطای فریم ارتباطات AC LIN bus	P152000
خطای کنترل ارتباطات AC LIN bus	P152100
اتمام زمان پاسخ ارتباطات AC LIN bus	P152200
خطای AC LIN bus read back	P152300
نسبت بار ارتباطات LINHigh EBS (خطای غیر سخت افزاری)	P151100
خطای EBS یا باتری	P151200
تغییر نوع باتری و عدم تایید آن	P151300
خطای ارتباطی LIN bus دینام	P154100
خطای مکانیکی دینام	P154200
خطای الکتریکی دینام	P154300
STT چسبندگی سوییچ اصلی	P160000
عیب سوییچ خلاص، ولتاژ سیگنال خلاصی، بالا یا پایین باقی می ماند	P081D00
کلید موقعیت پایین کلاچ رها نمی شود	P083F00
قطع بودن مدار سیگنال وضعیت زنجیره محرک	P170100
خطای سوییچ موقعیت پایین کلاچ یا خطای سوییچ خلاص یا خطای مدار سیگنال زنجیره محرک	P170200
خطای شمارش پیام ABS/ESP CAN	U012187
خطای چک سام پیام ۱ ABS/ESP	U110083
خطای شمارش پیام ABS/ESP	U110182
خطای چک سام پیام ۲ ABS/ESP	U110283
خطای شمارش پیام ABS/ESP_2	U110382

اتمام زمانود BCM CAN	U014087
اتمام زمانود TCU CAN	U010187
خطای چک سام پیام ESP	U110483
خطای شمارش پیام ESP	U110582
از دست دادن تمام نودهای ارتباطی	U000287
اتمام زمانود EPS CAN	U013187
خطای CAN bus BUS-OFF	U000188
خطای اتمام زمان نود ACU CAN	U015187
خطای چک سام پیام ACU	U110683
خطای شمارش پیام ACU	U110782
عیب اتمام زمانود ASR/YRS CAN	U012287
خطای چک سام پیام ASR در ABS/ESP	U110883
خطای شمارش پیام ASR در ABS/ESP	U110982
خطای چک سام پیام TCU_1	U111283
خطای شمارش پیام TCU_1	U111382
خطای چک سام پیام TCU_1	U111483
خطای شمارش پیام TCU_1	U111582
خطای چک سام پیام YRS_1	U111683
خطای شمارش پیام YRS_1	U111782
خطای چک سام پیام YRS_2	U111883
خطای شمارش پیام YRS_2	U111982
ولتاژ busCAN بیشتر از حد مجاز است	U111017

ولتاژ busCAN کمتر از حد مجاز است	U111116

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۷۷

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطای: P000A71 تاخیر در عملکرد شیر برقی VVT

P000A77 گیر کردن شیر برقی VVT

توضیحات

عیب یابی عملکرد کنترل میل سوپاپ

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P000A71	تاخیر در عملکرد شیر برقی VVT	انحراف زاویه عملکرد VVT از دامنه مجاز تعیین شده در شمارنده بیشتر است	- نامناسب بودن فشار روغن - روغن آلوده - تایمینگ سوپاپ متغیر میل سوپاپ - عملگر تایمینگ	ON	ثابت کد خطا
P000A77	گیر کردن شیر برقی VVT	انحراف زاویه عملکرد VVT از دامنه مجاز تعیین شده در شمارنده بیشتر است	EMS	ON	تنبه کد خطا

شرح

کدهای خطای اشاره شده در بالا برای شناسایی تفاوت بین زاویه انحراف واقعی VVT و زاویه تعیین شده استفاده می شود و در صورت بیشتر بودن انحراف زاویه عملیاتی از دامنه مجاز تعیین شده در شمارنده، کدهای خطای مورد نظر توسط EMS ذخیره خواهند شد.

دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از 12V بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

ص ۷۹

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P000A71 تاخیر در عملکرد شیر برقی VVT

P000A71 تاخیر در عملکرد شیر برقی VVT

توضیحات

بررسی مناسب بودن عملکرد کنترل میل سوپاپ

حافظه	MIL	قطعه معیوب	شرایط تشخیص کد خطا	عنوان مورد بررسی	کد خطا
ثابت کد خطا	ON	- فشار ناکافی روغن - روغن آلوده - تایمینگ سوپاپ - متغیر میل سوپاپ - عملگر تایمینگ - EMS	انحراف زاویه عملکرد VVT از دامنه مجاز تعیین شده در شمارنده بیشتر است	تاخیر در عملکرد شیر برقی VVT	P000A71
ثابت کد خطا	ON		انحراف زاویه عملکرد VVT از دامنه مجاز تعیین شده در شمارنده بیشتر است	تاخیر در عملکرد شیر برقی VVT	P000A77

شرح

کدهای خطای اشاره شده در بالا برای شناسایی تفاوت بین زاویه انحراف واقعی VVT و زاویه تعیین شده استفاده می شود و در صورت بیشتر بودن انحراف زاویه عملیاتی از دامنه مجاز تعیین شده در شمارنده، کدهای خطای مورد نظر توسط EMS ذخیره خواهند شد.

دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از 12V بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

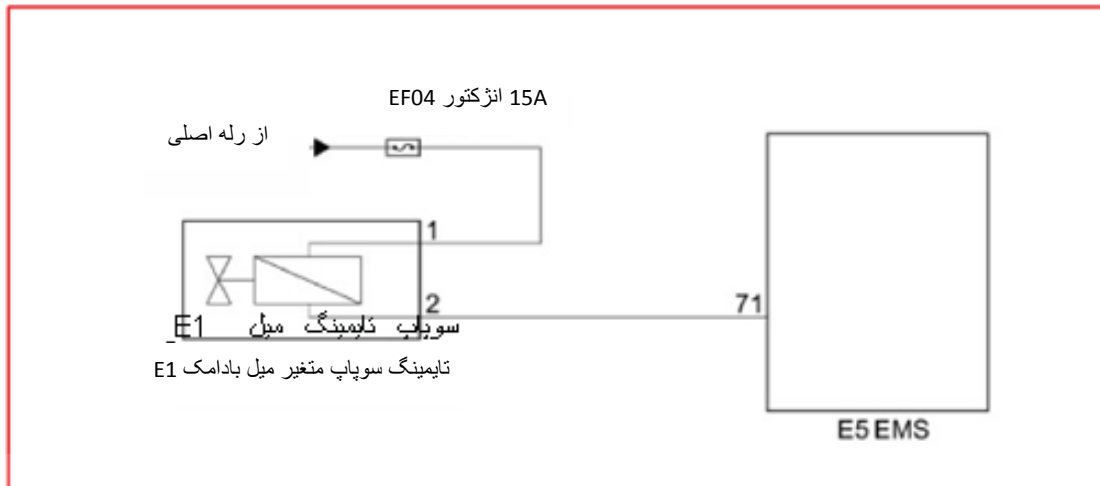
موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند ، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

ص ۸۰

نمودار الکتریکی



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۸۱

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P001013 مدار باز شیر برقی کنترل VVT

توضیحات

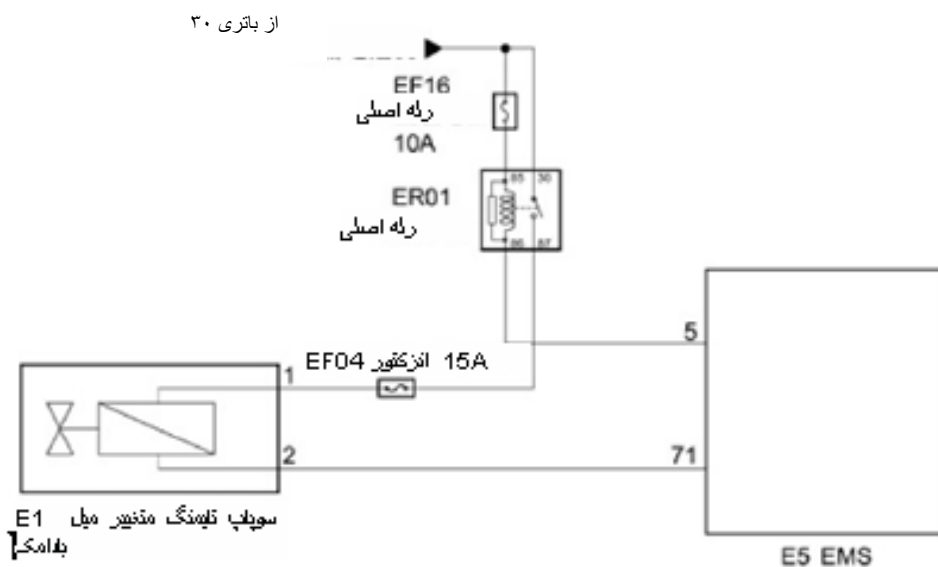
بررسی مدار سخت افزار

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P001013	مدار باز شیر برقی کنترل VVT هوا	مدار باز، سوییچ در وضعیت خاموش	- تایمینگ سوپاپ متغیر میل سوپاپ - کانکتور و دسته سیم - فیوز و رله EMS	ON	ثبت کد خطا

شرح

کد خطای اشاره شده در جدول برای شناسایی مدار سخت افزار استفاده شده و در صورت وجود عیب در مدار سخت افزار، توسط EMS ثبت خواهد شد.

نمودار الکتریکی



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از 12V بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

شرکت دیجیتال خودرو
(مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P001200 شیر برقی کنترل VVT هنگام استارت در موقعیت پیش فرض قرار ندارد.

توضیحات

سیستم تایمینگ متغیر سوپاپ (VVT) میل سوپاپ، بمنظور ارائه تایمینگ سوپاپ بهینه تحت هر شرایط محرکی، به کنترل میل سوپاپ هوا می‌پردازد. این کنترل بر اساس سیگنالهایی مانند مقدار هوای ورودی، وضعیت دریچه گاز و دمای مایع خنک کننده موتور و غیره حاصل می‌شود. EMS، شیر برقی کنترل VVT را مطابق با سیگنال خروجی سنسور کنترل می‌نماید. کنترلر VVT زاویه میل سوپاپ هوا را از طریق فشارروغن شیر برقی کنترل VVT تنظیم میکند. اینکار باعث بهتر شدن موقعیت های نسبی میل سوپاپ و میل لنگ، بهبود کیفیت گشتاور موتور و مصرف بهینه سوخت و کاهش انتشار دود تحت شرایط متفاوت رانندگی می‌شود. EMS براساس سیگنالهای حاصل از سنسور موقعیت میل سوپاپ و سنسور موقعیت میل لنگ، تایمینگ سوپاپ واقعی را تشخیص داده و سپس به کنترل فیدبک می‌پردازد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P001200	قرار نداشتن شیر برقی کنترل در VVT موقعیت پیش فرض هنگام استارت	تفاوت بین زاویه واقعی VVT و زاویه موقعیت پیش فرض	- تایمینگ سوپاپ - تایمینگ سوپاپ متغیر میل سوپاپ - عملگر تایمینگ EMS	-	ثبت کد خطا

شرح نظارت

در صورت تفاوت بین زاویه واقعی VVT و زاویه وضعیت پیش فرض ؛ کد خطای شرح داده شده در جدول توسط EMS ثبت خواهد شد.

دستورالعمل صحنه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷۱۲ بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

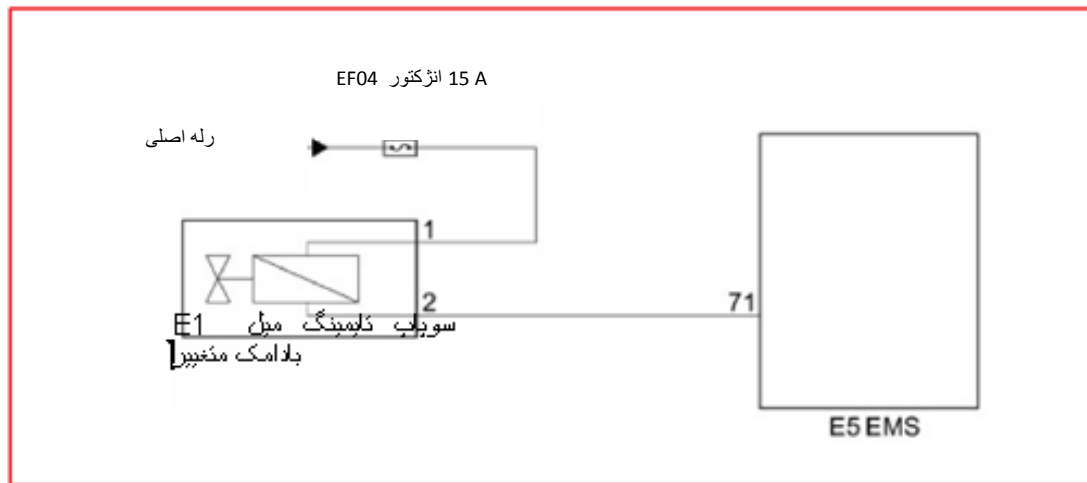
موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند ، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

نمودار الکتریکی

ص ۸۳



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۸۴

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P001622 موقعیت نصب عقب میل لنگ و میل سوپاپ هوا

P001621 موقعیت نصب جلوی میل لنگ و میل سوپاپ هوا

توضیحات

سیستم تایمینگ متغیر سوپاپ (VVT) میل سوپاپ، بمنظور ارائه تایمینگ سوپاپ بهینه تحت هر شرایط محرکی، به کنترل میل سوپاپ هوا می پردازد. این کنترل بر اساس سیگنالهایی مانند مقدار هوای ورودی، وضعیت دریچه گاز و دمای مایع خنک کننده موتور و غیره حاصل می شود. EMS، شیر برقی کنترل VVT را مطابق با سیگنال خروجی سنسور کنترل می نماید. کنترلر VVT زاویه میل سوپاپ هوا را از طریق فشارروغن شیر برقی کنترل VVT تنظیم میکند. اینکار باعث بهتر شدن موقعیت های نسبی میل سوپاپ و میل لنگ، بهبود کیفیت گشتاور موتور و مصرف بهینه سوخت و کاهش انتشار دود تحت شرایط متنوع رانندگی می شود. EMS براساس سیگنالهای حاصل از سنسور موقعیت میل سوپاپ و سنسور موقعیت میل لنگ، تایمینگ سوپاپ واقعی را تشخیص داده و سپس به کنترل فیدبک می پردازد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P001622	نامناسب بودن موقعیت نصب عقب میل لنگ و میل سوپاپ هوا	تفاوت بین مقدار تعیین شده در سیستم یادگیری و مقدار مجاز میل لنگ و میل سوپاپ بیشتر از حد تشخیص داده شده است	- تایمینگ سوپاپ - تایمینگ سوپاپ - متغیر میل سوپاپ - عملگر تایمینگ - EMS	ON	ثابت کد خطا
P001621	نامناسب بودن موقعیت نصب جلوی میل لنگ و میل سوپاپ هوا	تفاوت بین مقدار تعیین شده در سیستم یادگیری و مقدار مجاز میل لنگ و میل سوپاپ بیشتر از حد تشخیص داده شده است	- تایمینگ سوپاپ - تایمینگ سوپاپ - متغیر میل سوپاپ - عملگر تایمینگ - EMS	ON	ثابت کد خطا

دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷.۲V بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند ، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

دیجیتال خودرو

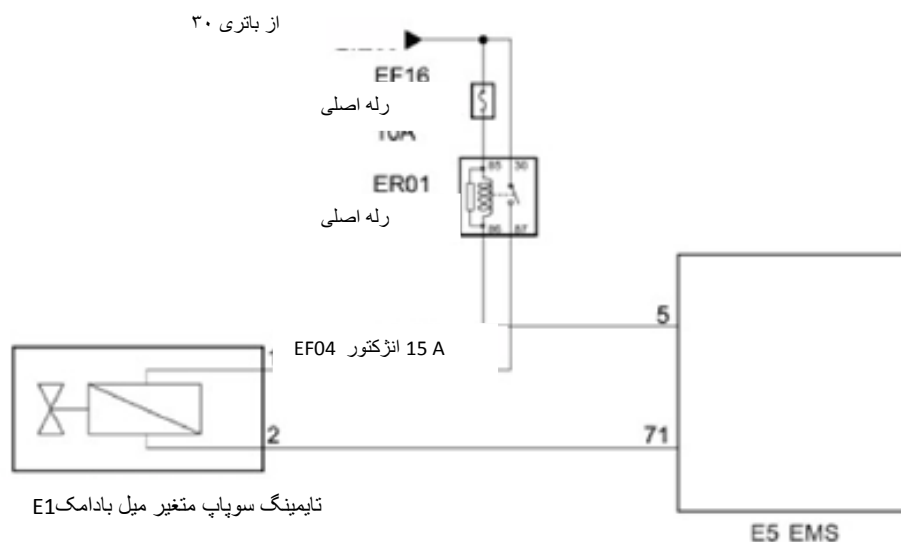
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۸۵

نمودار الکتریکی



دیجیتال خودرو

توجه/احتیاط/نکته

روش اجرایی

۱. خروجی سایر کدهای خطا را بررسی نمایید.

الف. دستگاه عیب یاب F-ADS را وصل کنید.

ب. سوئیچ استارت را در وضعیت ON قرار دهید.

پ. وارد منوی ذیل شوید: Self-test/EMS/Read DTCs

نکته:

عادی: به غیر از P0016، هیچ کد خطای دیگری نشان داده نشده است.

نتیجه:

مراجعه کنید به
بله
خیر

بله

۲. تایمینگ سوپاپ را بررسی کنید.

خبر

به لیست کدهای خطا بروید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح P001629 موقعیت نصب مناسب میل لنگ و میل سوپاپ هوا

توضیحات

سیستم تایمینگ متغیر سوپاپ (VVT) میل سوپاپ، بمنظور ارائه تایمینگ سوپاپ بهینه تحت هر شرایط محرکی، به کنترل میل سوپاپ هوا می پردازد. این کنترل بر اساس سیگنالهایی مانند مقدار هوای ورودی، وضعیت دریچه گاز و دمای مایع خنک کننده موتور و غیره حاصل می شود. EMS، شیر برقی کنترل VVT را مطابق با سیگنال خروجی سنسور کنترل می نماید. کنترلر VVT زاویه میل سوپاپ هوا را از طریق فشارروغن شیر برقی کنترل VVT تنظیم میکند. اینکار باعث بهتر شدن موقعیت های نسبی میل سوپاپ و میل لنگ، بهبود کیفیت گشتاور موتور و مصرف بهینه سوخت و کاهش انتشار دود تحت شرایط متنوع رانندگی می شود. EMS براساس سیگنالهای حاصل از سنسور موقعیت میل سوپاپ و سنسور موقعیت میل لنگ، تایمینگ سوپاپ واقعی را تشخیص داده و سپس به کنترل فیدبک می پردازد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P001629	موقعیت نصب مناسب میل لنگ و میل سوپاپ هوا	تفاوت بین مقدار تعیین شده در سیستم یادگیری و مقدار مجاز میل لنگ و میل سوپاپ بیشتر از حد تشخیص داده شده است	تایمینگ سوپاپ متغیر میل سوپاپ عملگر تایمینگ EMS	ON	ثبت کد خطا

دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، تایید نمایید که ولتاژ باتری از ۷.۲V بیشتر است.

دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷.۲V بیشتر است.

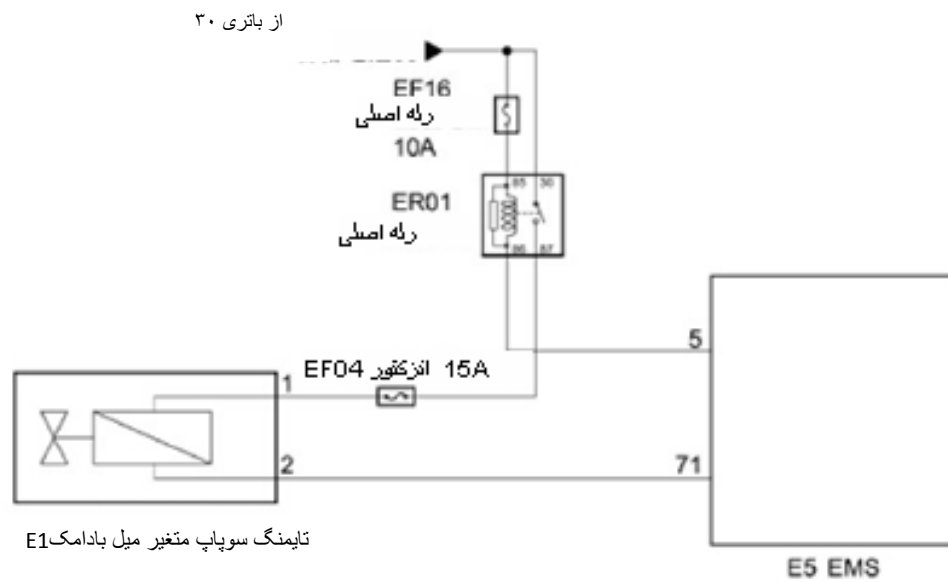
کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P003013 مدار باز گرمکن سنسور اکسیژن جلویی

P003111 اتصال کوتاه گرمکن سنسور اکسیژن جلویی با بدنه

P003212 اتصال کوتاه گرمکن سنسور اکسیژن جلویی با منبع تغذیه

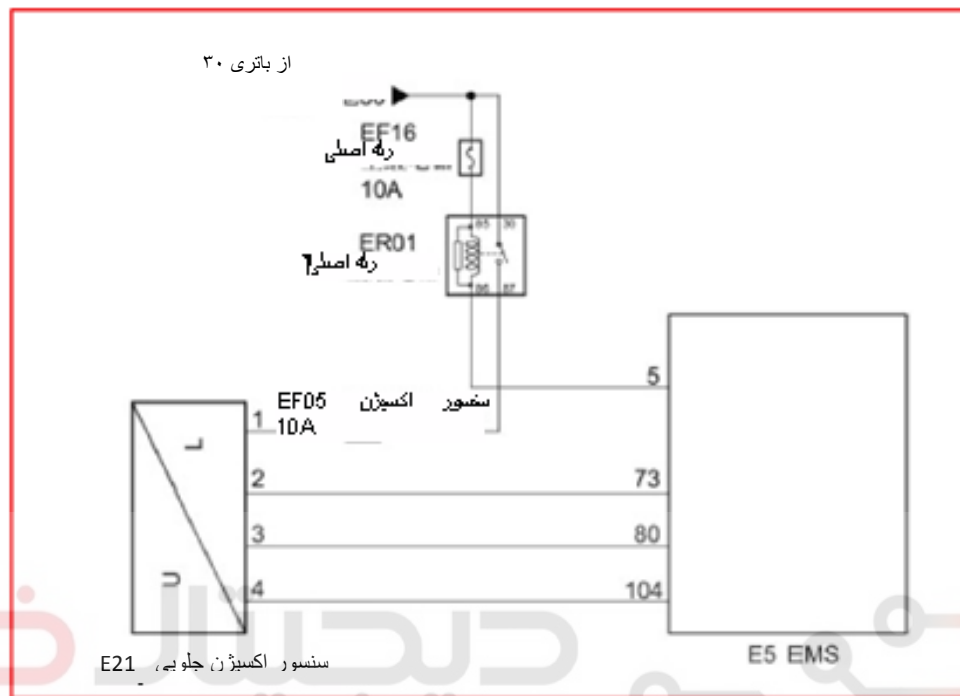
توضیحات

EMS نسبت هوا - سوخت را تنظیم می کند تا به مقدار نظری مبتنی بر اطلاعات حاصله از سنسور اکسیژن عقبی نزدیک شود. این کار، توان مبدل کاتالیست جهت پاکسازی گازهای خروجی را به حداکثر میرساند. سنسور اکسیژن عقبی بطور کارآمدی گرم می شود. در صورت وجود دمای پایین گاز خروجی، سنسور بدون کمک گرمکن کمکی نمی تواند یک سیگنال ولتاژ مفید ایجاد کند. EMS از طریق گرمکن کمکی که تنظیم شده است، میانگین جریان در گرمکن سنسور را تنظیم میکند. در صورت قرار نداشتن گرمکن در محدوده طبیعی، سیگنال سنسور اکسیژن دقیق نخواهد بود. بنابراین، EMS در تنظیم مناسب نسبت هوا - سوخت ناموفق خواهد بود.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P003013	مدار باز گرمکن سنسور اکسیژن جلویی	مدار باز	گرمکن سنسور اکسیژن جلویی -دسته سیم و کانکتور -فیوز و رله	ON	ثبت کد خطا
P003111	اتصال کوتاه مدار گرمکن سنسور اکسیژن جلویی با بدنه	اتصال کوتاه به بدنه	گرمکن سنسور اکسیژن جلویی -دسته سیم و کانکتور -فیوز و رله	ON	ثبت کد خطا
P003212	اتصال کوتاه مدار گرمکن سنسور اکسیژن جلویی با منبع تغذیه	اتصال کوتاه به منبع تغذیه	گرمکن سنسور اکسیژن جلویی -دسته سیم و کانکتور -فیوز و رله	ON	ثبت کد خطا

ص ۹۱

نمودار الکتریکی



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P003613 مدار باز گرمکن سنسور اکسیژن عقبی

P003711 اتصال کوتاه مدار گرمکن سنسور اکسیژن عقبی با بدنه

P003812 اتصال کوتاه مدار گرمکن سنسور اکسیژن عقبی با منبع تغذیه

توضیحات

EMS نسبت هوا - سوخت را تنظیم می کند تا به مقدار نظری مبتنی بر اطلاعات حاصله از سنسور اکسیژن عقبی نزدیک شود. این کار، توان مبدل کاتالیست جهت پاکسازی گازهای خروجی را به حداکثر میرساند. سنسور اکسیژن عقبی بطور کارآمدی گرم می شود. در صورت وجود دمای پایین گاز خروجی، سنسور بدون کمک گرمکن کمکی نمی تواند یک سیگنال ولتاژ مفید ایجاد کند. EMS از طریق گرمکن کمکی که تنظیم شده است، میانگین جریان در گرمکن سنسور را تنظیم میکند. در صورت قرار نداشتن گرمکن در محدوده طبیعی، سیگنال سنسور اکسیژن دقیق نخواهد بود. بنابراین، EMS در تنظیم مناسب نسبت هوا - سوخت ناموفق خواهد بود.

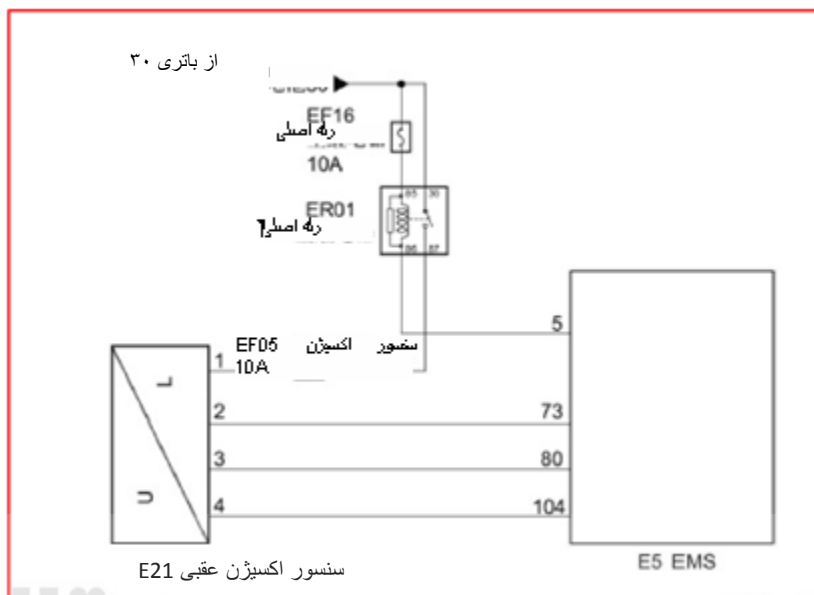
کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P003613	مدار باز گرمکن سنسور اکسیژن عقبی	مدار باز	گرمکن سنسور اکسیژن عقبی -دسته سیم و کانکتور -فیوز و رله EMS-	ON	ثبت کد خطا
P003711	اتصال کوتاه مدار گرمکن سنسور اکسیژن عقبی با بدنه	اتصال کوتاه با بدنه	گرمکن سنسور اکسیژن عقبی -دسته سیم و کانکتور -فیوز و رله EMS-	ON	ثبت کد خطا
P003812	اتصال کوتاه مدار گرمکن سنسور اکسیژن عقبی با منبع تغذیه	اتصال کوتاه با منبع تغذیه	گرمکن سنسور اکسیژن عقبی -دسته سیم و کانکتور -فیوز و رله EMS-	ON	ثبت کد خطا

شرح

کدهای خطای شرح داده شده در جدول برای تشخیص سنسور اکسیژن عقبی به کار برده می شود و در صورت اتصال کوتاه یا مدار باز شدن مدار کنترل بخاری سنسور اکسیژن عقبی، کدهای خطای مذکور توسط EMS ذخیره خواهند شد.

نمودار الکتریکی

ص ۹۷



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷۱۲ بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

توجه / احتیاط / نکته

روش اجرایی

۱. خروجی سایر کدهای خطا را بررسی نمایید.

الف. دستگاه عیب یاب را وصل کنید.

ب. سوئیچ استارت را در موقعیت ON قرار دهید.

پ. وارد منوی ذیل شوید: Self-test/EMS/Read and Record DTCs

ت. برای برگشت کلیک کرده و سپس مطابق با دستورالعمل روی تصویرگر، کدهای خطا را پاک کنید.

ث. سوئیچ استارت را در موقعیت OFF قرار داده و حداقل ۳۰ ثانیه منتظر بمانید.

ج. سوئیچ استارت را در موقعیت ON(IG) قرار داده و ۵ ثانیه منتظر بمانید.

چ. وارد منوی ذیل شوید: Self-test/EMS/Read DTCs

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۰۲

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P005400 نامناسب بودن مقاومت داخلی گرمکن سنسور اکسیژن عقبی

توضیحات

EMS نسبت هوا - سوخت را تنظیم می کند تا به مقدار نظری مبتنی بر اطلاعات حاصله از سنسور اکسیژن عقبی نزدیک شود. این کار، توان مبدل کاتالیست جهت پاکسازی گازهای خروجی را به حداکثر میرساند. سنسور اکسیژن عقبی بطور کارآمدی گرم می شود. در صورت وجود دمای پایین گاز خروجی، سنسور بدون کمک گرمکن کمکی نمی تواند یک سیگنال ولتاژ مفید ایجاد کند. EMS از طریق گرمکن کمکی که تنظیم شده است، میانگین جریان در گرمکن سنسور را تنظیم میکند. در صورت قرار نداشتن گرمکن در محدوده طبیعی، سیگنال سنسور اکسیژن دقیق نخواهد بود. بنابراین، EMS در تنظیم مناسب نسبت هوا - سوخت ناموفق خواهد بود.

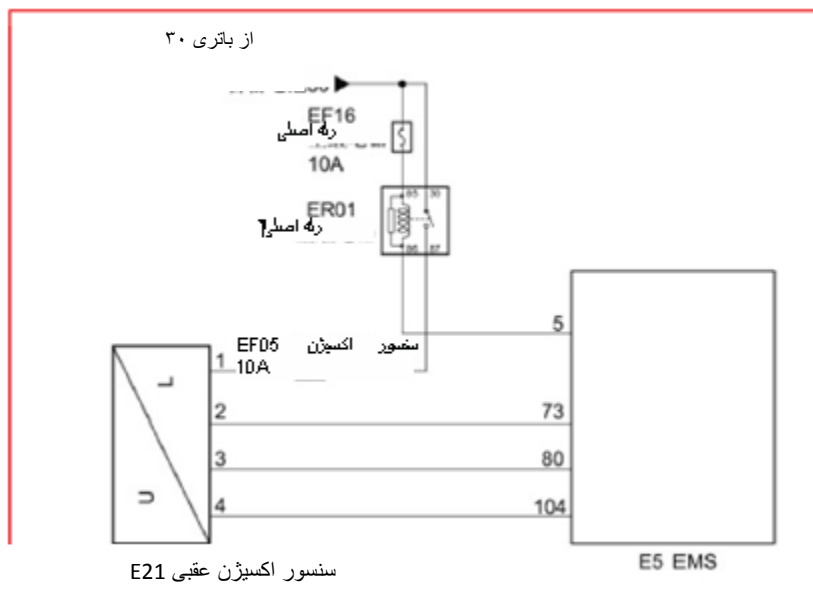
کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P005400	نامناسب بودن مقاومت داخلی گرمکن سنسور اکسیژن عقبی	مدار باز یا اتصال کوتاه	- گرمکن سنسور اکسیژن عقبی - دسته سیم و کانکتور - فیوز ورله	ON	ثابت کد خطا

شرح نظارت

کد خطای شرح داده شده در جدول برای تشخیص وجود خطا در سنسور اکسیژن عقبی به کار برده می شود و در صورت اتصال کوتاه یا باز بودن مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن عقبی، کد خطای مذکور توسط EMS ثبت خواهد شد.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نمودار الکتریکی



دستورالعمل صحنه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷۱۲ بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند ، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۰۳

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P007100 نامناسب بودن سیگنال سنسور دمای محیط

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P007100	نامناسب بودن سیگنال سنسور دمای محیط	نامناسب بودن ولتاژ سیگنال	• سنسور دمای محیط • دسته سیم و کانکتور • EMS	-	ثابت کد خطا



سنسور دمای محیط F27

F5 EMS

دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷۱۲ بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

توجه / احتیاط / نکته

روش اجرایی

۱. موقعیت کد خطا را بررسی کنید.

الف. دستگاه عیب یاب را وصل کنید

ب. سوئیچ استارت را در موقعیت ON قرار دهید.

پ. وارد منو ذیل شوید: Self-test/EMS/Read and Record DTCs.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۰۴

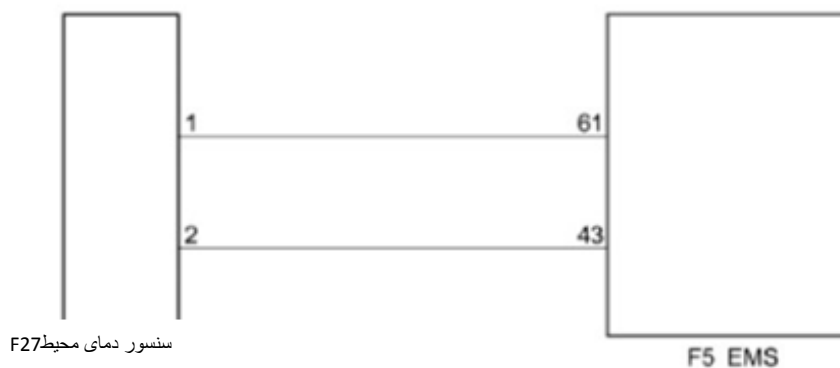
سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P007216 ولتاژ بالای سیگنال سنسور دمای محیط

P007317 ولتاژ پایین سیگنال سنسور دمای محیط

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P007216	ولتاژ بالای سیگنال سنسور دمای محیط	ولتاژ بالای سیگنال	• سنسور دمای محیط • دسته سیم و کانکتور • EMS	-	ثابت کد خطا
P007317	ولتاژ پایین سیگنال سنسور دمای محیط	ولتاژ پایین سیگنال	• سنسور دمای محیط • دسته سیم و کانکتور • EMS	ON	ثابت کد خطا



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷۱۲ بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند ، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۰۶

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P010500 خطا در سیگنال سنسور فشار هوا

P010600 نامناسب بودن سیگنال سنسور فشار هوا

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P010500	خطا در سیگنال سنسور فشار هوا	مدار باز یا اتصال کوتاه سیگنال سنسور	سنسور فشار هوا دسته سیم و کانکتور EMS	ON	ذخیره کد خطا
P010600	نامناسب بودن سیگنال سنسور فشار هوا	مدار باز یا اتصال کوتاه سیگنال سنسور	سنسور فشار هوا دسته سیم و کانکتور EMS	ON	ثبت کد خطا



سنسور دما و فشار ورودی E2

E5 EMS

دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷٫۲V بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند ، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

ص ۱۰۸

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P010716 ولتاژ پایین سنسور فشار هوا

P010817 ولتاژ بالای سنسور فشار هوا

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P010716	ولتاژ پایین سنسور فشار هوا	ولتاژ پایین سنسور	سنسور فشار هوا دسته سیم و کانکتور EMS	ON	ثبت کد خطا
P010817	ولتاژ بالای سنسور فشار هوا	ولتاژ بالای سنسور	سنسور فشار هوا دسته سیم و کانکتور EMS	ON	ثبت کد خطا

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷۱۲ بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند ، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۱۰

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P011100 نامناسب بودن سیگنال دمای هوای ورودی

توضیحات

کد خطا	آیتم مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P011100	نامناسب بودن سیگنال دمای هوا	مدار باز یا اتصال کوتاه سیگنال سنسور	سنسور دمای هوا دسته سیم و کانکتور EMS	ON	ثابت کد خطا



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷٫۲۲ بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

توجه / احتیاط / نکته

روش اجرایی

۱. خروجی سایر کدهای خطا را بررسی نمایید.

الف. دستگاه عیب یاب را وصل کنید

ب. سوئیچ استارت را در موقعیت ON قرار دهید.

پ. وارد منو ذیل شوید: Self-test/EMS/Read and Record DTCs.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۱۱

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P011216 ولتاژ پایین سیگنال سنسور دمای هوای ورودی

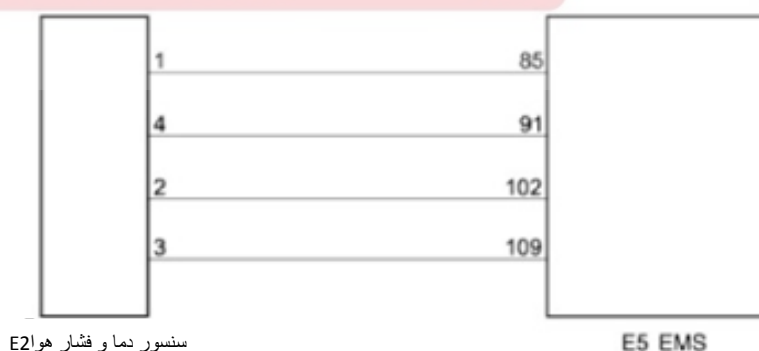
P011317 ولتاژ بالای سیگنال سنسور دمای هوای ورودی

توضیحات

کد خطا	آیتم مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P011216	ولتاژ پایین سیگنال سنسور دمای هوای ورودی	ولتاژ پایین سیگنال سنسور	سنسور دمای هوا دسته سیم و کانکتور EMS	ON	ثبت کد خطا
P011317	ولتاژ بالای سیگنال سنسور دمای هوای ورودی	ولتاژ بالای سیگنال سنسور	سنسور دمای هوا دسته سیم و کانکتور EMS	ON	ثبت کد خطا

شرکت دیجیتال خودرو (مستولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷٫۲V بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند ، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۱۳

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P011600 نامناسب بودن سیگنال سنسور دمای مایع خنک کننده موتور

توضیحات

رزیستور در سنسور دمای مایع خنک کننده موتور قرار داده شده و مقاومت آن با توجه به دمای مایع خنک کننده موتور تغییر میکند.

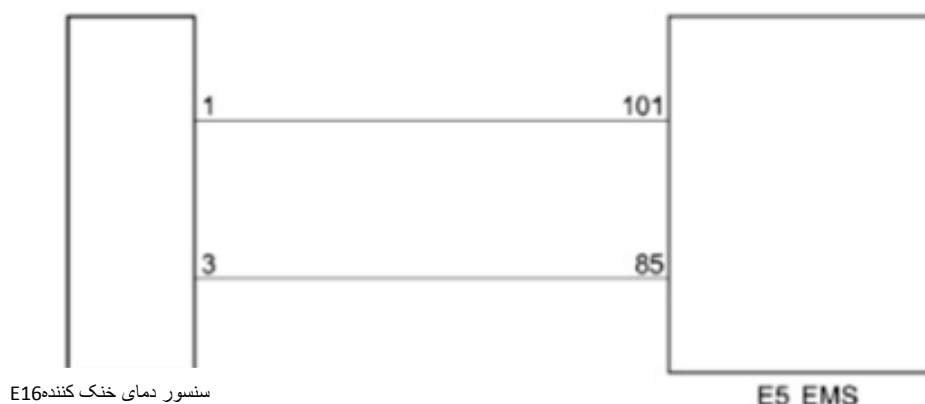
کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P011600	نامناسب بودن سیگنال سنسور دمای مایع خنک کننده موتور	نامناسب بودن سیگنال سنسور	سنسور دمای مایع خنک کننده موتور دسته سیم و کانکتور EMS	ON	ثابت کد خطا

شرح

سنسور دمای مایع خنک کننده موتور برای کنترل عملکرد دمای مایع خنک کننده موتور به کار برده می شود. این سنسور دارای یک رزیستور است که مقاومت آن با توجه به دمای مایع خنک کننده موتور تغییر می کند. با کاهش دمای مایع خنک کننده، مقاومت رزیستور افزایش می یابد و بالعکس. ولتاژ خروجی سنسور، تغییرات مقاومت را نشان می دهد. EMS ولتاژ سنسور را کنترل کرده و سپس برای محاسبه دمای مایع خنک کننده موتور از آن استفاده می کند.

کد خطای شرح داده شده در جدول برای شناسایی مدار سیگنال سنسور دمای مایع خنک کننده موتور استفاده می شود و در صورتی که سیگنال دمای مایع خنک کننده موتور خارج از محدوده تعیین شده باشد، کد خطای مذکور توسط EMS ثبت خواهد شد.

نمودار الکتریکی



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷٫۲۲ بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۱۴

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P011716 ولتاژ پایین مدار سنسور دمای مایع خنک کننده

P011817 ولتاژ بالای مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور

توضیحات

رزیستور در سنسور دمای مایع خنک کننده موتور قرار داده شده و مقاومت آن بر اساس دمای مایع خنک کننده موتور تغییر میکند.

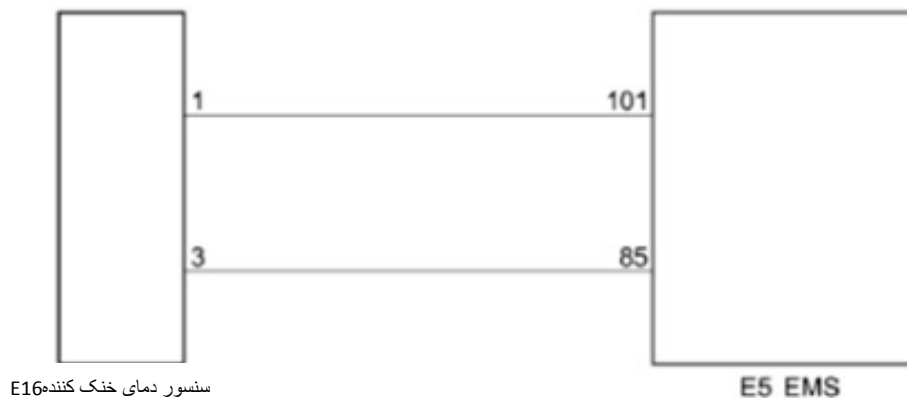
کد خطا	آیتم مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P011716	ولتاژ پایین مدار سنسور دمای مایع خنک کننده	ولتاژ پایین مدار سنسور	سنسور دمای مایع خنک کننده موتور دسته سیم و کانکتور EMS	ON	ثبت کد خطا
P011817	ولتاژ بالای مدار سنسور دمای مایع خنک کننده	ولتاژ بالای مدار سنسور	سنسور دمای مایع خنک کننده موتور دسته سیم و کانکتور EMS	ON	ثبت کد خطا

شرح

سنسور دمای مایع خنک کننده موتور برای کنترل عملکرد دمای مایع خنک کننده موتور به کار برده می شود. این سنسور دارای یک رزیستور است که مقاومت آن با توجه به دمای مایع خنک کننده موتور تغییر می کند. با کاهش دمای مایع خنک کننده، مقاومت رزیستور افزایش می یابد و بالعکس. ولتاژ خروجی سنسور، تغییرات مقاومت را نشان می دهد. EMS ولتاژ سنسور را کنترل کرده و سپس برای محاسبه دمای مایع خنک کننده موتور از آن استفاده می کند.

کد خطای شرح داده شده در جدول برای شناسایی مدار سیگنال سنسور دمای مایع خنک کننده موتور استفاده می شود و در صورتی که سیگنال دمای مایع خنک کننده موتور خارج از محدوده تعیین شده باشد، کد خطای مذکور توسط EMS ثبت خواهد شد.

نمودار الکتریکی



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷.۲V بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

ص ۱۱۶

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P012129 نامناسب بودن سیگنال سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز برقی

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P012129	نامناسب بودن سیگنال سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز برقی	نامناسب بودن سیگنال سنسور ۱	سنسور موقعیت دریچه گاز دسته سیم و کانکتور EMS	ON	ثبت کد خطا



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷۱۲ بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند ، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

توجه / احتیاط / نکته

روش اجرایی

۱. خروجی سایر کدهای خطا را بررسی نمایید.

الف. دستگاه عیب یاب را وصل کنید

ب. سوئیچ استارت را در موقعیت ON قرار دهید.

پ. وارد منوی ذیل شوید: Self-test/EMS/Read DTCs

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



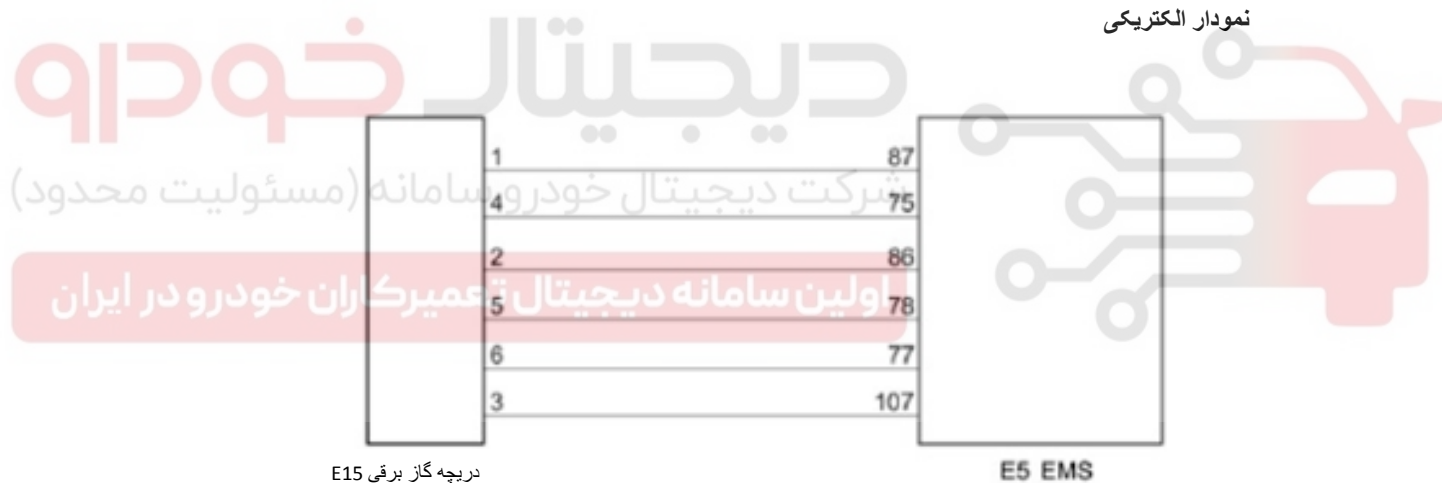
ص ۱۱۷

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P012162 نامناسب بودن سیگنالهای سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز برقی و سنسور ۲ دریچه گاز برقی توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P012162	نامناسب بودن سیگنالهای سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز برقی و سنسور ۲ دریچه گاز برقی	نامناسب بودن سیگنالهای سنسور ۱ و ۲	سنسور موقعیت دریچه گاز دسته سیم و کانکتور EMS	ON	ثابت کد خطا

نمودار الکتریکی



دستورالعمل صحنه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷۱۲ بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

توجه / احتیاط / نکته

روش اجرایی

۱. خروجی سایر کدهای خطا را بررسی نمایید.

الف. دستگاه عیب یاب را وصل کنید

ب. سوئیچ استارت را در موقعیت ON قرار دهید.

پ. وارد منوی ذیل شوید: Self-test/EMS/Read DTCs

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۱۸

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

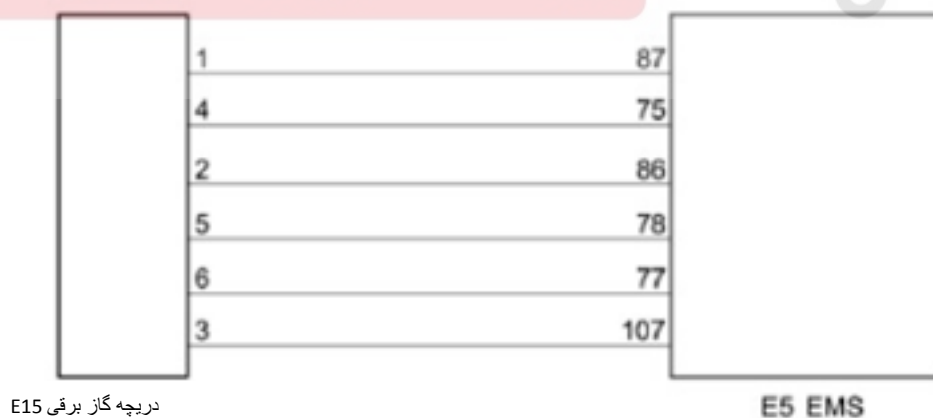
تشریح کدهای خطا: P012216 ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز برقی

P012317 ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز برقی

توضیحات

کد خطا	آیتم مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P012162	ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز برقی	ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور ۱	سنسور موقعیت دریچه گاز دسته سیم و کانکتور EMS	ON	ثبت کد خطا
P012317	ولتاژ بالا مدار سیگنال سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز برقی	ولتاژ بالا مدار سیگنال سنسور ۱	سنسور موقعیت دریچه گاز دسته سیم و کانکتور EMS	ON	ثبت کد خطا

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷٫۲V بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند ، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۲۰

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P013000 نامناسب بودن سیگنال سنسور اکسیژن جلویی
توضیحات

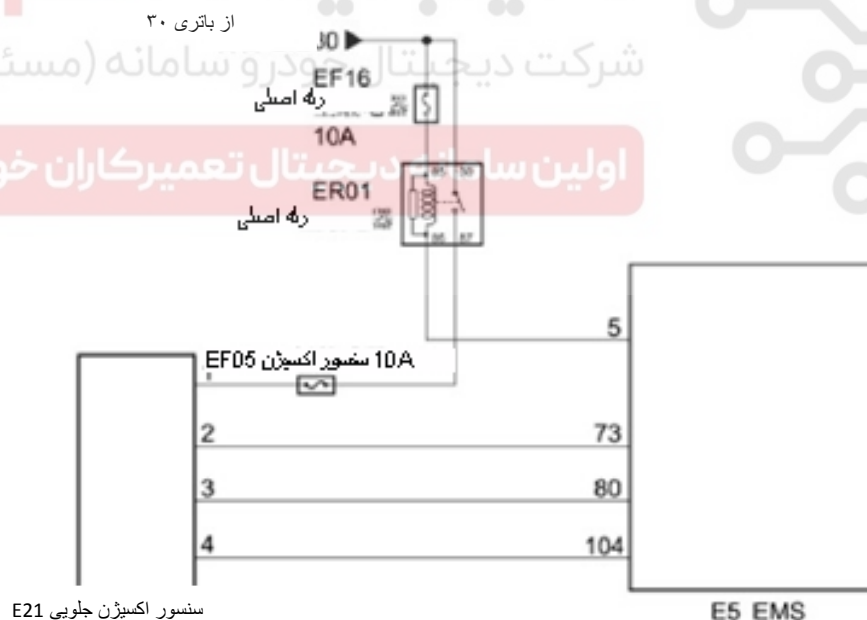
کد خطا	آیتم مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P013000	نامناسب بودن سیگنال سنسور اکسیژن جلویی	نامناسب بودن سیگنال سنسور	- خطا در سنسور اکسیژن جلویی - خطا در انژکتور - فشار نامناسب ریل سوخت - نشتی یا انسداد سیستم هوا - EMS	ON	ثابت کد خطا

دیجیتال خودرو



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷۱۲ بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند ، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۲۱

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P013100 ولتاژ پایین سیگنال سنسور اکسیژن جلویی

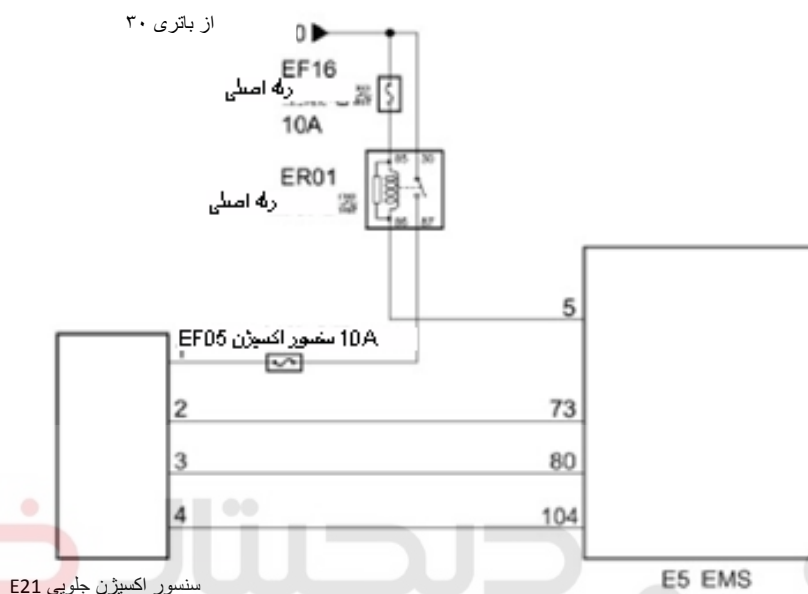
P013200 ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور اکسیژن جلویی

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P013100	ولتاژ پایین سیگنال سنسور اکسیژن جلویی	ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور	- خطا در سنسور اکسیژن جلویی - خطا در انژکتور - فشار نامناسب ریل سوخت - نشستی یا انسداد سیستم هوا - EMS	ON	ثابت کد خطا
P013200	ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور اکسیژن جلویی	ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور	- خطا در سنسور اکسیژن جلویی - خطا در انژکتور - فشار نامناسب ریل سوخت - نشستی یا انسداد سیستم هوا - EMS	ON	ثابت کد خطا

ص ۱۲۲

نمودار الکتریکی



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷۱۲ بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

ض ۱۲۳

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P013300 فرسودگی سنسور اکسیژن جلویی

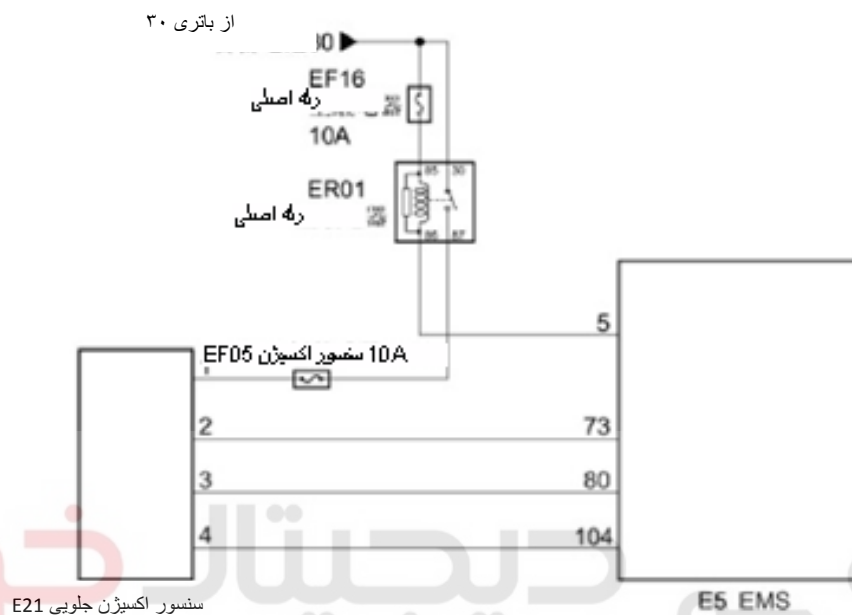
P013400 خطای سیگنال مدار سنسور اکسیژن جلویی

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P013300	فرسودگی سنسور اکسیژن جلویی	فرسودگی سنسور	- خطا در سنسور اکسیژن جلویی - خطا در انژکتور - فشار نامناسب ریل سوخت - نشستی یا انسداد سیستم هوا - EMS	ON	ثابت کد خطا
P013400	ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور اکسیژن جلویی	خطای سیگنال مدار سنسور	- خطا در سنسور اکسیژن جلویی - خطا در انژکتور - فشار نامناسب ریل سوخت - نشستی یا انسداد سیستم هوا - EMS	ON	ثابت کد خطا

نمودار الکتریکی

ص ۱۲۶

**دستورالعمل صحه گذاری کد خطا**

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷.۱۲ بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

ص ۱۲۷

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P013600 نامناسب بودن سیگنال سنسور اکسیژن عقبی
توضیحات

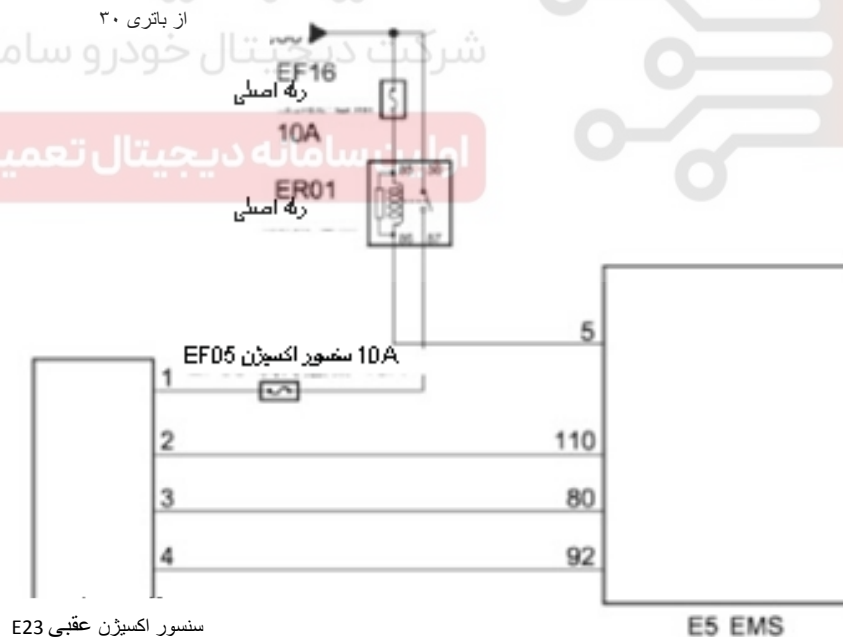
کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P013600	نامناسب بودن سیگنال سنسور اکسیژن عقبی	نامناسب بودن سیگنال سنسور	- خطا در سنسور اکسیژن عقبی - خطا در انژکتور - فشار نامناسب ریل سوخت - نشستی یا انسداد سیستم هوا - EMS	ON	ثبت کد خطا

نمودار الکتریکی

دیجیتال خودرو

از باتری ۳۰ شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

امین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دستورالعمل صحنه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷۱۲ بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۳۰

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P013700 ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور اکسیژن عقبی

P013800 ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور اکسیژن عقبی

توضیحات

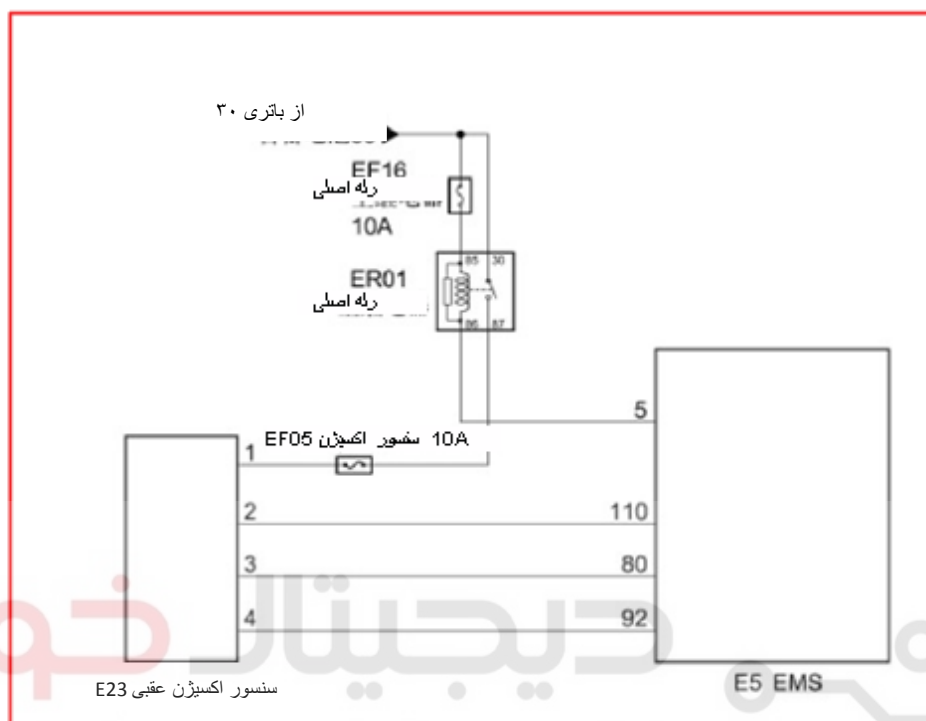
کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P013600	ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور اکسیژن عقبی	ولتاژ پایین مدار سیگنال	- خطا در سنسور اکسیژن عقبی - خطا در انژکتور - فشار نامناسب ریل سوخت - نشستی یا انسداد سیستم هوا - EMS	ON	ثابت کد خطا
P013800	ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور اکسیژن عقبی	ولتاژ بالای مدار سیگنال	- خطا در سنسور اکسیژن عقبی - خطا در انژکتور - فشار نامناسب ریل سوخت - نشستی یا انسداد سیستم هوا - EMS	ON	ثابت کد خطا

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نمودار الکتریکی

ص ۱۳۱



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، اطمینان حاصل نمایید که ولتاژ باتری از ۷.۲۲ بیشتر است.

کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

ص ۱۳۲

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P014000 خطای سیگنال مدار سنسور اکسیژن عقبی

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P014000	خطای سیگنال مدار سنسور اکسیژن عقبی	خطای سیگنال مدار سنسور	- خطا در سنسور اکسیژن عقبی - خطا در انژکتور - فشار نامناسب ریل سوخت - نشستی یا انسداد سیستم هوا - EMS	ON	ثابت کد خطا

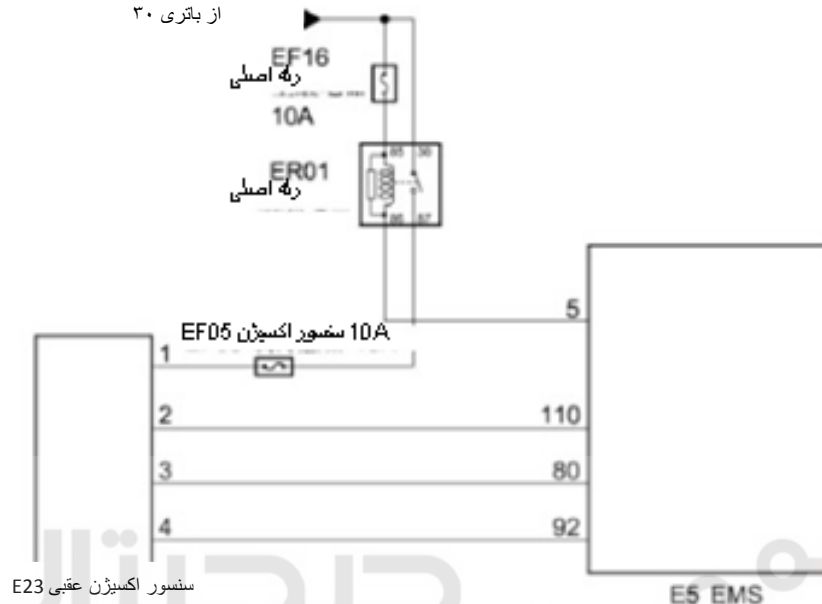
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



از باتری ۳۰



کد خطای نمایش داده شده را ثبت نمایید.

کدهای خطای ذخیره شده با دستگاه عیب یاب در EMS را پاک کنید.

موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

ص ۱۳۶

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P017000 نامناسب بودن نسبت سوخت - هوا در بررسی آفلاین خودیادگیر کنترل حلقه بسته

P017100 رقیق بودن نسبت سوخت - هوا در بررسی آفلاین خودیادگیر کنترل حلقه بسته

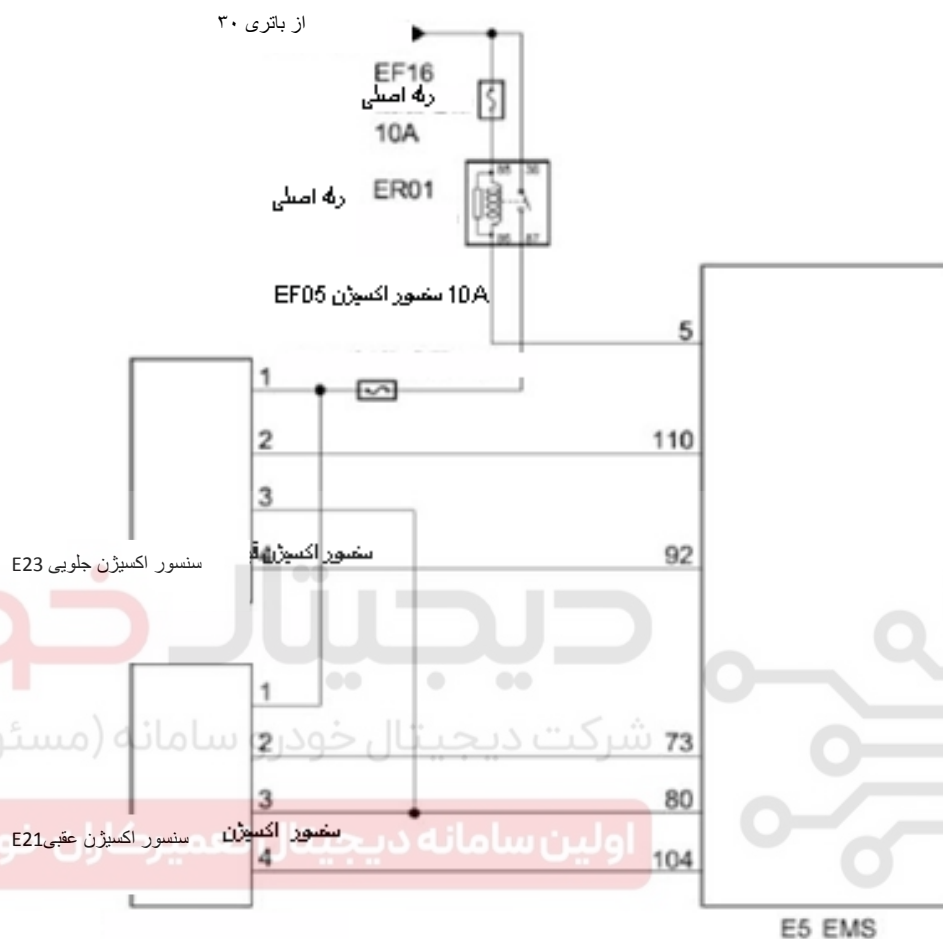
P017200 غنی بودن نسبت هوا- سوخت در بررسی آفلاین خودیادگیر کنترل حلقه بسته

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P017000	نامناسب بودن نسبت سوخت - هوا در بررسی آفلاین خودیادگیر کنترل حلقه بسته	نامناسب بودن نسبت سوخت - هوا در بررسی آفلاین خودیادگیر کنترل حلقه بسته	- فیوز پارله - سنسور اکسیژن جلویی - سنسور اکسیژن عقبی - دسته سیم و کانکتور ECU - پمپ سوخت	ON	ثابت کد خطا
P017100	رقیق بودن نسبت سوخت - هوا در بررسی آفلاین خودیادگیر کنترل حلقه بسته	رقیق بودن نسبت سوخت - هوا در بررسی آفلاین خودیادگیر کنترل حلقه بسته	- فیوز پارله - سنسور اکسیژن جلویی - سنسور اکسیژن عقبی - دسته سیم و کانکتور ECU - پمپ سوخت	ON	ثابت کد خطا
P017200	غنی بودن نسبت هوا- سوخت در بررسی آفلاین خودیادگیر کنترل حلقه بسته	غنی بودن نسبت هوا- سوخت در بررسی آفلاین خودیادگیر کنترل حلقه بسته	- فیوز پارله - سنسور اکسیژن جلویی - سنسور اکسیژن عقبی - دسته سیم و کانکتور ECU - پمپ سوخت	ON	ثابت کد خطا

نمودار الکتریکی

ص ۱۳۷



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

نکته:

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

نکته:

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

توجه/احتیاط/نکته

روش اجرایی

۱. پمپ سوخت را بررسی کنید.

الف. بررسی کنید که آیا فشار پمپ سوخت مناسب است یا خیر.

مراجعه کنید به بخش: سیستم سوخت رسانی

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



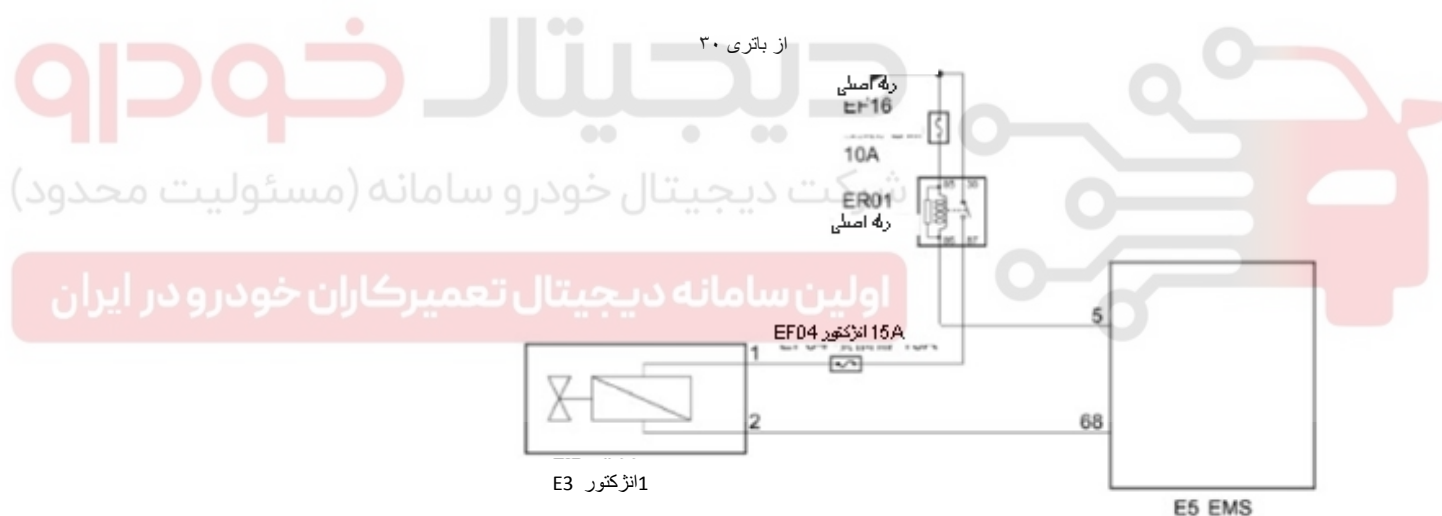
ص ۱۳۸

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P020113 مدار باز کنترل انژکتور ۱ سیلندر
توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P020113	مدار باز کنترل انژکتور ۱ سیلندر	مدار باز	• انژکتور ۱ • دسته سیم و کانکتور • فیوز و رله • EMS	ON	ثابت کد خطا

نمودار الکتریکی



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

نکته:

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

نکته:

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

ص ۱۴۱

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P020213 مدار باز کنترل انژکتور ۲ سیلندر
توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P020213	مدار باز کنترل انژکتور ۲ سیلندر	مدار باز	• انژکتور ۲ • دسته سیم و کانکتور • فیوز و رله • EMS	ON	ثابت کد خطا

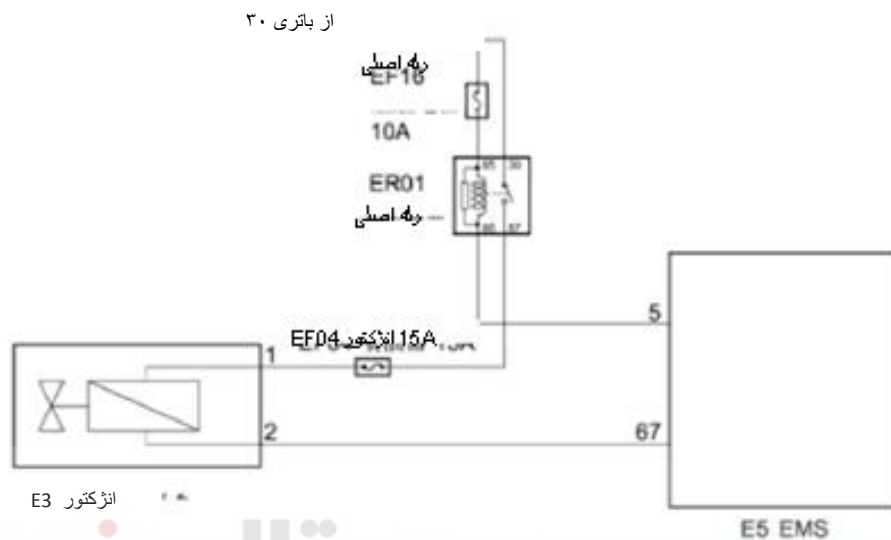
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



نمودار الکتریکی



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

نکته:

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷٫۲ است.

نکته:

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

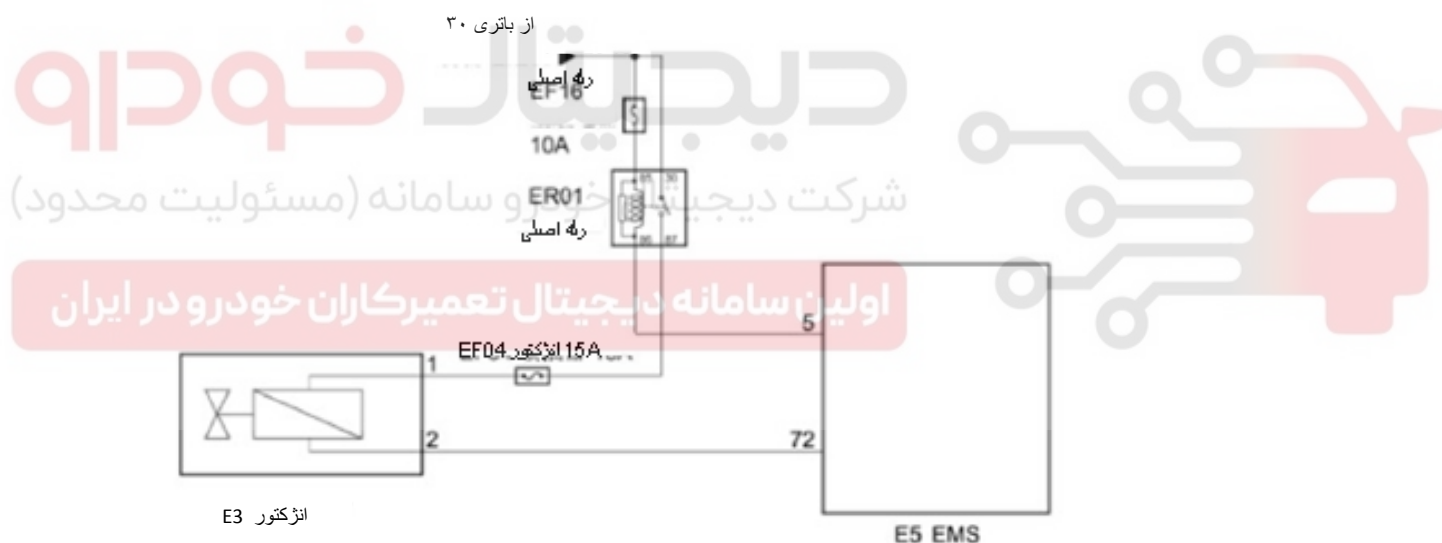
ص ۱۴۲

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P020313 مدار باز کنترل انژکتور ۳ سیلندر
توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P020313	مدار باز کنترل انژکتور ۳ سیلندر	مدار باز	• انژکتور ۳ • دسته سیم و کانکتور • فیوز و رله • EMS	ON	ثابت کد خطا

تصویر نمودار



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

نکته:

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷/۱۲ است.

نکته:

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

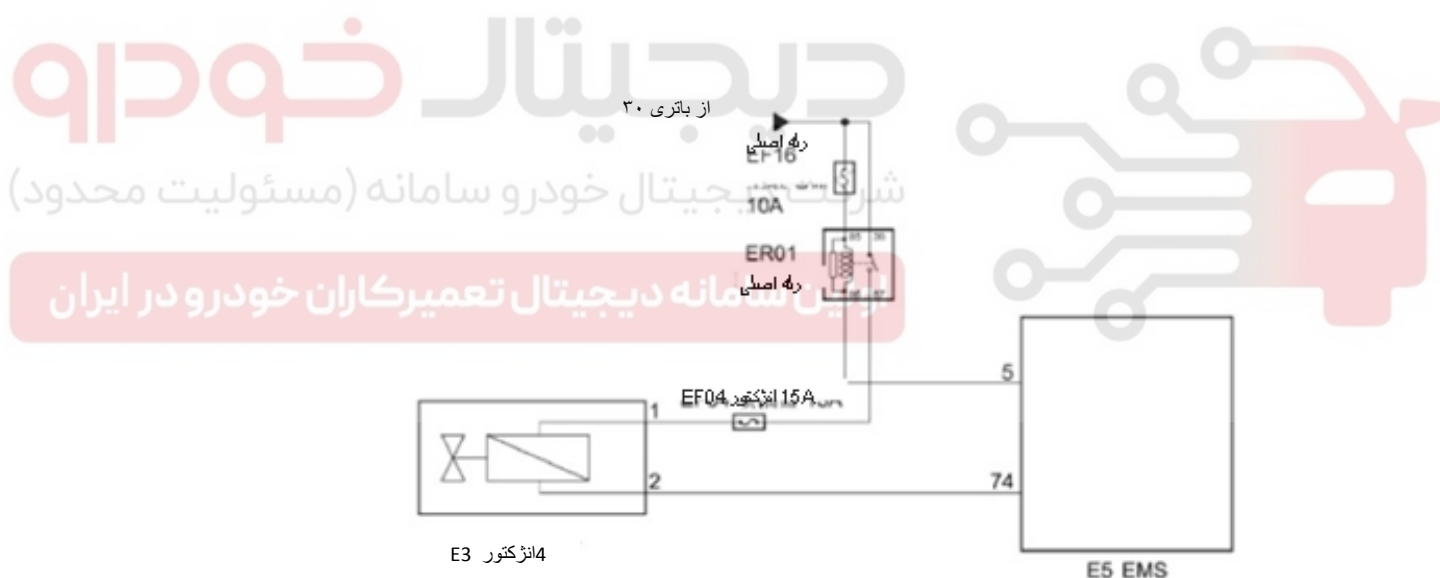
ص ۱۴۳

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P020413 مدار باز کنترل انژکتور ۴ سیلندر
توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P020413	مدار باز کنترل انژکتور ۴ سیلندر	مدار باز	• انژکتور ۴ • دسته سیم و کانکتور • فیوز ورله • EMS	ON	ثابت کد خطا

تصویر نمودار



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

نکته:

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

نکته:

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

ص ۱۴۴

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P021900 بیشتر بودن سرعت موتور از حداکثر مقدار مجاز
توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P020413	بیشتر بودن سرعت موتور از حداکثر مقدار مجاز	سرعت موتور از حداکثر مقدار مجاز بیشتر است سرعت موتور 7000 rpm<	• سنسور موقعیت میل لنگ • دسته سیم و کانکتور EMS	-	ثبت کد خطا

نمودار الکتریکی



سنسور وضعیت میل لنگ E24

E5 EMS

دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

نکته:

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

نکته:

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

توجه / احتیاط / نکته

روش اجرایی

۱. وضعیت کد خطا را بررسی کنید.

الف. دستگاه عیب یاب F-ADS را وصل کنید.

ب. سوئیچ استارت را در موقعیت ON قرار دهید.

پ. وارد منوی ذیل شوید: Self-test/EMS/Read and Record DTCs

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۴۵

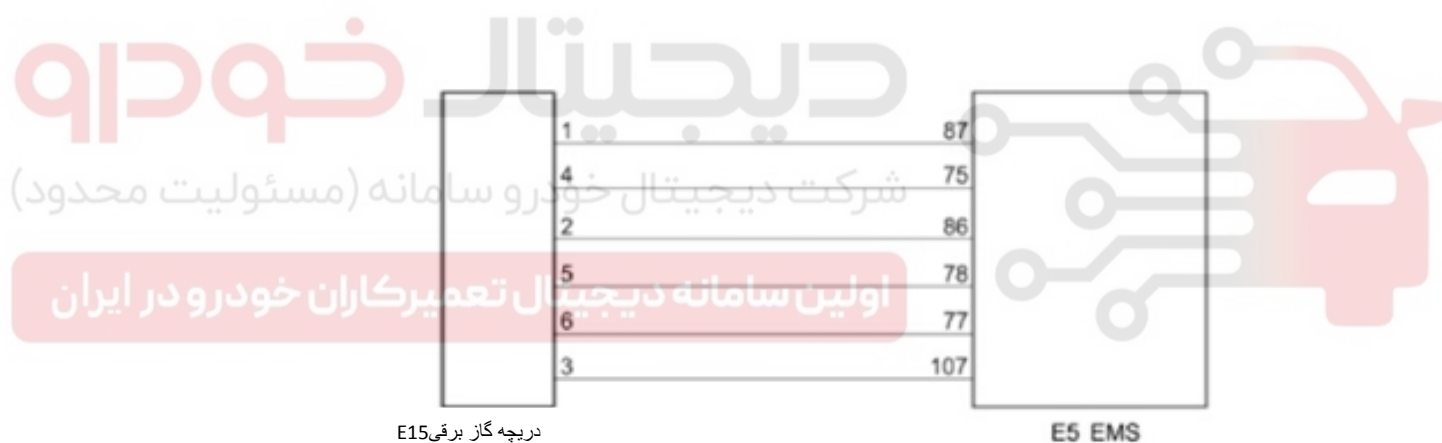
سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P022129 نامناسب بودن سیگنال سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز برقی

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P020413	نامناسب بودن سیگنال سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز برقی	نامناسب بودن سیگنال سنسور ۲	• سنسور موقعیت دریچه گاز • دسته سیم و کانکتور • EMS	ON	ثابت کد خطا

تصویر نمودار



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

توجه / احتیاط / نکته

روش اجرایی

۱. وضعیت کد خطا را بررسی کنید.

الف. دستگاه عیب یاب F-ADS را وصل کنید.

ب. سوئیچ استارت را در موقعیت ON قرار دهید.

پ. وارد منوی ذیل شوید: Self-test/EMS/Read and Record DTCs

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۴۶

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P022216 ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز برقی

P022317 ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز برقی

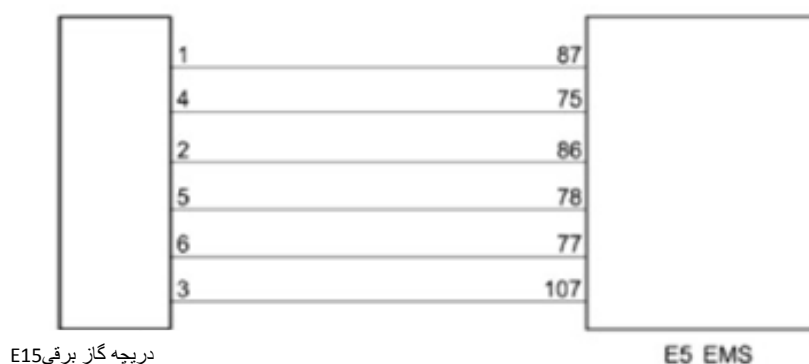
توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P022216	ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز برقی	ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور ۲	• سنسور موقعیت دریچه گاز • دسته سیم و کانکتور • EMS	ON	ثابت کد خطا
P022317	ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز برقی	ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور ۲	• سنسور موقعیت دریچه گاز • دسته سیم و کانکتور • EMS	ON	ثابت کد خطا

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تصویر نمودار



دریچه گاز برقی E15

E5 EMS

دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.

- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۴۸

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P026111 اتصال کوتاه مدار کنترل انژکتور ۱ سیلندر با بدنه

P026212 اتصال کوتاه مدار کنترل انژکتور ۱ سیلندر با منبع تغذیه

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P026111	اتصال کوتاه مدار کنترل انژکتور ۱ سیلندر با بدنه	اتصال کوتاه مدار با بدنه	• انژکتور ۱ • دسته سیم و کانکتور • EMS • فیوز ورله • EMS	ON	ثابت کد خطا
P026212	اتصال کوتاه مدار کنترل انژکتور ۱ سیلندر با منبع تغذیه	اتصال کوتاه مدار با منبع تغذیه	• انژکتور ۱ • دسته سیم و کانکتور • EMS • فیوز ورله • EMS	ON	ثابت کد خطا

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

از باتری ۳۰

EF16
رله اصلی
10A

ER01
رله اصلی

EF04 انژکتور 15A

5

68

E3 انژکتور 1

E5 EMS

قبل از انجام دستور العمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

- ک خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.

- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P026411 اتصال کوتاه مدار کنترل انژکتور ۲ سیلندر با بدنه

P026512 اتصال کوتاه مدار کنترل انژکتور ۲ سیلندر با منبع تغذیه

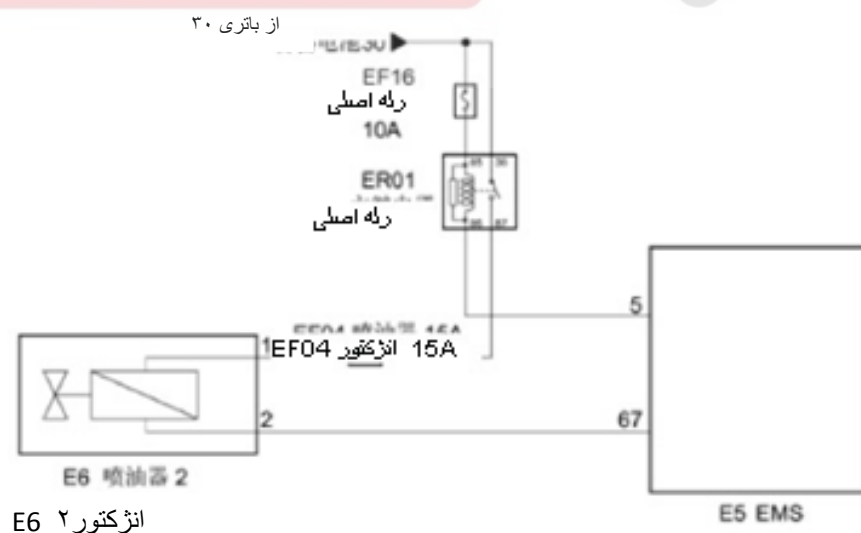
کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P026411	اتصال کوتاه مدار کنترل انژکتور ۲ سیلندر با بدنه	اتصال کوتاه مدار با اتصال بدنه	- انژکتور ۲ - دسته سیم و کانکتور - EMS - فیوز و رله - EMS	ON	ثابت کد خطا
P026512	اتصال کوتاه مدار کنترل انژکتور ۲ سیلندر با منبع تغذیه	اتصال کوتاه مدار با منبع تغذیه	- انژکتور ۲ - دسته سیم و کانکتور - EMS - فیوز و رله - EMS	ON	ثابت کد خطا

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

تصویر نمودار

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دستورالعمل صحه گذاری كد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

- كد خطای نمایش داده شده را ثبت كنید.
- كدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک كنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس كد خطا را بخوانید.
- اگر كدهای خطای مذكور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن كدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر كدهای خطای مذكور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۵۱

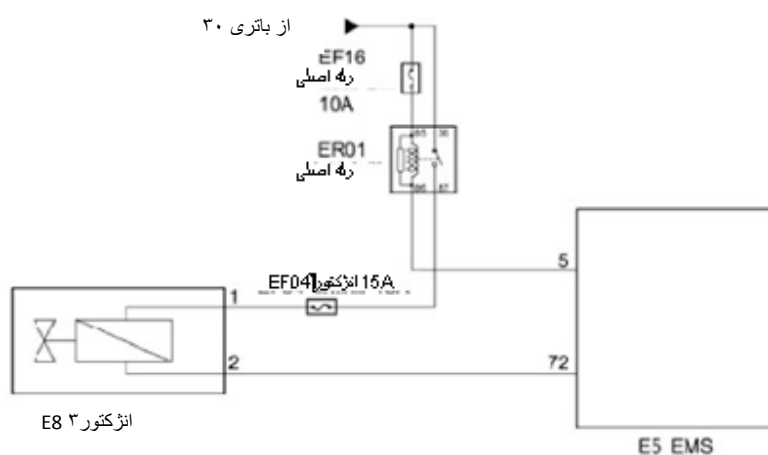
سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P026711 اتصال کوتاه مدار کنترل انژکتور ۳ سیلندر با بدنه

P026812 اتصال کوتاه مدار کنترل انژکتور ۳ سیلندر با منبع تغذیه

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P026711	اتصال کوتاه مدار کنترل انژکتور ۳ سیلندر با بدنه	اتصال کوتاه مدار با بدنه	- انژکتور ۳ - دسته سیم و کانکتور - EMS - فیوز ورله - EMS	ON	ثابت کد خطا
P026812	اتصال کوتاه مدار کنترل انژکتور ۳ سیلندر با منبع تغذیه	اتصال کوتاه مدار با منبع تغذیه	- انژکتور ۳ - دسته سیم و کانکتور - EMS - فیوز ورله - EMS	ON	ثابت کد خطا

تصویر نمودار



دستورالعمل صحه گذاری كد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید كه ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

- كد خطای نمایش داده شده را ثبت كنید.
- كدهای خطایی كه توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک كنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم كرده و سپس كد خطا را بخوانید.
- اگر كدهای خطای مذكور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن كدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر كدهای خطای مذكور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۵۴

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P027011 اتصال کوتاه مدار کنترل انژکتور ۴ سیلندر با بدنه

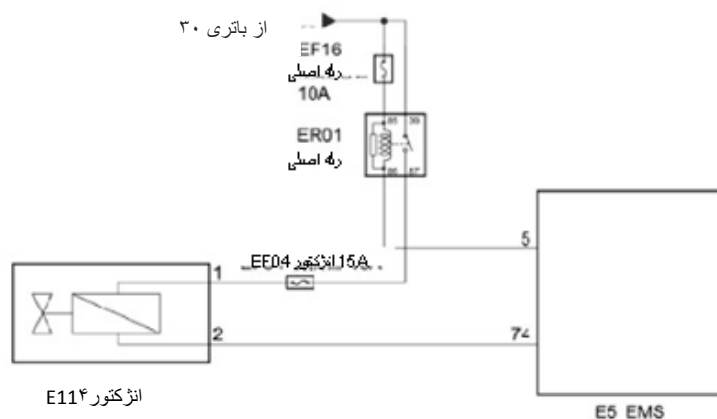
P027112 اتصال کوتاه مدار کنترل انژکتور ۴ سیلندر با منبع تغذیه

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P027011	اتصال کوتاه مدار کنترل انژکتور ۴ سیلندر با بدنه	اتصال کوتاه مدار با بدنه	• انژکتور ۴ • دسته سیم و کانکتور • EMS • فیوز و رله • EMS	ON	ثابت کد خطا
P027112	اتصال کوتاه مدار کنترل انژکتور ۴ سیلندر با منبع تغذیه	اتصال کوتاه مدار با منبع تغذیه	• انژکتور ۴ • دسته سیم و کانکتور • EMS • فیوز و رله • EMS	ON	ثابت کد خطا

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

تصویر نمودار

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷٫۲V است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.

- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P030022 عمل نکردن بیش از یک سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیست میشود

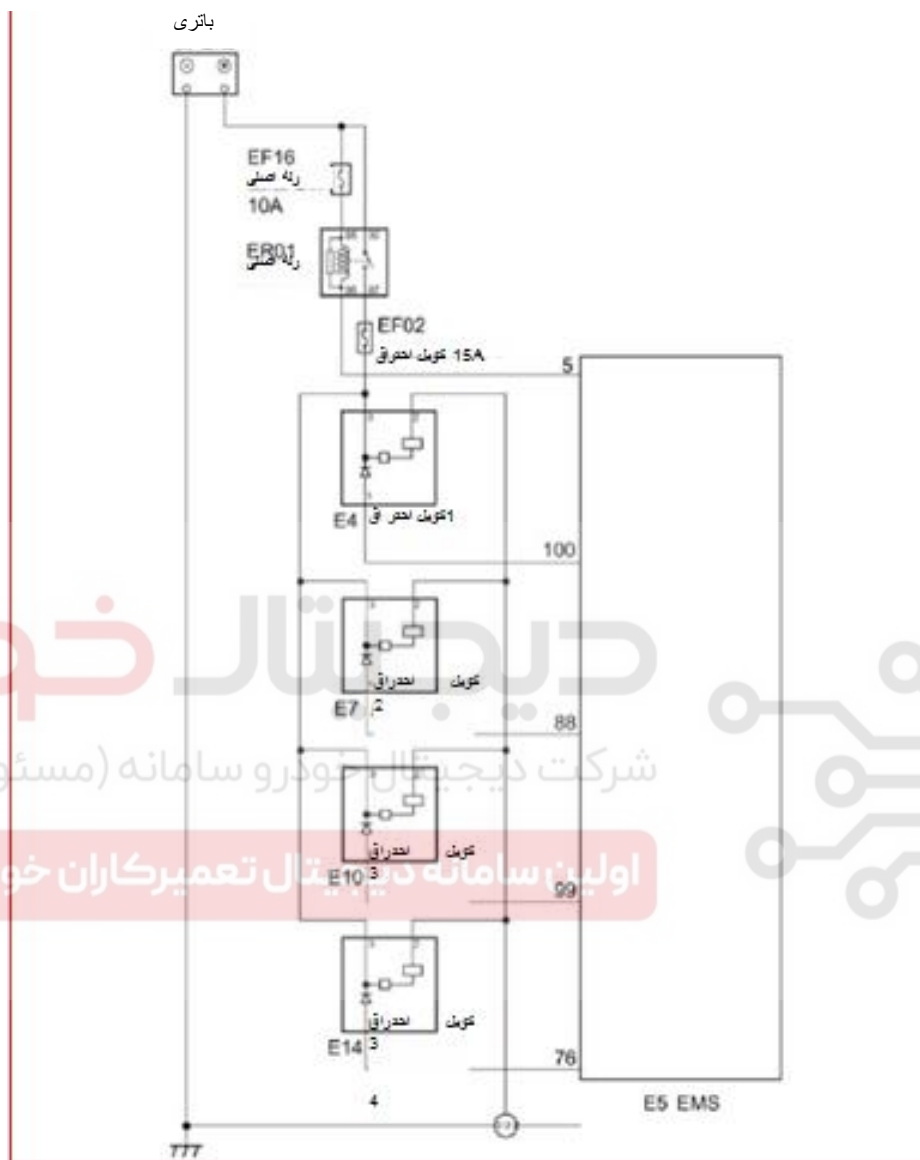
P030021 عمل نکردن بیش از یک سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها میشود

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P030022	عمل نکردن بیش از یک سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیست میشود	عمل نکردن بیش از یک سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیست میشود	- شمع - کوئل جرقه زنی - EMS - دسته سیم و کانکتور - خطای مکانیکی	ON	ثابت کد خطا
P030021	عمل نکردن بیش از یک سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها میشود	عمل نکردن بیش از یک سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها میشود	- شمع - کوئل جرقه زنی - EMS - دسته سیم و کانکتور - خطای مکانیکی	ON	ثابت کد خطا

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تصویر نمودار



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

ص ۱۵۸

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P030029 عمل نکردن بیش از یک سیلندر در طول اولین دوره عیب یابی

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P030029	عمل نکردن بیش از یک سیلندر در طول اولین دوره عیب یابی	عمل نکردن بیش از یک سیلندر	• شمع • کوئل جرقه زنی • EMS • دسته سیم و کانکتور • خطای مکانیکی	ON	ثبت کد خطا

دیجیتال خودرو

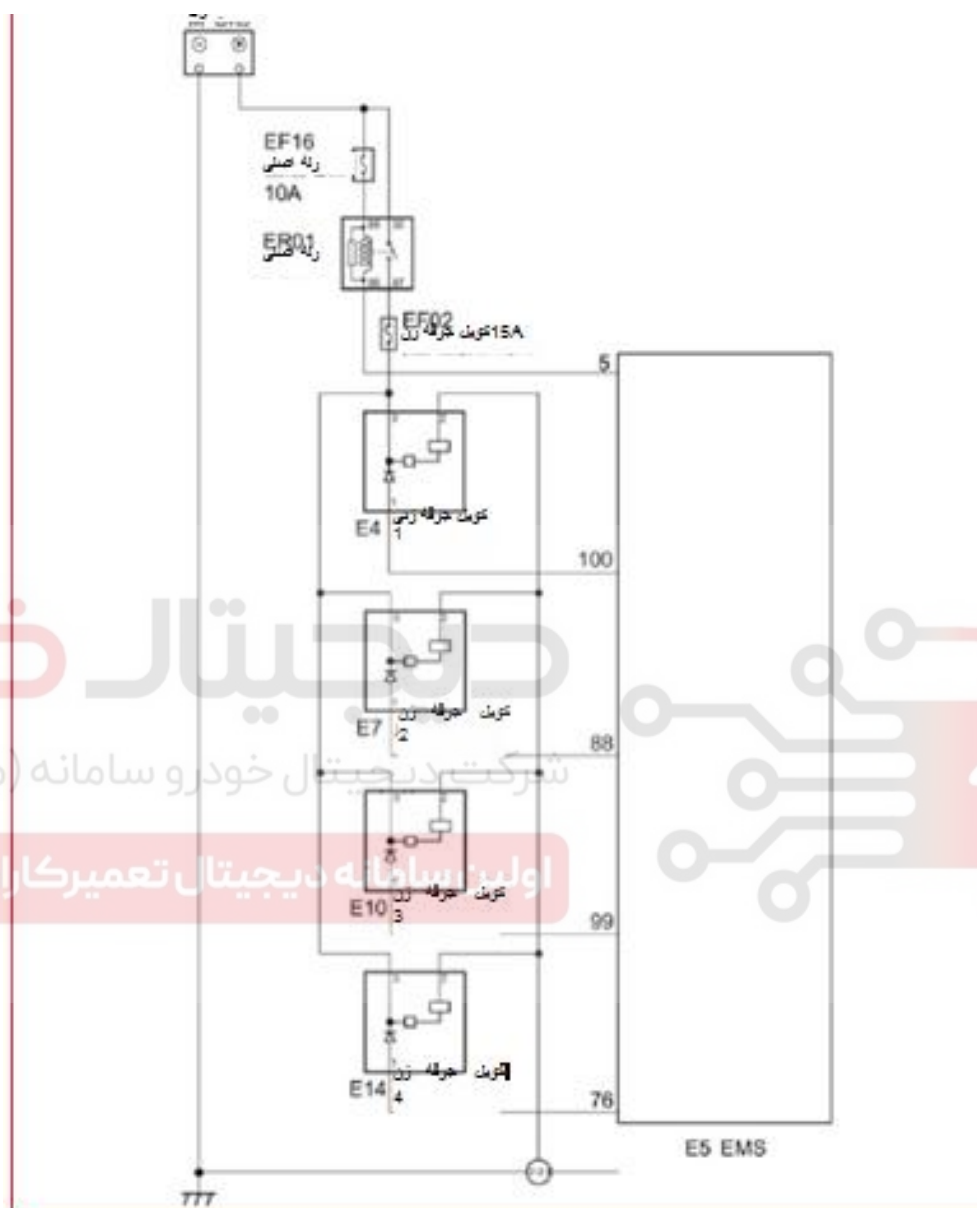
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۵۹

نمودار الکتریکی



ص ۱۶۲

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P030122 عمل نکردن بیش از یک سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیست میشود

P030121 عمل نکردن بیش از یک سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها میشود

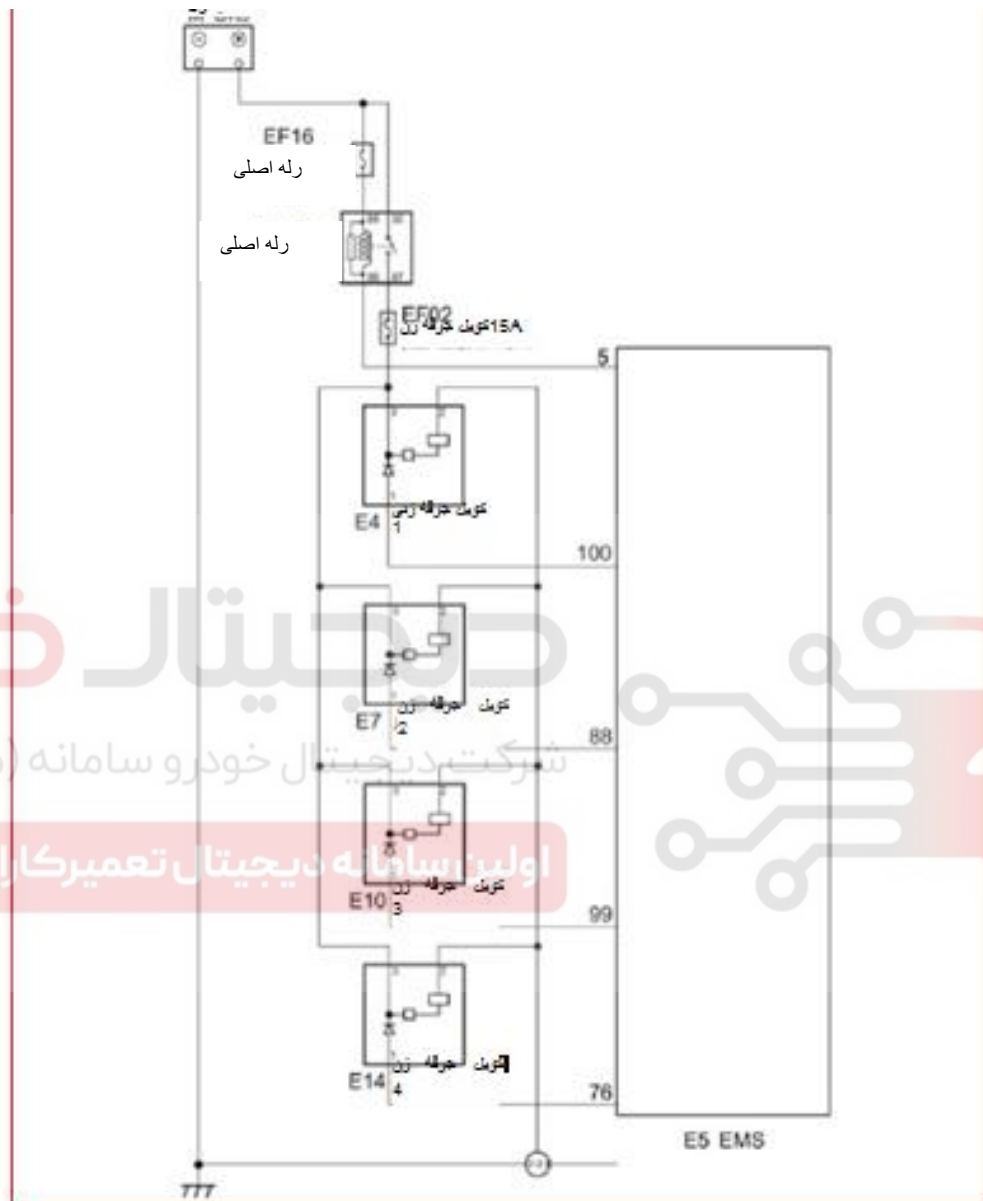
کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P030122	عمل نکردن بیش از یک سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیست میشود	عمل نکردن بیش از یک سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیست میشود	- شمع - کوئل جرقه زنی - EMS - دسته سیم و کانکتور - خطای مکانیکی	ON	ثابت کد خطا
P030121	عمل نکردن بیش از یک سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها میشود	عمل نکردن بیش از یک سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها میشود	- شمع - کوئل جرقه زنی - EMS - دسته سیم و کانکتور - خطای مکانیکی	ON	ثابت کد خطا

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نمودار الکتریکی



دستورالعمل صحه گذاری كد خطا

نکته:

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

ص ١٦٤

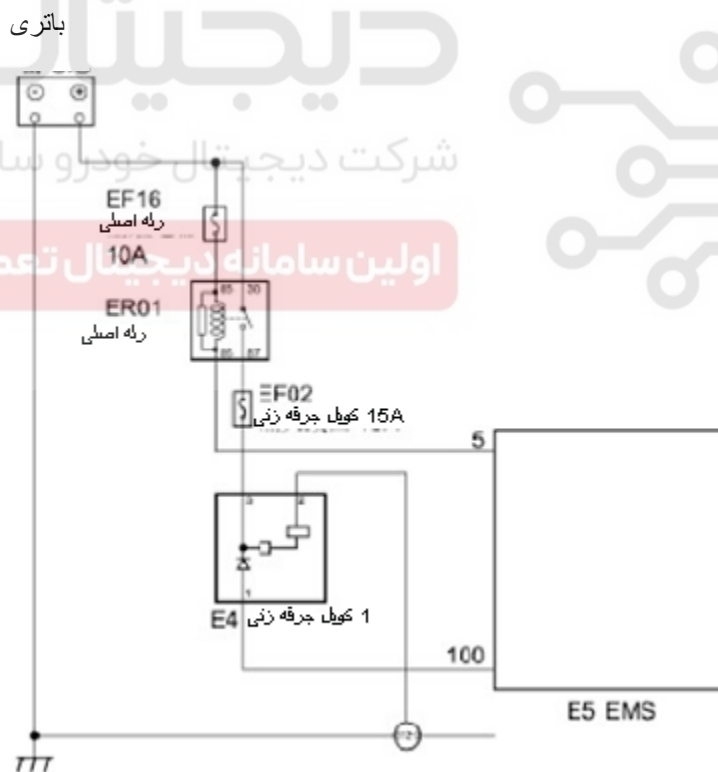
سیستم کنٹرل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P030129 عمل نکردن یک سیلندر در طول اولین دوره عیب یابی

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P030129	عمل نکردن یک سیلندر در طول اولین دوره عیب یابی	عمل نکردن یک سیلندر	- شمع - کوئل جرقه زنی - EMS - دسته سیم و کانکتور - خطای مکانیکی	ON	ثابت کد خطا

تصویر نمودار



دستورالعمل صحه گذاري کد خطا

قبل از انجام دستور العمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.

- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۶۵

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P030222 عمل نکردن دو سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیزر می‌شود

P030221 عمل نکردن دو سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها می‌شود

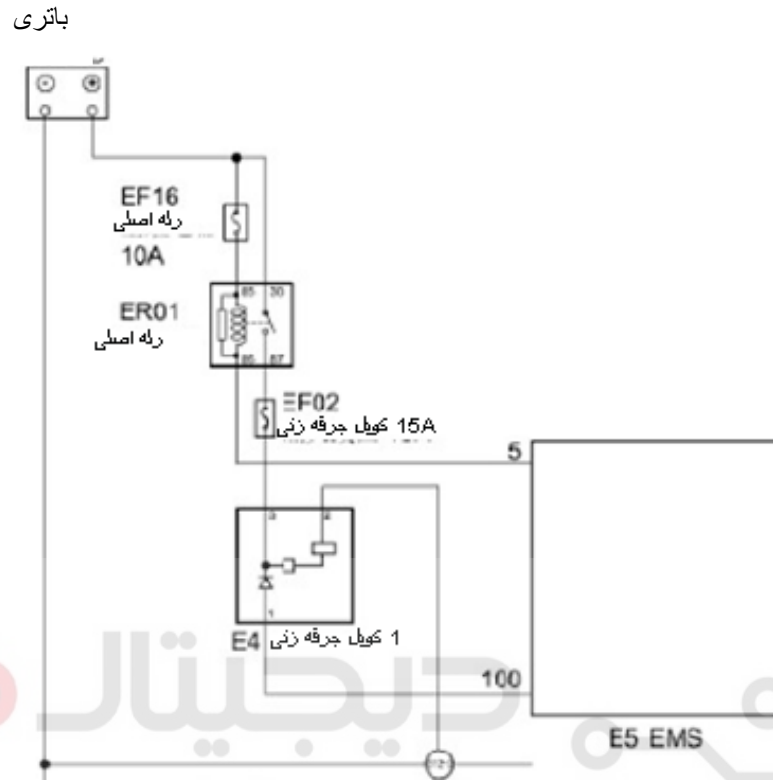
توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P030222	عمل نکردن دو سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیزر می‌شود	عمل نکردن دو سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیزر می‌شود	- شمع - کوئل جرقه زنی - EMS - دسته سیم و کانکتور - خطای مکانیکی	ON	ثابت کد خطا
P030221	عمل نکردن دو سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها می‌شود	عمل نکردن دو سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها می‌شود	- شمع - کوئل جرقه زنی - EMS - دسته سیم و کانکتور - خطای مکانیکی	ON	ثابت کد خطا

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تصویر نمودار



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷.۲ است. دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

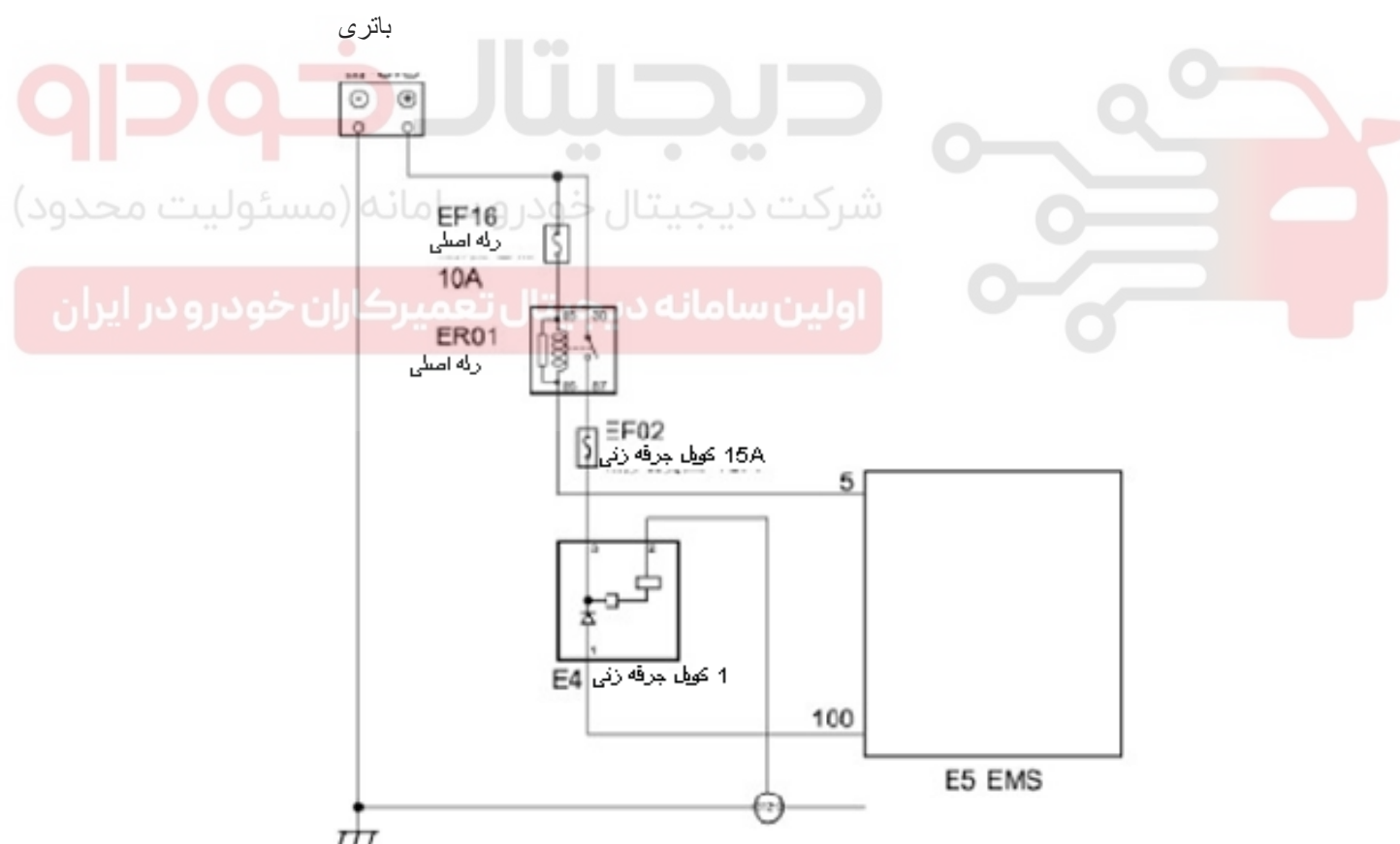
ص ۱۶۶

سیستم کنترول الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P030229 عمل نکردن ۲ سیلندر در طول اولین دوره عیب یابی

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P030229	عمل نکردن ۲ سیلندر در طول اولین دوره عیب یابی	عمل نکردن ۲ سیلندر	- شمع - کوئل جرقه زنی - EMS - دسته سیم و کانکتور - خطای مکانیکی	ON	تثبیت کد خطا

تصویر نمودار



دستورالعمل صحه گذاري كد خطا

قبل از انجام دستور العمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۶۸

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P030322 عمل نکردن ۳ سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیزست میشود

P030321 عمل نکردن ۳ سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها میشود

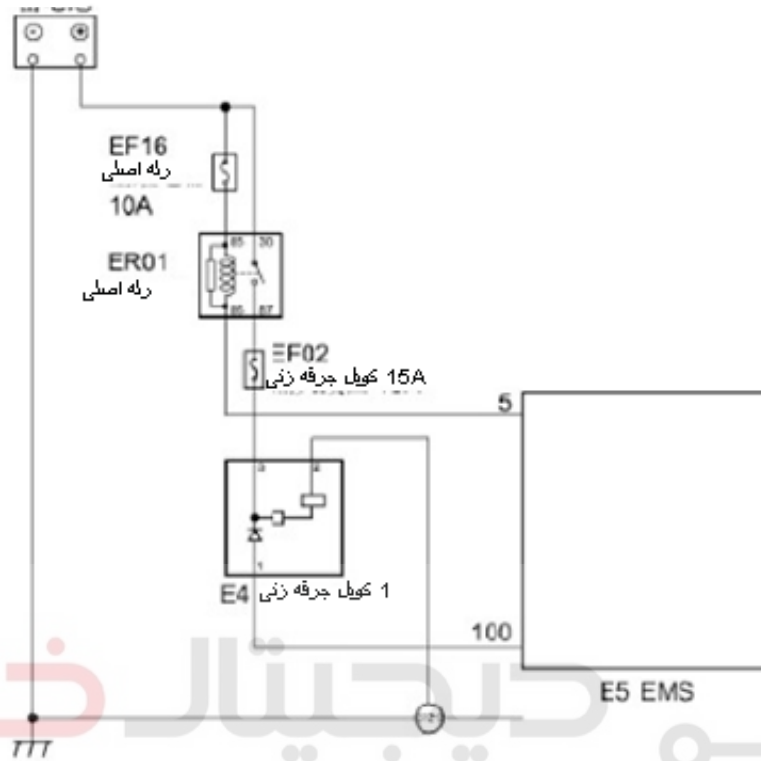
کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P030322	عمل نکردن ۳ سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیزست میشود	عمل نکردن ۳ سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیزست میشود	- شمع - کوئل جرقه زنی - EMS - دسته سیم و کانکتور - خطای مکانیکی	ON	ثابت کد خطا
P030321	عمل نکردن ۳ سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها میشود	عمل نکردن ۳ سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها میشود	- شمع - کوئل جرقه زنی - EMS - دسته سیم و کانکتور - خطای مکانیکی	ON	ثابت کد خطا

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تصویر نمودار

باتری



شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

توجه:

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

نمایان دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

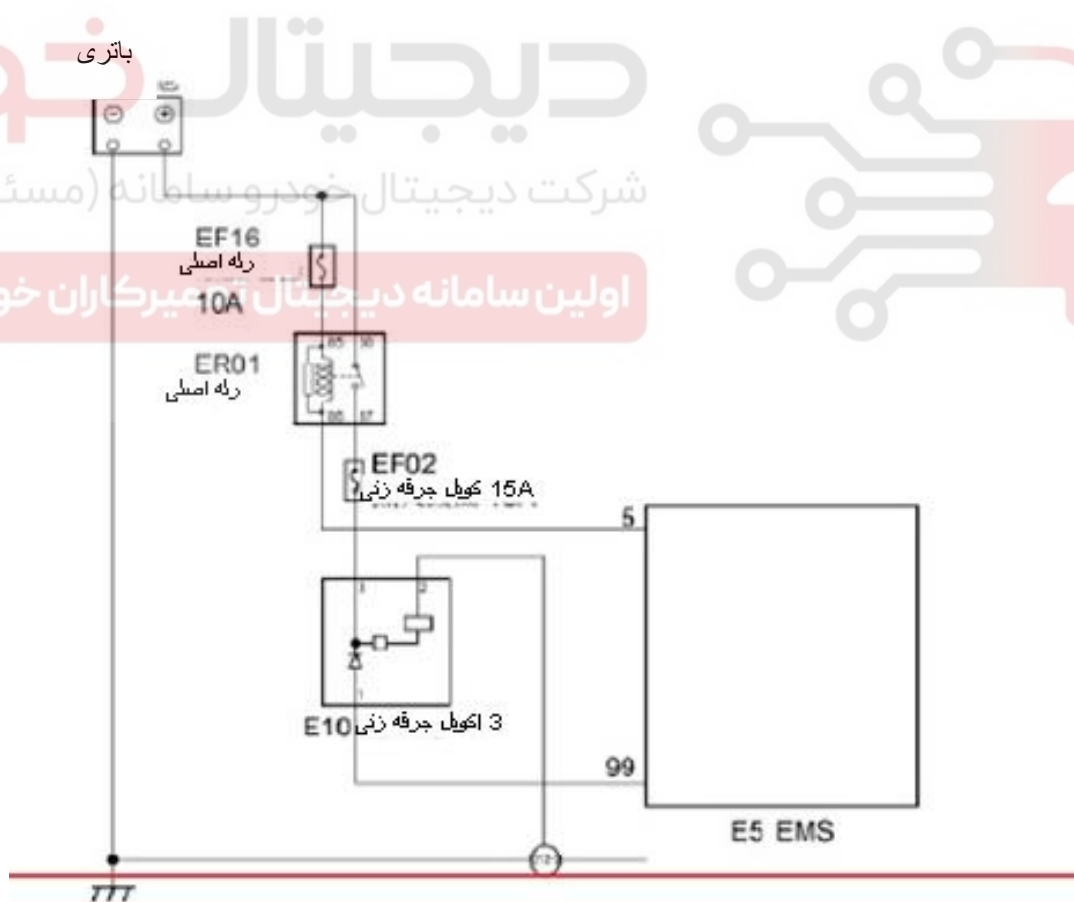
ص ۱۶۹

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P030329 عمل نکردن ۳ سیلندر در طول اولین دوره عیب یابی

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P030329	عمل نکردن ۳ سیلندر در طول اولین دوره عیب یابی	عمل نکردن ۳ سیلندر	- شمع - کوئل جرقه زنی - EMS - دسته سیم و کانکتور - خطای مکانیکی	ON	ثابت کد خطا

تصویر نمودار



دستور العمل صحه گذاری کد خطا

نکته :

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۷۱

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P030422 عمل نکردن ۴ سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیست می شود

P030421 عمل نکردن ۴ سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها میشود

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P030422	عمل نکردن ۴ سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیست می شود	عمل نکردن ۴ سیلندر که باعث آسیب دیدگی مبدل کاتالیست می شود	- شمع - کوئل جرقه زنی - EMS - دسته سیم و کانکتور - خطای مکانیکی	ON	ثابت کد خطا
P030421	عمل نکردن ۴ سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها میشود	عمل نکردن ۴ سیلندر که باعث انتشار بیش از حد آلاینده ها میشود	- شمع - کوئل جرقه زنی - EMS - دسته سیم و کانکتور - خطای مکانیکی	ON	ثابت کد خطا

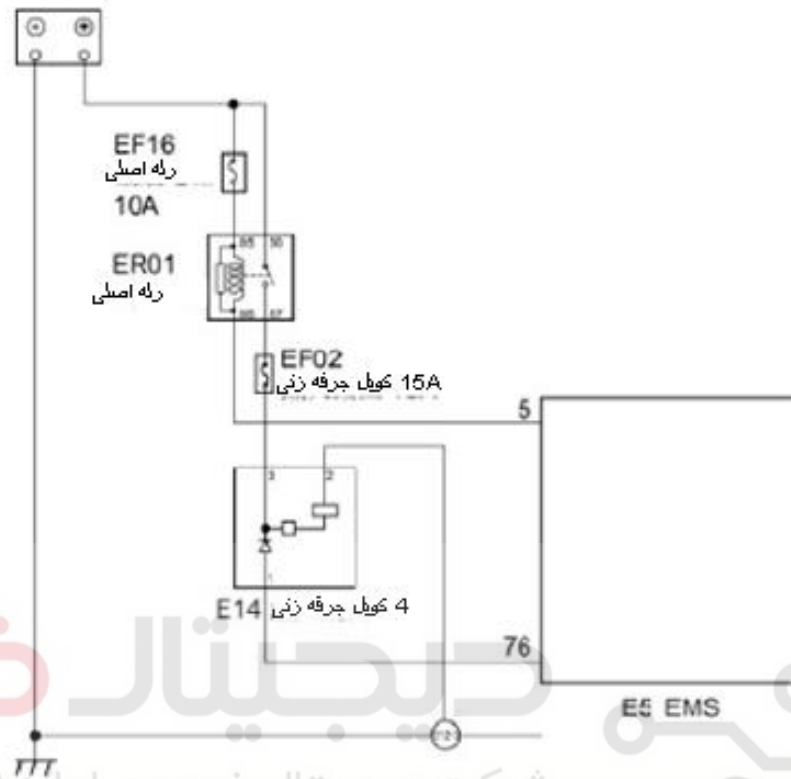
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تصویر نمودار

باتری



دستور العمل صحه گذاری کد خطا

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

قبل از انجام دستور العمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷.۲ است.

ایران سافت دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

ص ۱۷۲

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P030429 عمل نکردن ۴ سیلندر در طول اولین دوره عیب یابی

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P030329	عمل نکردن ۴ سیلندر در طول اولین دوره عیب یابی	عمل نکردن ۴ سیلندری	- شمع - کوئل جرقه زنی - EMS - دسته سیم و کانکتور - خطای مکانیکی	ON	ثابت کد خطا

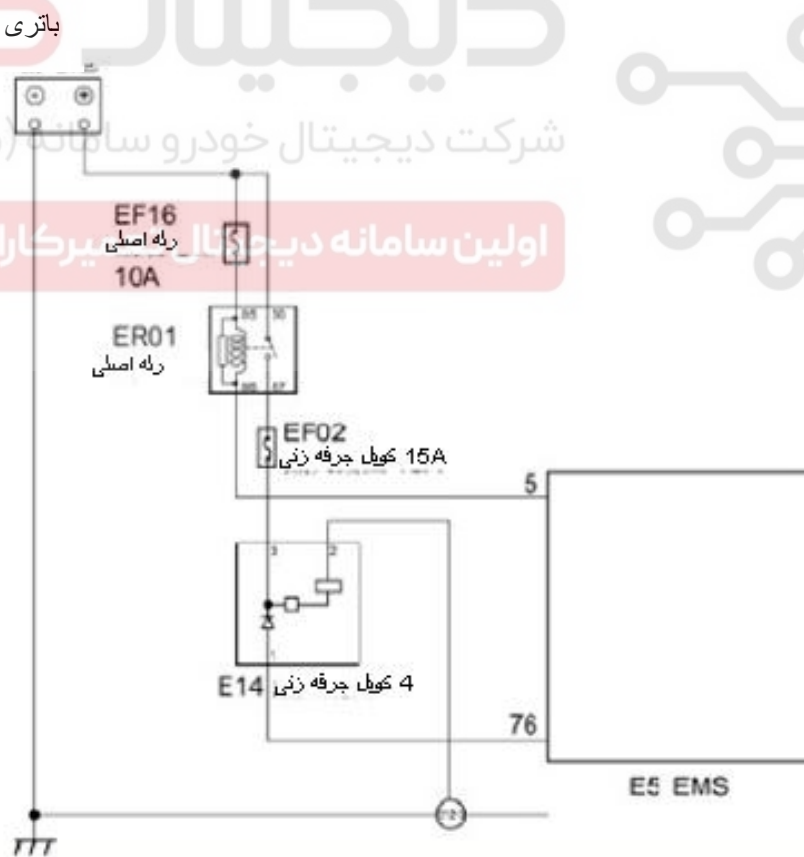
تصویر نمودار

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)



اولین سامانه دیجیتال ایرکاران خودرو در ایران



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۷۴

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P032229 خطای سنسور موقعیت میل لنگ

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P032229	خطای سنسور موقعیت میل لنگ	سیگنال PG معین شناسایی میشود، اما سیگنال سرعت همگام نمی شود.	- شمع - کوئل جرقه زنی - EMS - دسته سیم و کانکتور - خطای مکانیکی	ON	ثابت کد خطا

تصویر نمودار



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷.۲V است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

توجه / احتیاط / نکته

روش اجرایی

۱. وضعیت کد خطا را بررسی کنید.

الف. دستگاه عیب یاب F-ADS را وصل کنید.

ب. سوئیچ استارت را در موقعیت ON قرار دهید.

پ. وارد منوی ذیل شوید: Self-test/EMS/Read and Record DTCs

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۷۵

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P032716 ولتاژ پایین مدار ۱ سیگنال سنسور کوبش

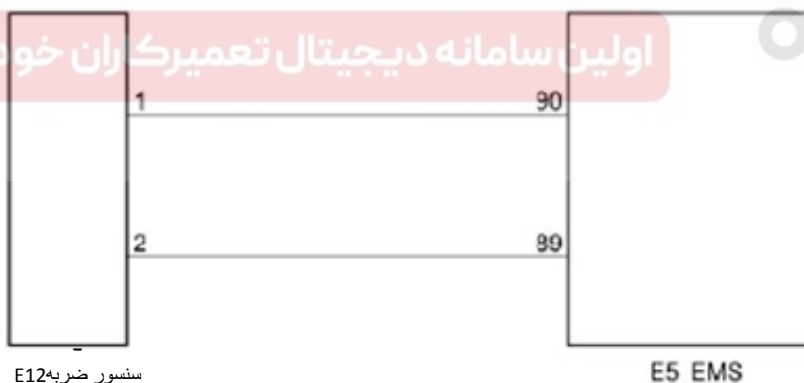
P032817 ولتاژ بالای مدار ۱ سیگنال سنسور کوبش

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P032716	ولتاژ پایین مدار ۱ سیگنال سنسور کوبش	ولتاژ پایین مدار ۱ سیگنال سنسور کوبش	• سنسور کوبش • دسته سیم و کانکتور • EMS	ON	ثابت کد خطا
P032817	ولتاژ بالای مدار ۱ سیگنال سنسور کوبش	ولتاژ بالای مدار ۱ سیگنال سنسور کوبش	• انژکتور ۲ • دسته سیم و کانکتور • EMS • فیوز و رله	ON	ثابت کد خطا

تصویر نمودار

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دستورالعمل صحت گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

توجه / احتیاط / نکته

روش اجرایی

۱. موقعیت کد خطا را بررسی کنید

الف. دستگاه عیب یاب F-ADS را وصل کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۷۶

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P034129 سیگنال سنسور فاز ورودی

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P034129	سیگنال سنسور فاز ورودی	هیچ سیگنال فازی شناسایی نمی شود	- عدم نصب سنسور فاز - در موقعیت مناسب سنسور فاز - دسته سیم و کانکتور - EMS	ON	ثابت کد خطا

تصویر نمودار



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

توجه / احتیاط / نکته

روش اجرایی

۱. وضعیت کد خطا را بررسی کنید.

الف. دستگاه عیب یاب F-ADS را وصل کنید.

ب. سوئیچ استارت را در موقعیت ON قرار دهید.

پ. وارد منوی ذیل شوید: Self-test/EMS/Read and Record DTCs

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۷۸

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P042000 پایین بودن ظرفیت ذخیره سازی اکسیژن مبدل کاتالیست سه راهه (انتشارات اضافی)

توضیحات

علت اصلی خطای شناسایی شده برای مبدل کاتالیست، دامنه نوسان ولتاژ سنسور اکسیژن عقبی میباشد که توسط سیستم شناسایی میشود. چنانچه دامنه اندازه گیری شده بیش از حد تعیین شده باشد، نشان دهنده معیوب بودن مبدل کاتالیست سه راهه EMS می باشد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P042000	پایین بودن ظرفیت ذخیره سازی اکسیژن مبدل کاتالیست سه راهه (انتشارات اضافی)	دامنه سنسور اکسیژن عقبی افزایش می یابد	• مبدل کاتالیست سه راهه	ON	ثابت کد خطا

دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷.۲V است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

توجه / احتیاط / نکته

روش اجرایی

۱. وضعیت کد خطا را بررسی کنید.

الف. دستگاه عیب یاب F-ADS را وصل کنید.

ب. سوئیچ استارت را در موقعیت ON قرار دهید.

پ. وارد منوی ذیل شوید: Self-test/EMS/Read and Record DTCs

نکته:

شرایط عادی : به غیر از کد خطای P0136، هیچ کد خطای دیگری ارسال نمیشود.

نتیجه

مراجعه کنید به
بله
خیر

۲. بررسی سیستم اگزوز

خیر

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۷۹

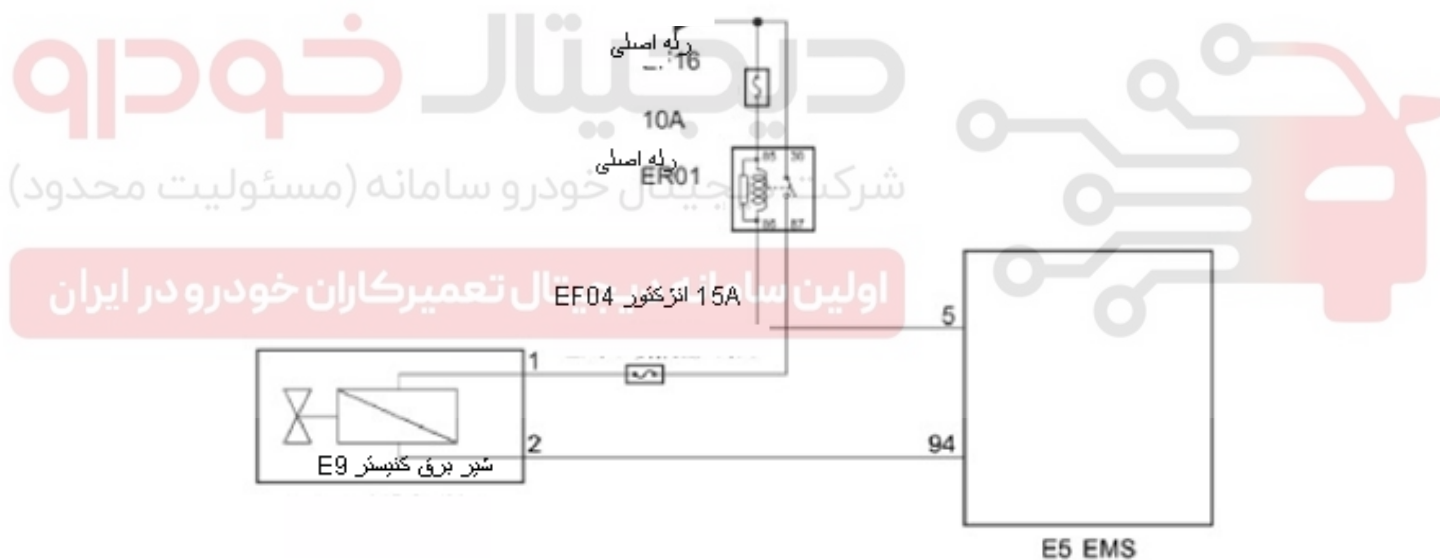
سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P044413 مدار باز کنترل شیر برقی کنیستر

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P044413	مدار باز کنترل شیر برقی کنیستر	مدار باز کنترل	- شیر برقی کنیستر - دسته سیم و کانکتور - فیوز و رله - EMS	ON	ثبت کد خطا

نمودار الکتریکی

از باتری ۳۰



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷.۲ است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت ، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

ص ۱۸۰

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P045811 ولتاژ پایین مدار کنترل شیر برقی کنیستر

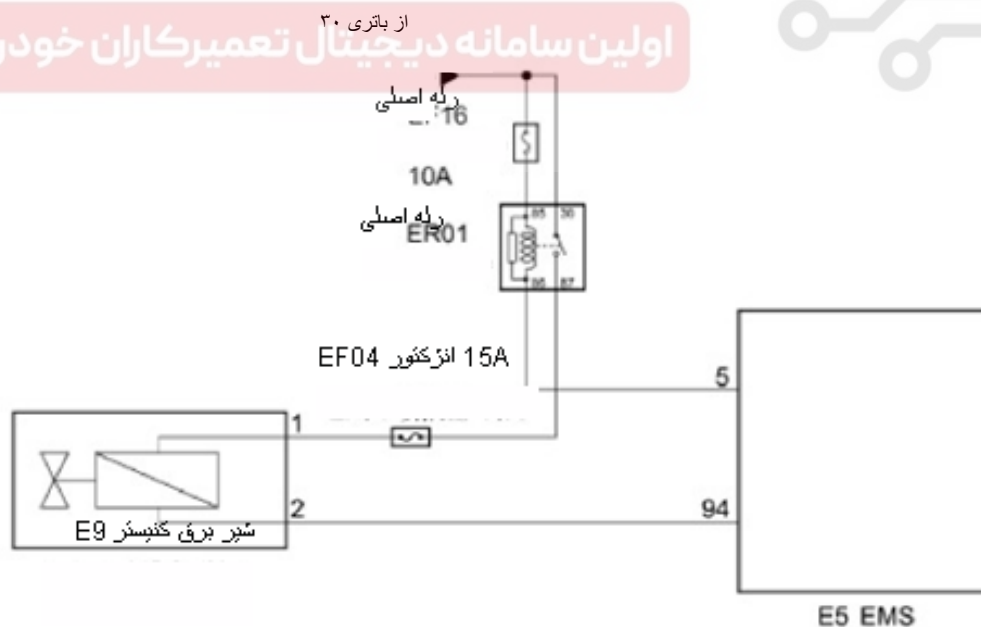
P045912 ولتاژ بالای مدار کنترل شیر برقی کنیستر

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P045811	ولتاژ پایین مدار کنترل شیر برقی کنیستر	ولتاژ پایین مدار کنترل	• شیر برقی کنیستر • دسته سیم و کانکتور • فیوز و رله • EMS	ON	ثابت کد خطا
P045912	ولتاژ بالای مدار کنترل شیر برقی کنیستر	ولتاژ بالای مدار کنترل	• شیر برقی کنیستر • دسته سیم و کانکتور • فیوز و رله • EMS	ON	ثابت کد خطا

تصویر نمودار

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۱۲.۷ است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۸۱

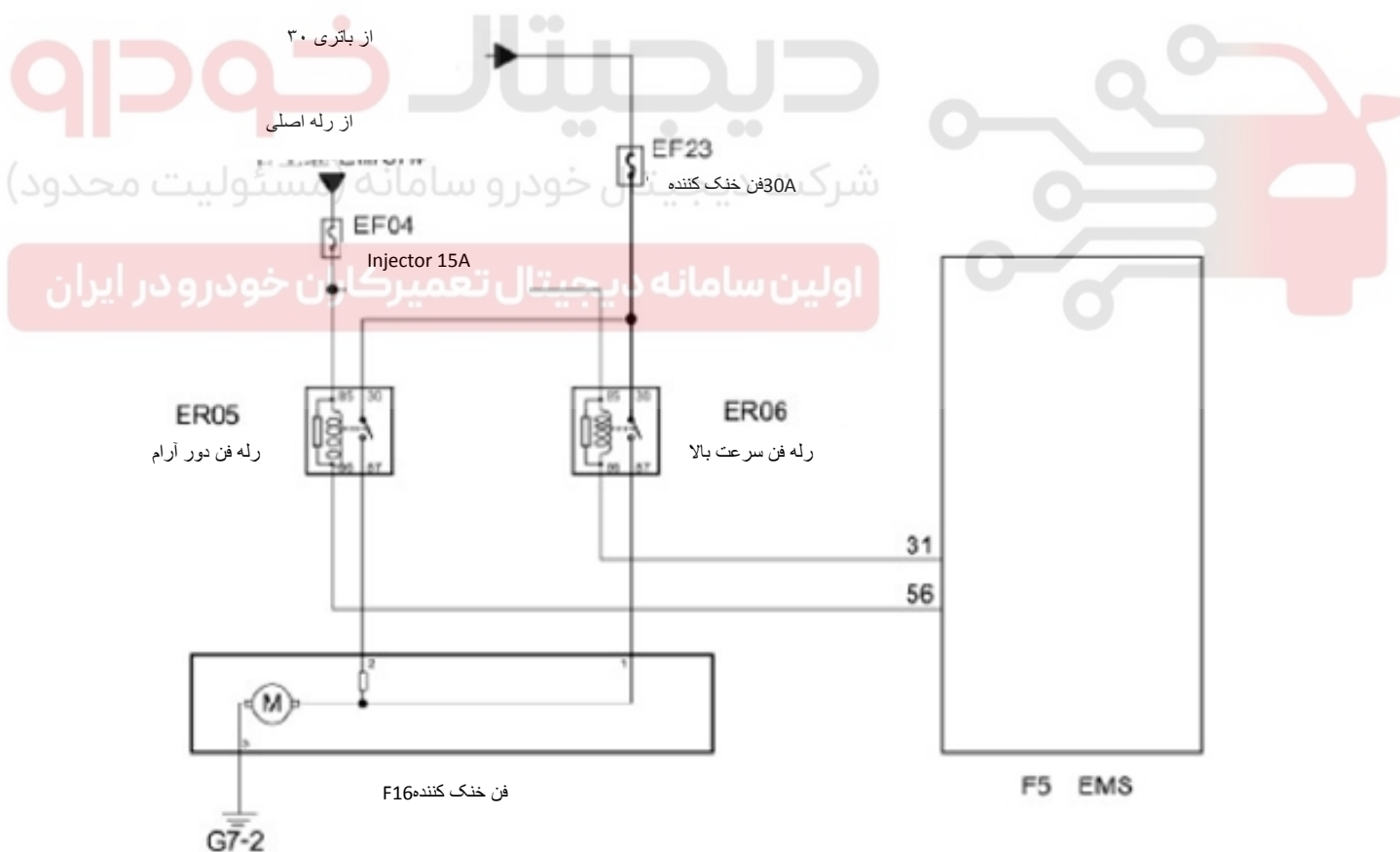
سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P048013 خطای سیگنال ۱ رله فن

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P048013	عیب سیگنال ۱ رله فن	عیب سیگنال ۱ رله	- رله فن کم سرعت - دسته سیم و کانکتور - فیوز و رله - EMS	ON	ثابت کد خطا

تصویر نمودار



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷٫۲ است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۸۳

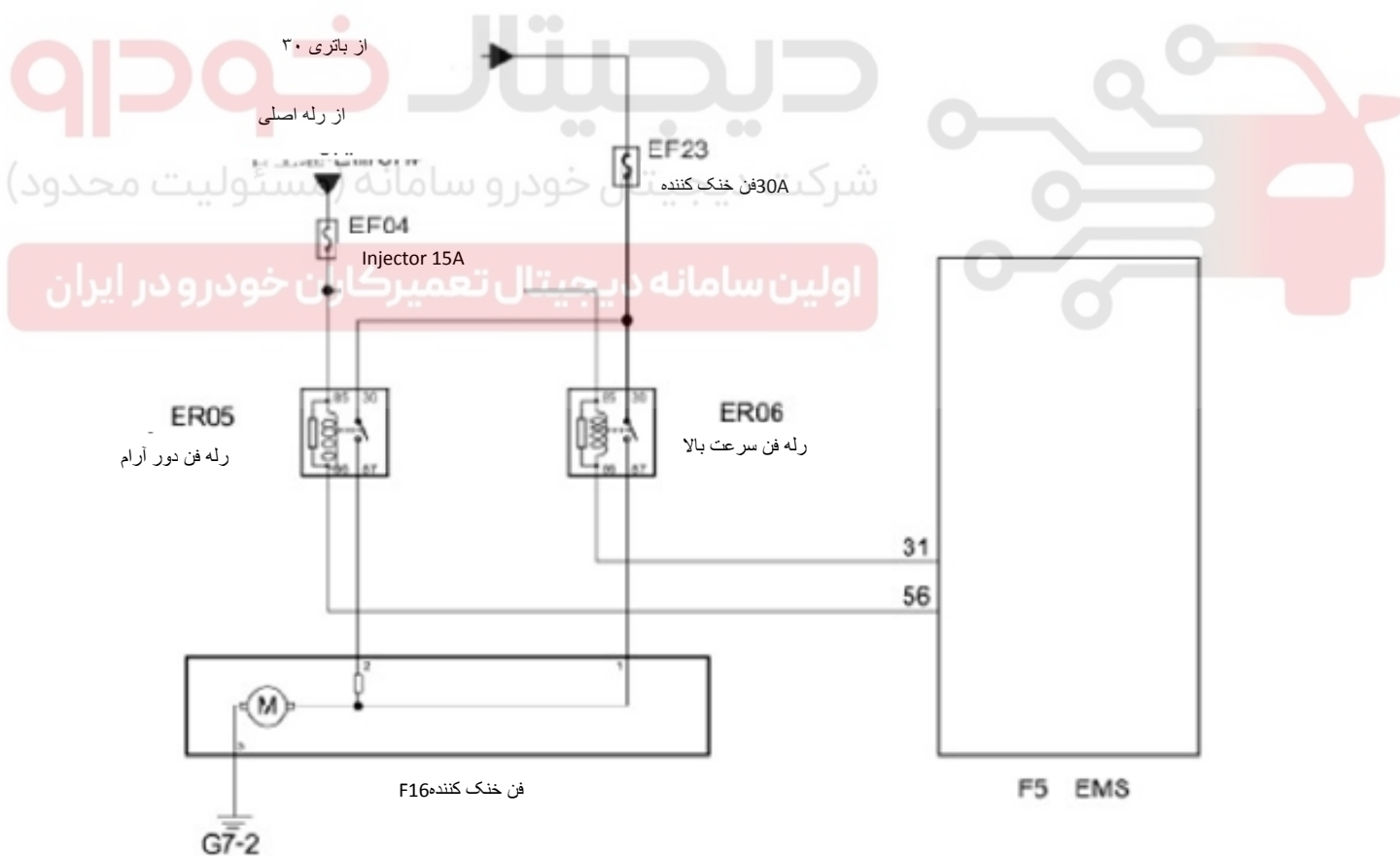
سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P048013 خطای سیگنال ۲ رله فن

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P048013	خطای سیگنال ۲ رله فن	خطای سیگنال ۲ رله فن	- رله فن کم سرعت - دسته سیم و کانکتور - فیوز و رله - EMS	-	ثابت کد خطا

تصویر نمودار



- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۸۴

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P050100 خطای سیگنال سرعت خودرو

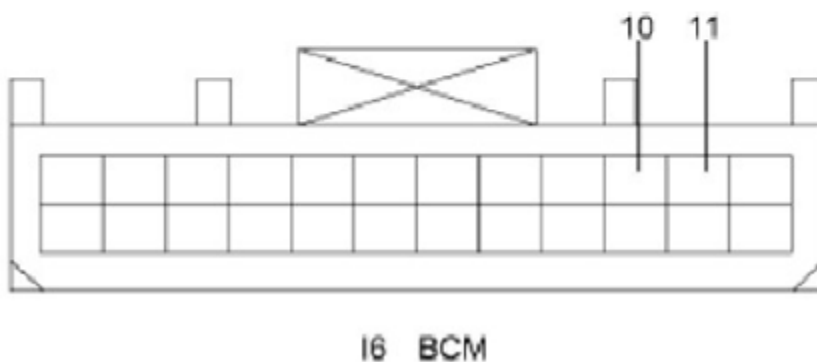
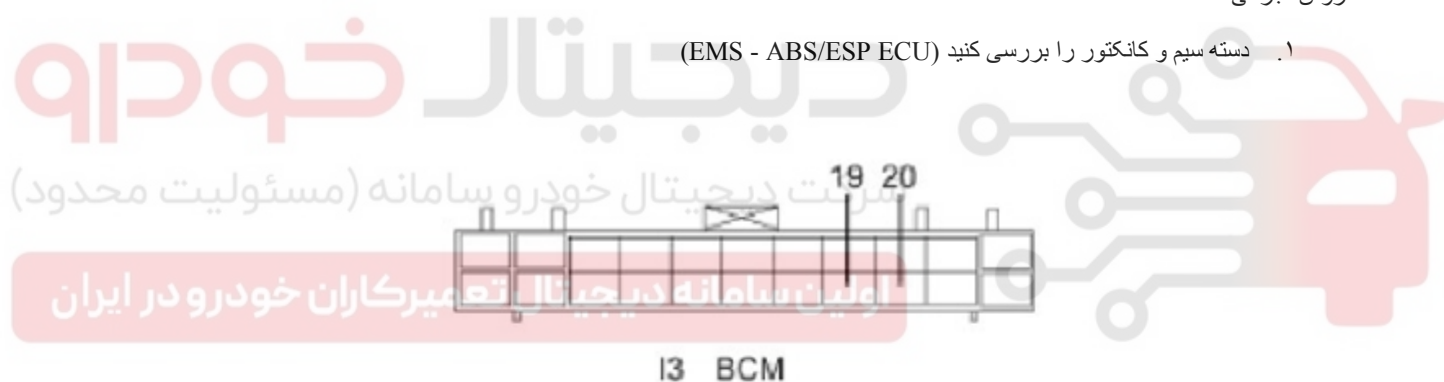
توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P050100	- خطای سیگنال سرعت خودرو - خطای سیگنال	خطای سیگنال	- خطای ارتباطی EMS و ABS - EMS - EMS و ABS	ON	ثبت کد خطا

توجه / احتیاط / نکته

روش اجرایی

۱. دسته سیم و کانکتور را بررسی کنید (EMS - ABS/ESP ECU)



کانکتورهای ۱۳ و ۱۶ واحد کنترل بدنه الکترونیکی را جدا کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۸۵

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P050600 سرعت کنترل دور آرام از میزان تعیین شده کمتر است

P050700 سرعت کنترل دور آرام از میزان تعیین شده بیشتر است

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P050600	سرعت کنترل دور آرام از میزان تعیین شده کمتر است	عملگر سرعت دور آرام در موقعیت دریچه کوچک گیر کرده است	- دریچه گاز الکترونیکی - سیستم هوا - سیستم خروجی دود - EMS	ON	ثبت کد خطا
P050700	سرعت کنترل دور آرام از میزان تعیین شده بیشتر است	عملگر سرعت دور آرام در موقعیت دریچه بزرگ گیر کرده است	- دریچه گاز الکترونیکی - سیستم هوا - سیستم خروجی دود - EMS	ON	ثبت کد خطا

دستورالعمل صحنه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

توجه / احتیاط / نکته

روش اجرایی

۱. دریچه گاز الکترونیکی را بررسی کنید.

الف. مناسب بودن عملکرد دریچه گاز برقی را بررسی نمایید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم کنترل الکترونیکی موتور

نتیجه :

مراجعه کنید به
بله
خیر

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۸۷

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P053716 ولتاژ بالای سیگنال سنسور دمای اواپراتور/CA

P053817 ولتاژ پایین سیگنال سنسور دمای اواپراتور/A/C

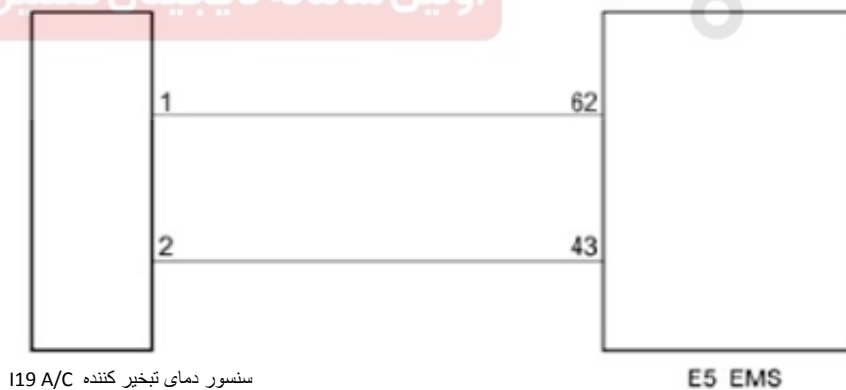
توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P053716	ولتاژ بالای سیگنال سنسور دمای اواپراتور/CA	ولتاژ بالای سیگنال سنسور	- سنسور دمای تبخیر کننده A/C - دسته سیم و کانکتور EMS	-	ثابت کد خطا
P053817	ولتاژ پایین سیگنال سنسور A/C دمای اواپراتور	ولتاژ پایین سیگنال سنسور	- سنسور دمای تبخیر کننده A/C - دسته سیم و کانکتور EMS	-	ثابت کد خطا

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

نمودار الکتریکی

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷٫۱۲ است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.

- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۱۸۹

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P056000 نامناسب بودن سیگنال ولتاژ باتری

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P056000	نامناسب بودن سیگنال ولتاژ باتری	نامناسب بودن سیگنال ولتاژ باتری	- فیوز ورله - باتری و سیستم شارژ - دسته سیم و کانکتور - EMS	-	ثبت کد خطا

دیجیتال خودرو

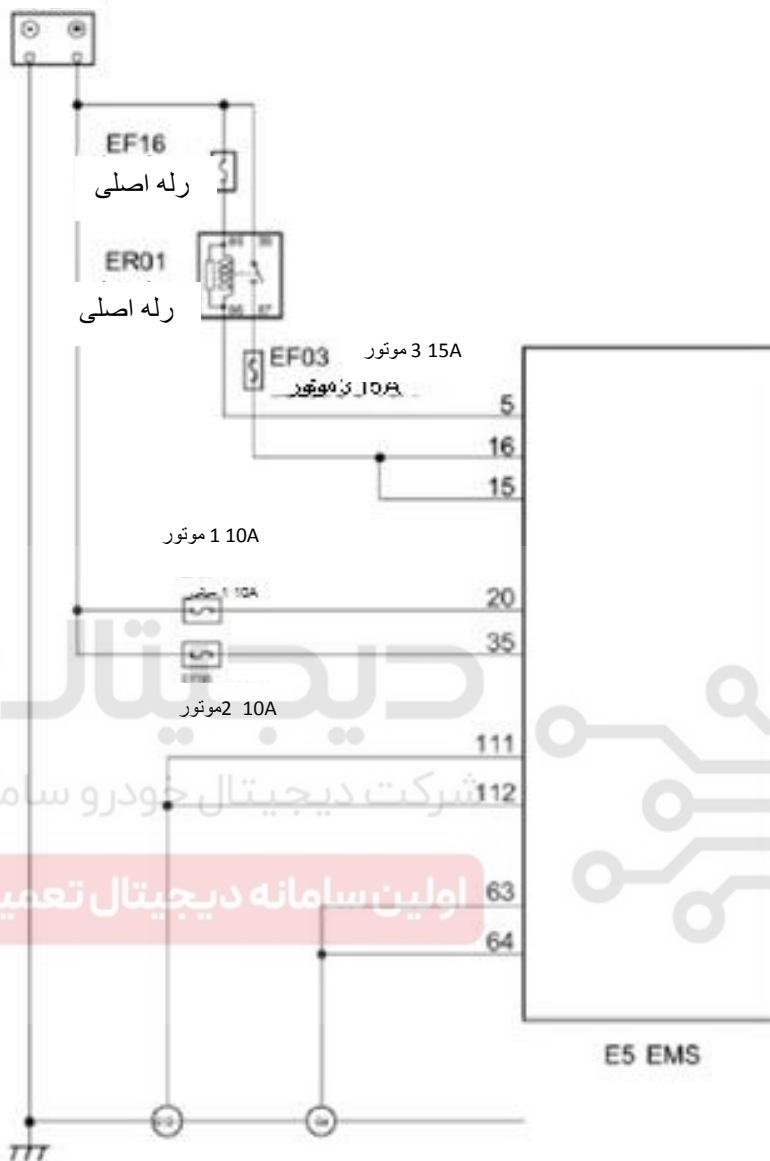
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



تصویر نمودار

باتری



ص ۱۹۰

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P056200 ولتاژ پایین باتری

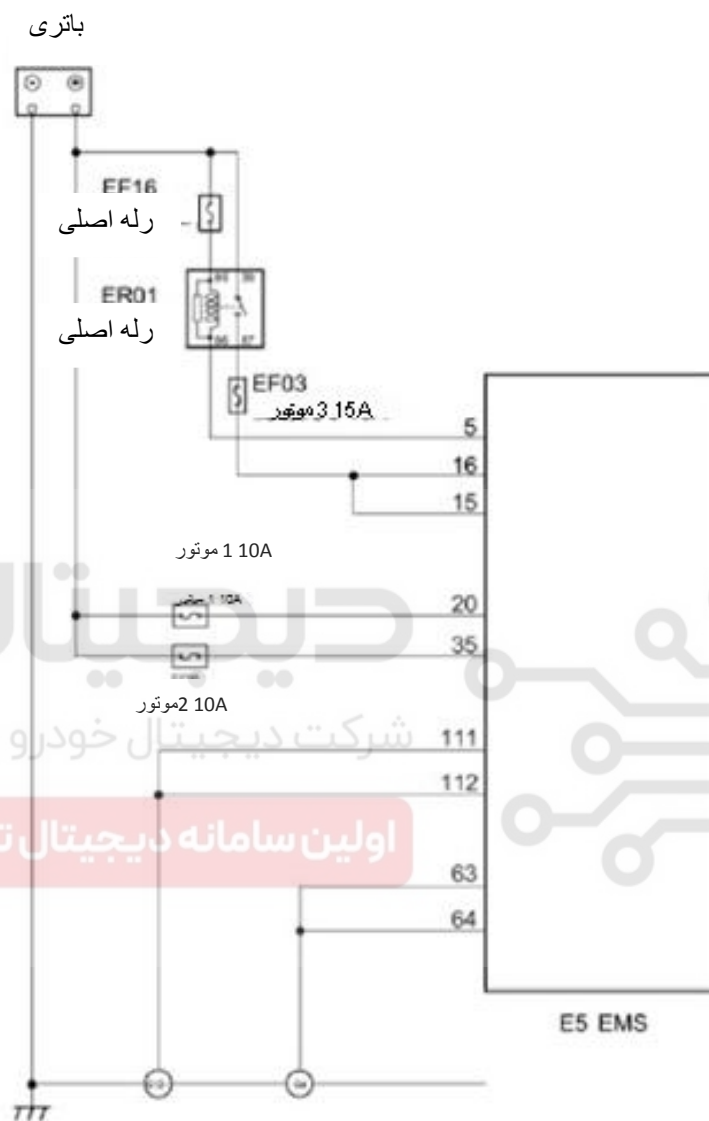
P056300 ولتاژ بالای باتری

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P056200	ولتاژ پایین باتری	ولتاژ پایین	- فیوز ورله - باتری و سیستم شارژ - دسته سیم و کانکتور - EMS	-	ثابت کد خطا
P056300	ولتاژ بالای باتری	ولتاژ بالا	- فیوز ورله - باتری و سیستم شارژ - دسته سیم و کانکتور - EMS	-	ثابت کد خطا

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند ، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

ص ۱۹۴

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P056429 وجود خطا در سوئیچ کروز کنترل موتور

P05642A وجود خطا در ولتاژ مدار سوئیچ کروز کنترل موتور

P056428 زمان تماس طولانی سوئیچ کروز کنترل

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P056429	وجود خطا در سوئیچ کروز کنترل موتور	نامناسب بودن ولتاژ سیگنال کروز کنترل موتور	• کلید کروز کنترل موتور • EMS • سوئیچ چرخشی • دسته سیم و کانکتور	-	ثابت کد خطا
P05642A	وجود خطا در ولتاژ مدار سوئیچ کروز کنترل موتور	کلید کروز کنترل موتور گیر کرده یا مدتی طولانی فشار داده شده است	• کلید کروز کنترل موتور • EMS • سوئیچ چرخشی • دسته سیم و کانکتور	-	ثابت کد خطا
P056428	زمان تماس طولانی کلید کروز کنترل	ولتاژ برگشت کروز موتور	• کلید کروز کنترل موتور • EMS • سوئیچ چرخشی • دسته سیم و کانکتور	-	ثابت کد خطا

دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیرمتناوب می باشد.

توجه / احتیاط / نکته

روش اجرایی

۱. بررسی سوئیچ کروز کنترل

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

ص ۱۹۷

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

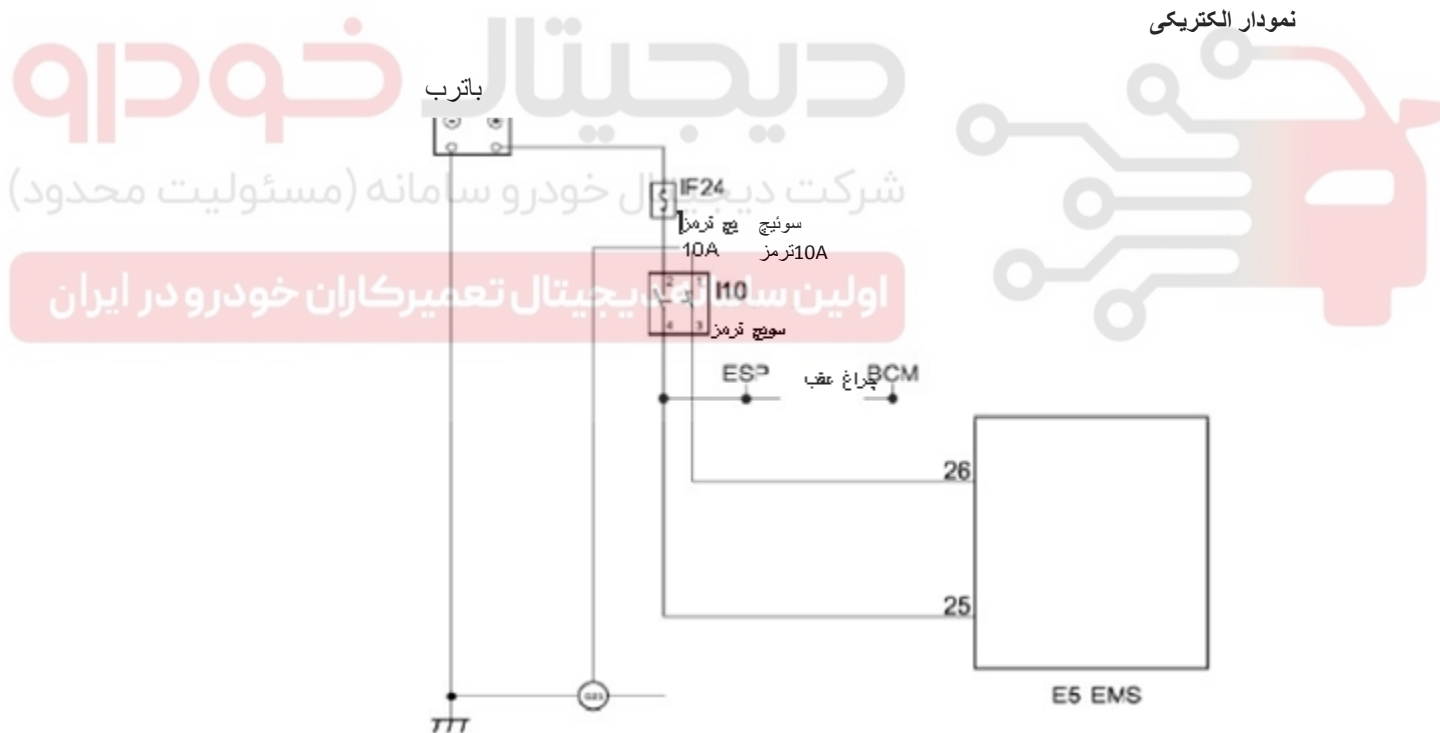
تشریح کدهای خطا: P057129 نامتعادل بودن سیگنال ترمز

P05711C وجود خطا در مدار سیگنال چراغ ترمز

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P057129	نامتعادل بودن سیگنال ترمز	نامتعادل بودن سیگنال	- سوئیچ چراغ ترمز - EMS - دسته سیم و کانکتور	-	ثابت کد خطا
P05711C	وجود خطا در مدار سیگنال چراغ ترمز	خطا در مدار	- سوئیچ چراغ ترمز - EMS - دسته سیم و کانکتور	-	ثابت کد خطا÷

نمودار الکتریکی



دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷٫۲ است.

نکته:

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P060100 نامناسب بودن چک سام پیام EEPROM

P060443 خطای ECU RAM؛ P060543 عیب ECU ROM؛ P060694 خطای پایش گشتاور در لایه دوم

P060692 خطای پایش سرعت موتور در لایه دوم؛ P060664 وجود خطا در سیگنال بار، دسته سیم یا ECU

P060661 وجود خطا در سیگنال زاویه سوئیچ، دسته سیم یا ECU؛ P060667 وجود خطا در پایش پاسخ دهی ECU

P060696 وجود خطا در پایش مبدل A/D؛ P06061C خطای سیگنال دریچه گاز، دسته سیم یا ECU

P060655 خطای سیگنال دریچه گاز، دسته سیم یا ECU؛ P060600 خطای قطع شدن سوخت رسانی

P060662 نامناسب بودن سیگنال پدال گاز در لایه دوم؛ P060663 خطای کنترل عملکرد سیستم STT دور آرام

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P060100	نامناسب بودن چک سام EEPROM پیام	نادرستی چک سام ECU تشخیص داده می شود	- پیکربندی نادرست EMS - EMS	ON	ثابت کد خطا
P060443	وجود خطا در ECU RAM	بررسی RAM	- پیکربندی نادرست EMS - EMS	ON	ثابت کد خطا
P060543	وجود خطا در ECU ROM	بررسی ROM	- پیکربندی نادرست EMS - EMS	ON	ثابت کد خطا
P060694	خطای پایش گشتاور در لایه دوم	خطا در کنترل گشتاور	- پیکربندی نادرست EMS - EMS	ON	ثابت کد خطا
P060692	خطای پایش دور موتور در لایه دوم	کنترل سیگنال سرعت	- پیکربندی نادرست EMS - EMS	ON	ثابت کد خطا
P060664	خطای پایش سرعت موتور در لایه دوم	عملکرد کنترلی	- پیکربندی نادرست EMS - EMS	ON	ثابت کد خطا
P060661	وجود خطا در سیگنال زاویه سوئیچ	عملکرد کنترلی: کنترل زاویه جرقه زنی	- پیکربندی نادرست EMS - EMS	ON	ثابت کد خطا

ثبت کد خطا	ON	• پیکربندی نادرست EMS • EMS	عملکرد کنترلی: کنترل پاسخ دهی به خطا	وجود خطا در پایش پاسخ دهی ECU	P060667
ثبت کد خطا	ON	• پیکربندی نادرست EMS • EMS	عملکرد کنترلی: کنترل عملکرد مبدل A/D	وجود خطا در پایش مبدل A/D	P060696
ثبت کد خطا	ON	• پیکربندی نادرست EMS • EMS	بررسی نامناسب بودن rk-ti	وجود خطا در سیگنال زاویه سوئیچ، دسته سیم ECU یا	P060661
ثبت کد خطا	ON	• پیکربندی نادرست EMS • EMS	عملکرد کنترلی: کنترل تغییر کد	وجود خطا در سیگنال دریچه گاز، دسته سیم یا ECU	P060655
ثبت کد خطا	ON	• پیکربندی نادرست EMS • EMS	عملکرد کنترلی: قطع شدن سوخت رسانی یا انسداد	خطای قطع شدن سوخت رسانی	P060600
ثبت کد خطا	ON	• پیکربندی نادرست EMS • EMS	عملکرد کنترلی: مقایسه سیگنال پدال ۱ و ۲	نامناسب بودن سیگنال پدال گاز در لایه دوم	P060662
ثبت کد خطا	ON	• پیکربندی نادرست EMS • EMS	خطا در کنترل عملکرد سیستم	خطای کنترل عملکرد سیستم STT دور آرام	P060663

دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

نکته:

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷/۱۲ است.

ص ۲۰۹

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P060648 خطای پاسخ دهی سیستم پایش

P060647 خطای فیدبک سیستم پایش

P060675 خطای تست مسیر بسته؛ P060649 خطای گردآوری اطلاعات سیستم پایش

توضیحات

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL	حافظه
P060648	خطای پاسخ دهی سیستم پایش	واحد کنترل درجه گاز برقی	• پیکربندی نادرست EMS • EMS	ON	ثبت کد خطا
P060647	خطای فیدبک سیستم پایش	واحد کنترل درجه گاز برقی	• پیکربندی نادرست EMS • EMS	ON	ثبت کد خطا
P060675	خطای تست مسیر بسته	واحد کنترل درجه گاز برقی	• پیکربندی نادرست EMS • EMS	ON	ثبت کد خطا
P060649	خطای گردآوری اطلاعات سیستم پایش	واحد کنترل درجه گاز برقی	• پیکربندی نادرست EMS • EMS	ON	ثبت کد خطا

دستورالعمل صحه گذاری کد خطا

قبل از انجام دستورالعمل زیر اطمینان یابید که ولتاژ باتری بیشتر از ۷۱۲ است.

- کد خطای نمایش داده شده را ثبت کنید.
- کدهای خطایی که توسط عیب یاب F-ADS در EMS ذخیره شده است را پاک کنید.
- موتور را تا دمای مناسب گرم کرده و سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده شدند، نشان دهنده باقی ماندن کدهای خطا می باشد. در این صورت، دستورالعمل عیب یابی ذیل را اجرا نمایید.
- اگر کدهای خطای مذکور تشخیص داده نشدند، خطای شناسایی شده از نوع غیر متناوب می باشد.

توجه / احتیاط / نکته

دستورالعمل ها

۱. مجدداً EMS را پیکربندی کنید.

الف. EMS را مجدداً پیکربندی نموده و مناسب بودن عملکرد سیستم را بررسی کنید.

نتیجه :

مراجعه کنید به
بله
خیر

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۳۱

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P061513 مدار باز کنترل رله استارت

P061611 اتصال کوتاه کنترل رله استارت با بدنه

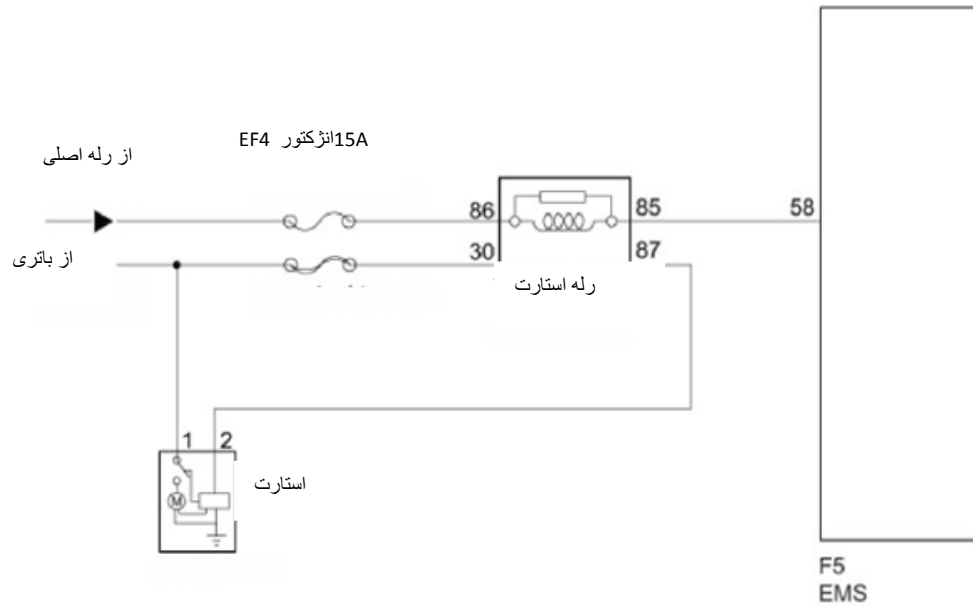
P061712 اتصال کوتاه کنترل رله استارت با منبع تغذیه

توضیحات

با شناسایی خطا در مدار کنترل رله استارت ، ، کدخطای مربوطه ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL
P061513	مدار باز کنترل رله استارت		- رله استارت - دسته سیم و کانکتور - EMS	ON
P061611	اتصال کوتاه کنترل رله استارت با بدنه		- رله استارت - دسته سیم و کانکتور - EMS	ON
P061712	اتصال کوتاه کنترل رله استارت با منبع تغذیه		- رله استارت - دسته سیم و کانکتور - EMS	ON

تصویر نمودار الکتریکی



۱. بررسی رله استارت
الف. رله استارت را بررسی کنید.



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

ص ۲۳۴

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P062713 مدار باز کنترل رله پمپ سوخت

P062811 اتصال کوتاه کنترل رله پمپ سوخت با بدنه

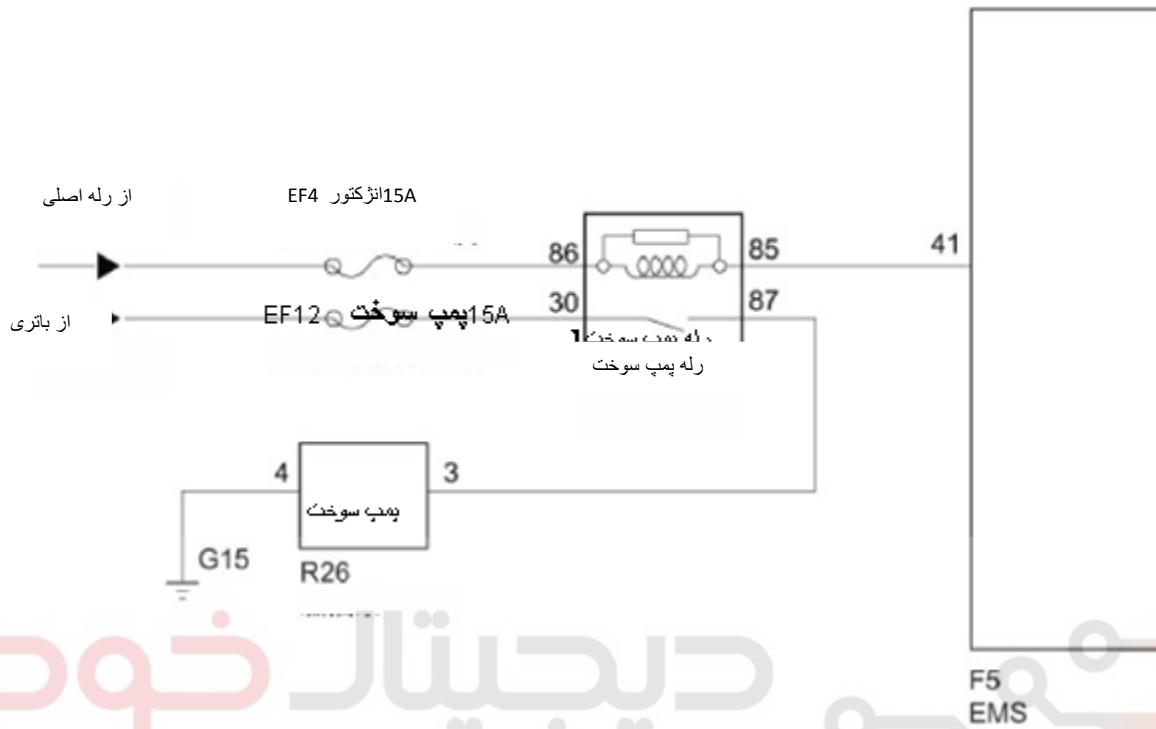
P062912 اتصال کوتاه کنترل رله استارت با منبع تغذیه

توضیحات

در صورت تشخیص وجود خطا در مدار کنترل رله استارت ، کدخطای مربوطه ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL
P062713	مدار باز کنترل رله پمپ سوخت		- رله پمپ سوخت - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF
P062811	اتصال کوتاه کنترل رله پمپ سوخت با بدنه		- رله پمپ سوخت - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF
P062811	اتصال کوتاه کنترل رله استارت با منبع تغذیه		- رله پمپ سوخت - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF

تصویر نمودار الکتریکی



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

روش اجرایی

۱. بررسی رله پمپ سوخت

الف. رله پمپ سوخت را بررسی کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

ص ۲۳۶

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P064513 مدار باز کنترل کمپرسور

A/CP064611 اتصال کوتاه کنترل کمپرسور A/C با بدنه

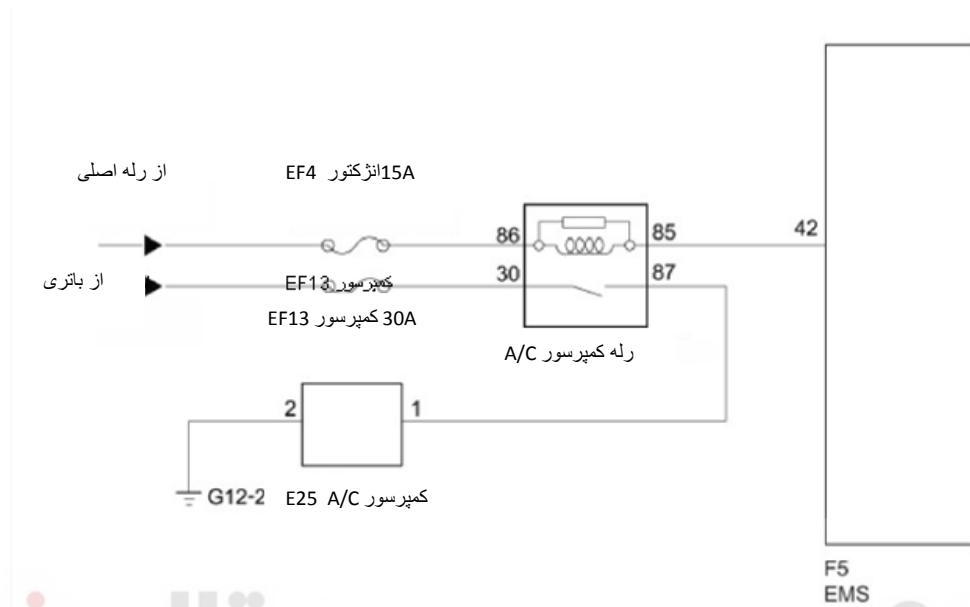
P064712 اتصال کوتاه کمپرسور A/C با منبع تغذیه

توضیحات

در صورت تشخیص وجود خطا در مدار کنترل رله استارت ، کدخطای مربوطه ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL
P064513	مدار باز کنترل کمپرسور A/C		- رله کمپرسور - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF
P064611	اتصال کوتاه کنترل کمپرسور A/C با بدنه		- رله کمپرسور - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF
P064712	اتصال کوتاه کمپرسور با منبع تغذیه A/C		- رله کمپرسور - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF

تصویر نمودار الکتریکی



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۲۳۹

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

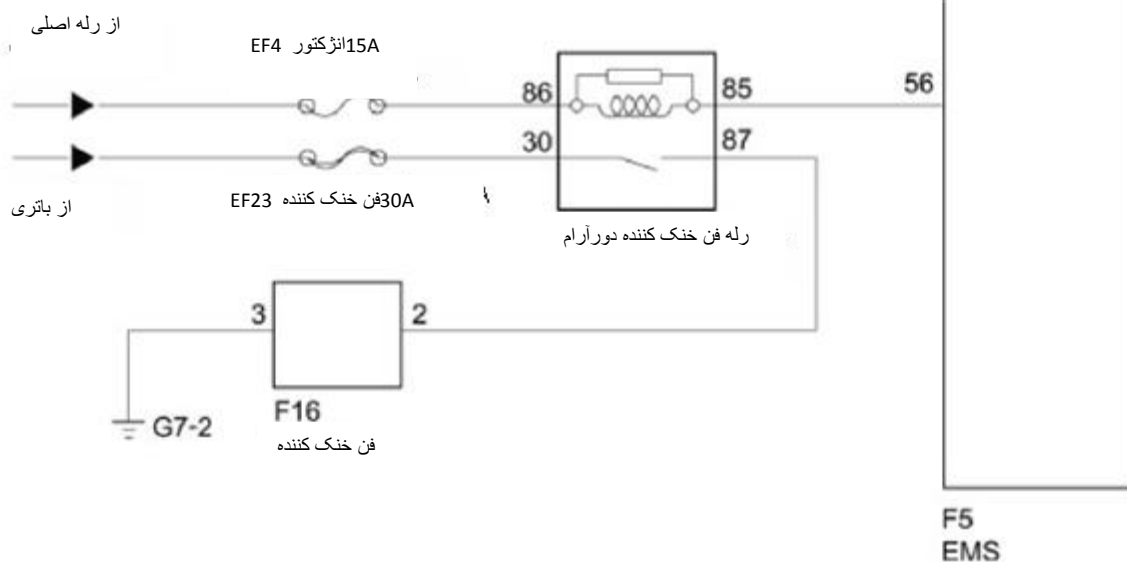
تشریح کدهای خطا: P069111 اتصال کوتاه رله فن ۱ با بدنه

P069212 اتصال کوتاه رله فن ۱ با منبع تغذیه

در صورت تشخیص وجود خطا در رله فن ۱، کدهای خطای مربوطه ثبت خواهند شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P069111	اتصال کوتاه رله فن ۱ با بدنه		- رله فن ۱ - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF
P069212	اتصال کوتاه رله فن ۱ با منبع تغذیه		- رله فن ۱ - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF

تصویر نمودار الکتریکی



۱. بررسی رله فن خنک کننده دور پایین

الف. رله فن خنک کننده دور پایین را بررسی کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه:

مراجعه کنید به

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۴۱

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P069311 اتصال کوتاه رله فن ۲ با بدنه

P069412 اتصال کوتاه رله فن ۲ با منبع تغذیه

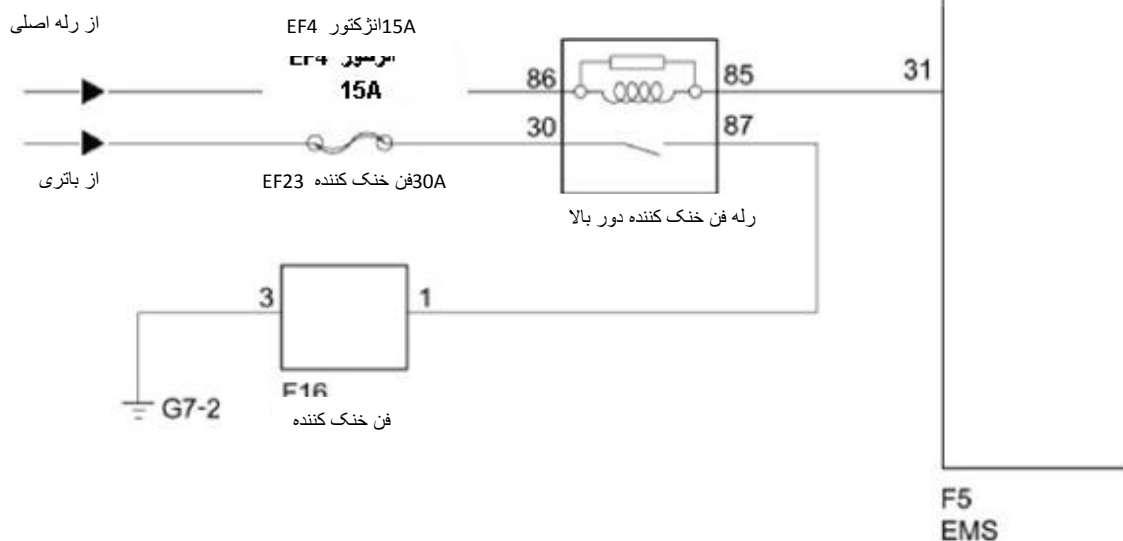
در صورت تشخیص وجود خطا در رله فن ۲، کدهای خطای مربوطه ثبت خواهند شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P069311	اتصال کوتاه رله فن ۲ با بدنه		- رله فن ۲ - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF
P069412	اتصال کوتاه رله فن ۲ با منبع تغذیه		- رله فن ۲ - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF

تصویر نمودار الکتریکی

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



روش اجرایی

۱. بررسی رله فن خنک کننده دور بالا

الف. رله فن خنک کننده دور بالا را بررسی کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه:

مراجعه کنید به

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۴۳

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P070000 خطای روشن شدن چراغ چک (MIL ON)

توضیحات

در صورت تشخیص خطای روشن شدن چراغ چک، کد خطای P070000 ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL
P070000	خطای روشن شدن چراغ چک		• جلو آمپر	OFF

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. بررسی کدهای خطا

الف. کدهای خطا را پاک کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

الف. کدهای خطا را بخوانید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه

مراجعه کنید به
کد خطای P070000 ارسال شده است.
کد خطای P070000 ارسال نشده است.

کد خطای P070000 ارسال شده است

EMS را تعویض کنید.

کد خطای P070000 ارسال نشده است

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۴۴

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

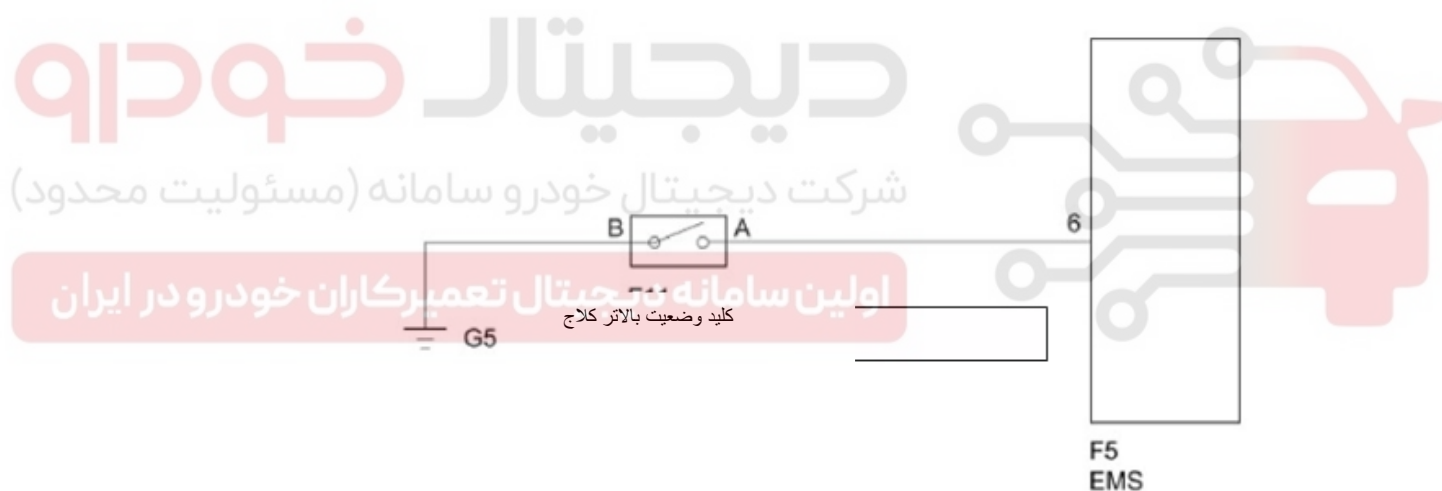
تشخیص کد خطا: P070400 خطای تشخیص سوئیچ کلاچ

توضیحات

در صورت تشخیص وجود خطا در سوئیچ کلاچ، کد خطای P070400 ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P070400	خطای تشخیص سوئیچ کلاچ		- سوئیچ کلاچ - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF

نمودار تصویر الکتریکی



روش اجرایی

۱. بررسی سوئیچ موقعیت بالای کلاچ

الف. سوئیچ موقعیت بالای کلاچ را بررسی کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو

نتیجه:

مراجعه کنید به
بله
خیر

بله

۲. دسته سیم و کانکتور را بررسی کنید

خیر

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۴۵

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

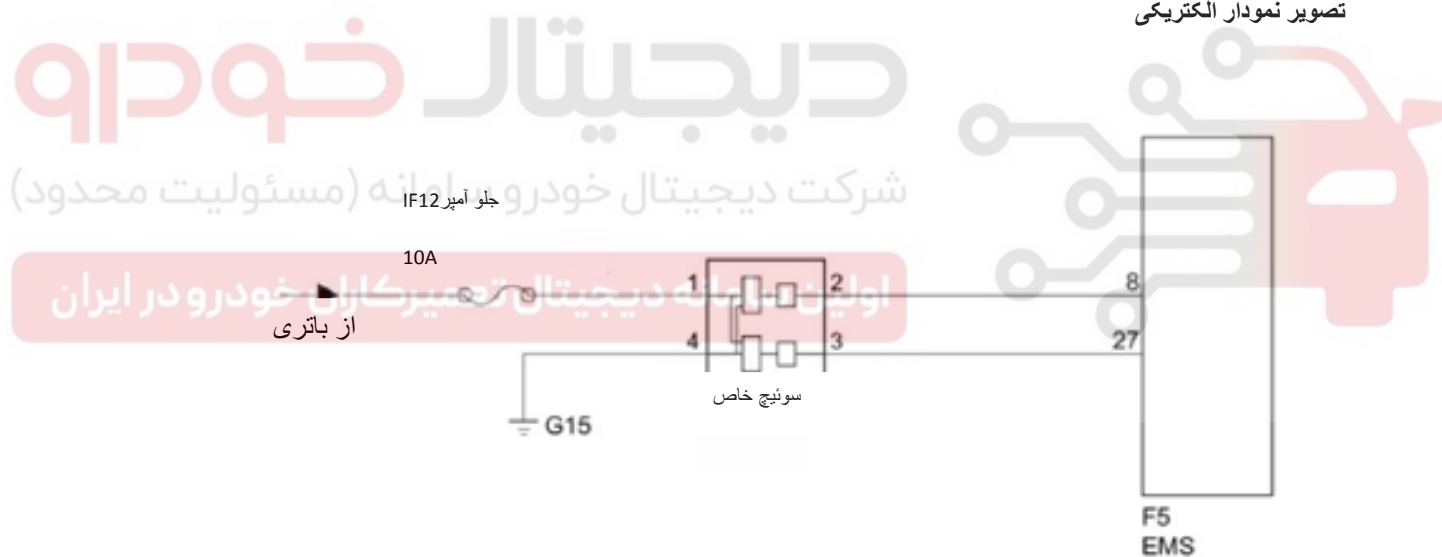
تشریح کد خطا: P081D00 بالا یا پایین ماندن سطح ولتاژ سیگنال خلاص به علت وجود خطا در سوئیچ وضعیت خلاص

توضیحات

در صورت تشخیص وجود خطا در سوئیچ خلاص که باعث بالا یا پایین ماندن سیگنال وضعیت خلاص شود، کد خطای P081D00 ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P081D00	بالا یا پایین ماندن سطح ولتاژ سیگنال خلاص به علت وجود خطا در سوئیچ وضعیت خلاص		- سوئیچ خلاص - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. بررسی سوئیچ خلاص

الف. سوئیچ خلاص را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو

نتیجه

مراجعه کنید به
بله
خیر

۲. دسته سیم و کانکتور را بررسی کنید

خیر

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۴۶

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

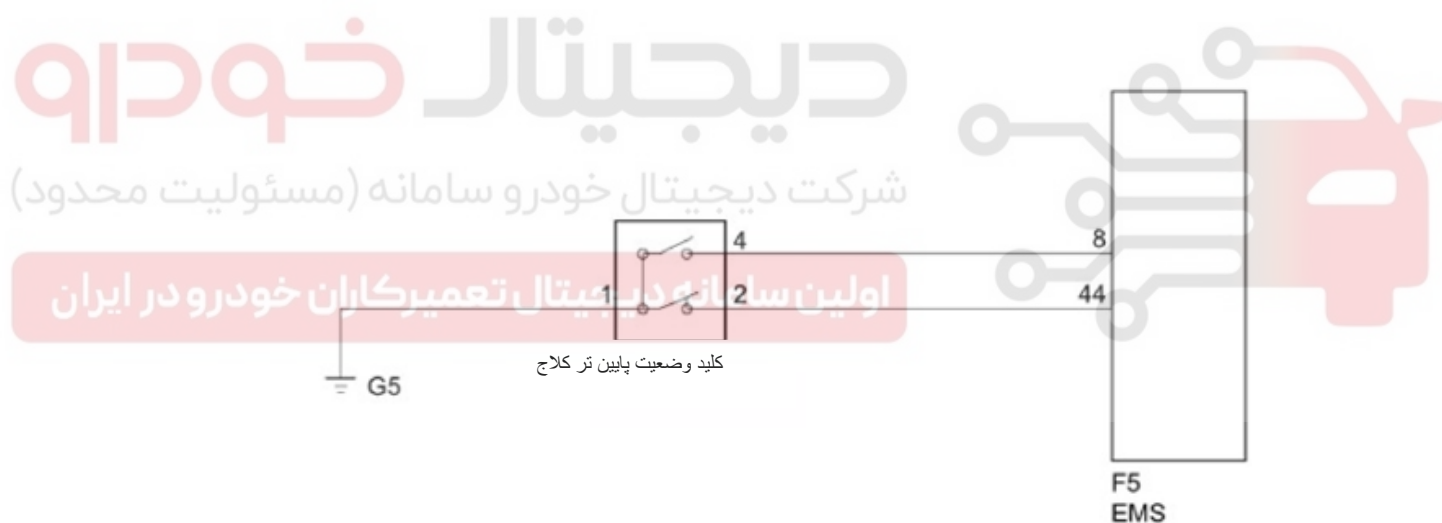
تشریح کد خطا: P083F00 رها نشدن سوئیچ موقعیت پایین کلاچ

توضیحات

در صورت شناسایی خطای "رها نشدن سوئیچ موقعیت پایین کلاچ"، کد خطای P083F00 ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P083F00	سوئیچ موقعیت پایین کلاچ رها نمی شود.		- سوئیچ موقعیت پایین کلاچ - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. بررسی سوئیچ موقعیت پایین کلاچ

الف. سوئیچ موقعیت پایین کلاچ را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو

نتیجه

مراجعه کنید به
بله
خیر

۳. دسته سیم و کانکتور را بررسی کنید

خبر

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۴۷

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P085100 اتصال کوتاه سوئیچ موقعیت P/N با منبع تغذیه

P085200 اتصال کوتاه سوئیچ موقعیت P/N با بدنه

توضیحات

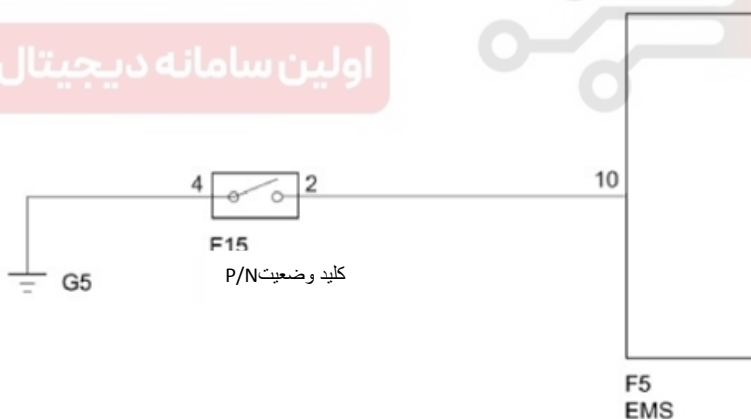
در صورت تشخیص وجود خطا در سوئیچ موقعیت P/N؛ کد خطای مربوطه ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P085100	اتصال کوتاه سوئیچ موقعیت P/N با منبع تغذیه		- سوئیچ موقعیت P/N - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF
P085200	اتصال کوتاه سوئیچ موقعیت P/N با اتصال بدنه		- سوئیچ موقعیت P/N - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF

تصویر نمودار الکتریکی

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



روش اجرایی

۱. بررسی سوئیچ موقعیت P/N

الف. سوئیچ موقعیت P/N را بررسی کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو

نتیجه

مراجعه کنید به
بله
خیر

خیر

سوئیچ موقعیت P/N را تعویض کنید.

مراجعه کنید به بخش: جعبه دنده اتوماتیک/پلوس

۲ دسته سیم و کانکتور را بررسی کنید

الف. دسته سیم کانکتور F5 را از EMS جدا کنید.

ب. سوئیچ موقعیت P/N را باز کنید.

پ. ولتاژ را مقادیر جدول زیر اندازه گیری کنید.

ولتاژ استاندارد:

مشخصات	شرایط	وصل کردن دستگاه عیب یاب
10	موقعیت-Non-P/N	اتصال بدنه-F5-10 or F15-2
10	همیشه	باتری - F5-10 or F15-2
10	همیشه	باتری - F15-4

نتیجه :

مراجعه کنید به
بله
خیر

بله

EMS را تعویض کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

خیر

دسته سیم یا کانکتور را تعمیر و یا تعویض کنید.

ص ۲۴۹

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P085100 اتصال کوتاه سوئیچ موقعیت P/N با منبع تغذیه

P085200 اتصال کوتاه سوئیچ موقعیت P/N با بدنه

توضیحات

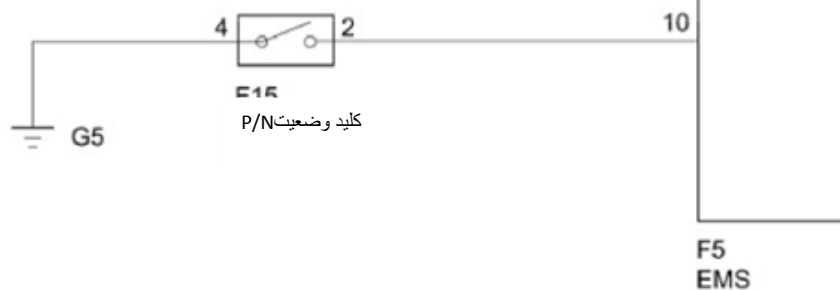
در صورت تشخیص وجود خطا در سوئیچ موقعیت P/N؛ کد خطای مربوطه ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P085100	اتصال کوتاه سوئیچ موقعیت P/N با منبع تغذیه		- سوئیچ موقعیت P/N - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF
P085200	اتصال کوتاه سوئیچ موقعیت P/N با بدنه		- سوئیچ موقعیت P/N - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF

تصویر نمودار الکتریکی

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



دستورالعمل ها

۱. بررسی سوئیچ موقعیت P/N

الف. سوئیچ موقعیت P/N را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: جعبه دنده اتوماتیک/پلوس

نتیجه

مراجعه کنید به
بله
خیر

خیر

سوئیچ موقعیت P/N را تعویض کنید.

مراجعه کنید به بخش: جعبه دنده اتوماتیک/پلوس

۲. دسته سیم و کانکتور را بررسی کنید

الف. دسته سیم کانکتور F5 را از EMS جدا کنید.

ب. سوئیچ موقعیت P/N را باز کنید.

پ. ولتاژ را با توجه به مقادیر جدول زیر اندازه گیری کنید.

ولتاژ استاندارد:

مشخصات	شرایط	وصل کردن دستگاه عیب یاب
10	موقعیت Non-P/N	اتصال بدنه- F5-10 or F15-2
10	همیشه	باتری - F5-10 or F15-2
10	همیشه	باتری - F15-4

نتیجه :

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

مراجعه کنید به
بله
خیر

بله

EMS را تعویض کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

خیر

دسته سیم یا کانکتور را تعمیر و یا تعویض کنید.

ص ۲۵۰

سیستم کنترل الکترونیکی موتور
تشریح کد خطا: P133600 وجود محدودیت در پایش گشتاور ایمن دریچه گاز برقی
توضیحات
در صورت تشخیص وجود محدودیت در پایش گشتاور ایمن دریچه گاز برق؛ کد خطای مربوطه ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P133600	وجود محدودیت در پایش گشتاور ایمن دریچه گاز برقی		- دریچه گاز برقی - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF

روش اجرایی

۱. کدهای خطا را بررسی کنید.

الف. کدهای خطا را پاک کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

الف. کدهای خطا را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران
مراجعه کنید به
کد خطای P133601 ارسال شده است.
کد خطای P133601 ارسال نشده است.

کد خطای P133601 ارسال شده است.

۲. EMS را تعویض کنید.

کد خطای P133601 ارسال نشده است.

پایان

۲. EMS را تعویض کنید.

الف. EMS را تعویض کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه

مرحله کنید به

مرحله بعدی

مرحله بعد

کدهای خطا را مجددا بررسی کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۵۱

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P150000 خطای کنترل busEBS LIN

P150100 خطای bus frameEBS LIN تاخیر در پاسخ busEBS LIN

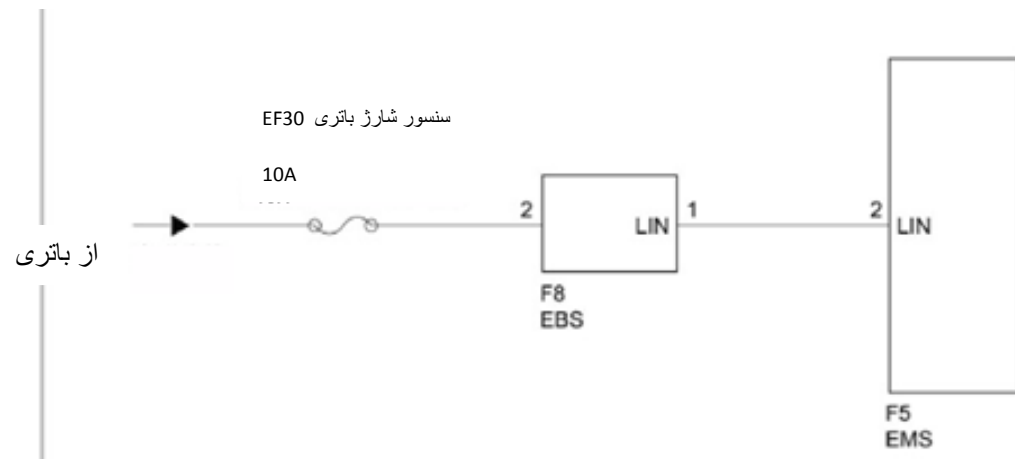
P150300 خطای bus read backEBS LIN

توضیحات

در صورت تشخیص خطای busEBS LIN ، کد خطای مربوطه ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P150000	خطای کنترل busEBS LIN		- EBS - دسته سیم و کانکتور - EMS	
P150100	خطای bus frameEBS LIN		- EBS - دسته سیم و کانکتور - EMS	
P150200	تاخیر در پاسخ busEBS LIN		- EBS - دسته سیم و کانکتور - EMS	
P150300	خطای bus read backEBS LIN		- EBS - دسته سیم و کانکتور - EMS	

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۵۵

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P151100 بالا بودن نسبت بار ارتباطی EBS LIN (عیب غیر سخت افزاری)

P151200 عیب باتری یا EBS

P151200 خطای باتری یا EBS؛ P151300 تغییر و تایید نشدن نوع باتری

توضیحات

در صورت تشخیص خطای EBS LIN یا باتری، کد خطای مربوطه ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P151100	بالا بودن نسبت بار ارتباطی EBS LIN (عیب غیر سخت افزاری)		- EBS - باتری	OFF
P151200	عیب باتری یا EBS		- EBS - باتری	OFF
P151300	تغییر نوع باتری و عدم تایید آن		- EBS - باتری	OFF

روش اجرایی

۱. تعویض باتری

الف. باتری را تعویض کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه:

مراجعه کنید به:
مرحله بعد

مرحله بعد

۲. بررسی کدهای خطا

الف. کدهای خطا را پاک کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

ب. کدهای خطا را بررسی کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه

مراجعه کنید به
کدهای خطای P151100,P151200,P151300 نشان داده می شوند.
کدهای خطای P151100,P151200,P151300 نشان داده نمی شوند.

کدهای خطای P151100,P151200,P151300 نشان داده می شوند.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۵۸

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P152000 خطای ارتباطی busAC LIN

P152100 خطای کنترل ارتباط busAC LIN

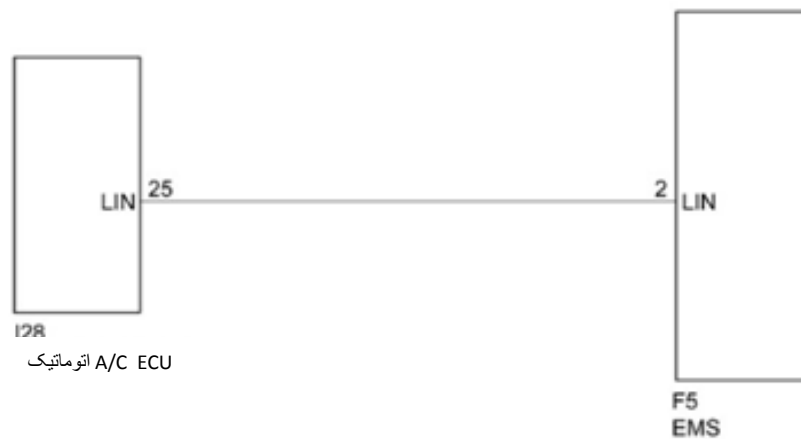
P152200 تاخیر در پاسخ ارتباط busAC LIN؛ P152300 خطای ارتباط bus read back

توضیحات

در صورت تشخیص خطای busEBS LIN، کدهای خطای مربوطه در سیستم ثبت می شوند.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P152000	خطای ارتباطی busAC LIN		- A/C ECU - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF
P152100	خطای کنترل ارتباط busAC LIN		- EBS - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF
P152200	تاخیر در پاسخ ارتباط busAC LIN		- A/C ECU - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF
P152300	خطای ارتباط AC LIN bus read back		- A/C ECU - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. دسته سیم و کانکتور را بررسی کنید (A/C ECU-EMS اتوماتیک)

الف. کانکتور دسته سیم I28 متصل به A/C ECU اتوماتیک را جدا کنید.

ب. کانکتور دسته سیم F5 را از EMS جدا کنید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

ص ۲۶۲

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P153000 خطای کنترل busGEN LIN؛ P153100 خطای busGEN LIN

P153200 تاخیر در زمان پاسخ busGEN LIN؛ P153300 خطای ارتباطی bus read backGEN LIN

توضیحات

در صورت تشخیص خطای busEBS LIN، کدهای خطای مربوطه در سیستم ثبت می شوند.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P153000	خطای کنترل busGEN LIN		- EBS - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF
P153100	خطای busGEN LIN		- EBS - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF
P153200	تاخیر در زمان پاسخ busGEN LIN		- EBS - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF
P153300	خطای ارتباطی bus read backGEN LIN		- EBS - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF

تصویر نمودار الکتریکی



ص ۲۶۶

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

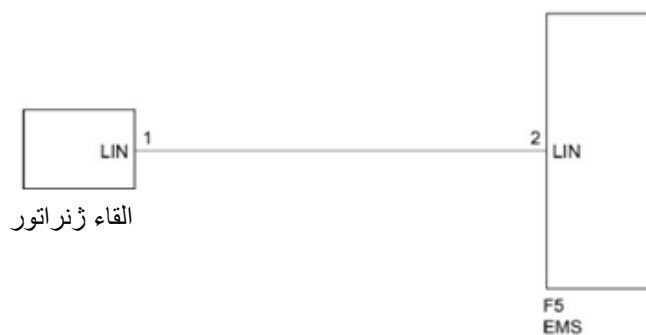
تشریح کدهای خطا: P154100 خطای ارتباط BusLIN؛ P154200 خطای مکانیکی دینام

P154300 خطای الکتریکی دینام

توضیحات

در صورت تشخیص وجود خطا در دینام، کدهای خطای مربوطه در سیستم ثبت می شود

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P154100	خطای ارتباط BusLIN		• دینام • دسته سیم و کانکتور • EMS	OFF
P154200	خطای مکانیکی دینام		• دینام • دسته سیم و کانکتور • EMS	OFF
P154300	خطای الکتریکی دینام		• دینام • دسته سیم و کانکتور • EMS	OFF



روش اجرایی

۱. بررسی کدهای خطا

الف. کدهای خطا را پاک کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

ب. کدهای خطا را کنترل کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۶۹

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P154500 خطای انحراف موقعیت دریچه گاز برقی

P154522 تنظیم بیش از مقدار مجاز دریچه گاز برقی ؛ P154521 تنظیم کمتر از مقدار مجاز دریچه گاز برقی

توضیحات

در صورت تشخیص وجود هرگونه خطا در دریچه گاز برقی، کدهای خطای مربوطه در سیستم ثبت می شود.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P154500	خطای انحراف موقعیت دریچه گاز برقی		- دریچه گاز الکترونیکی - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF
P154522	تنظیم بیش از مقدار مجاز دریچه گاز برقی		- دریچه گاز الکترونیکی - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF
P154521	تنظیم کمتر از مقدار مجاز دریچه گاز برقی		- دریچه گاز الکترونیکی - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. کدهای خطا را پاک کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۷۲

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P155900 خطای خودیادگیر وضعیت خلاصی دریچه گاز برقی

P155929 خطای خودیادگیر وضعیت limp دریچه گاز برقی

توضیحات

در صورت تشخیص وجود هرگونه خطا در دریچه گاز برقی، کدهای خطای مربوطه در سیستم ثبت می شود.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P155900	خطای خودیادگیر وضعیت خلاصی دریچه گاز برقی		- دریچه گاز الکترونیکی - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF
P155929	خطای خودیادگیر وضعیت limp دریچه گاز برقی		- دریچه گاز الکترونیکی - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

تصویر نمودار الکتریکی

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



روش اجرایی

۱. پاک کردن کدهای خطا

الف. کدهای خطا را پاک کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور<سیستم مدیریت موتور> EMS <بررسی/پاک کردن کدهای خطا

نتیجه : OK

مراجعه کنید به
مرحله بعد

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۷۴

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

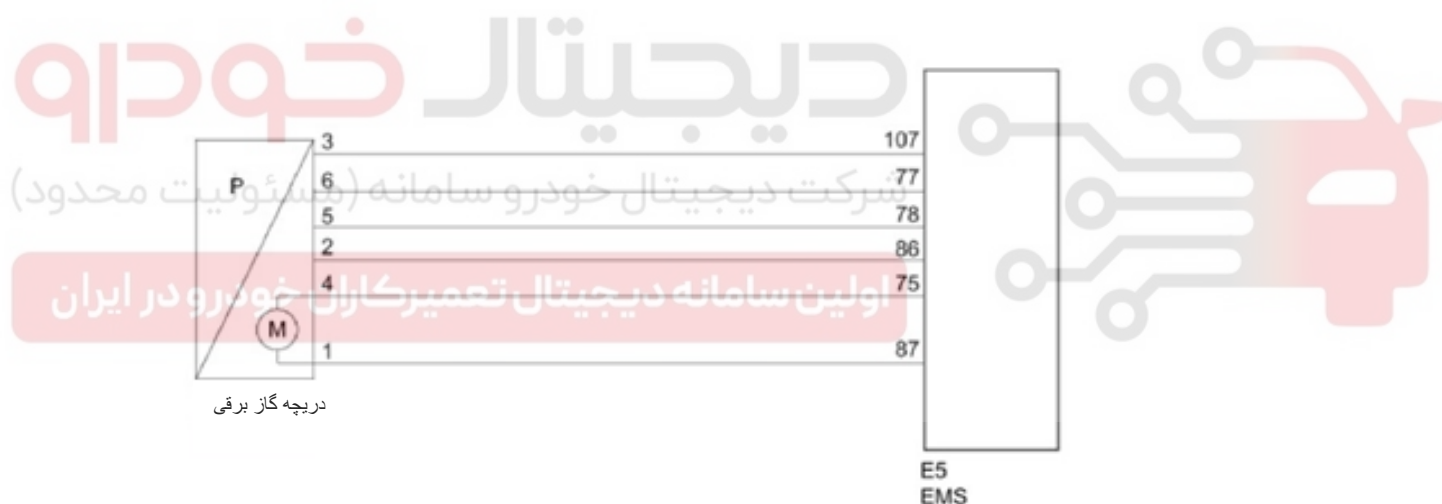
تشریح کد خطا: P156400 نامنطبق بودن ولتاژ سیستم با شرایط خودیادگیری دریچه گاز برقی

توضیحات

در صورت تشخیص خطای " نا منطبق بودن ولتاژ سیستم با شرایط خودیادگیری دریچه گاز برقی"، کد خطای P156400 ثبت می شود

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P156400	نامنطبق بودن ولتاژ سیستم با شرایط خودیادگیری دریچه گاز برقی		- دریچه گاز الکترونیکی - دسته سیم و کانکتور - EMS	

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. ولتاژ باتری را اندازه گیری کنید.

ولتاژ استاندارد:

11-14V

نتیجه:

مراجعه کنید به
بله
خیر

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۷۵

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P156500 خطای خودیادگیر مقدار دهی اولیه در موقعیتحد پایین دریچه گاز برقی

توضیحات

در صورت تشخیص خطای کد خطای خودیادگیر مقدار دهی اولیه در موقعیتحد پایین دریچه گاز برقی، کد خطای P156500 در سیستم ثبت می شود.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL
P156500	عیب خودیادگیر مقدار دهی اولیه در وضعیت حد پایین تر دریچه گاز الکترونیکی		- دریچه گاز الکترونیکی - دسته سیم و کانکتور - EMS	ON

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. کدهای خطا را پاک کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه

مراجعه کنید به
مرحله بعد

مرحله بعد

۲. خودیادگیری دریچه گاز

ص ۲۷۶

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P156800 وجود خطا در فنر برگردان دریچه گاز برقی

توضیحات

در صورت تشخیص خطا در فنر برگردان دریچه گاز برقی، کد خطای P156800 ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P156800	تشخیص عیب در فنر برگردان دریچه گاز الکتریکی		- دریچه گاز برقی - دسته سیم و کانکتور - EMS	ON

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. کدهای خطا را پاک کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه

مراجعه کنید به
مرحله بعد

مرحله بعد

۱. خودیادگیری دریچه گاز

ص ۲۷۷

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P157900 نامطبق بودن دریچه گاز برقی با شرایط خودیادگیری

توضیحات

در صورت تشخیص نامنطبق بودن دریچه گاز برقی با شرایط خودیادگیری، کد خطای P157900 ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL
P157900	عدم انطباق با شرایط خودیادگیری دریچه گاز الکترونیکی		- دریچه گاز الکترونیکی - دسته سیم و کانکتور - EMS	ON

تصویر نمودار الکتریکی



توجه/احتیاط / نکته

روش اجرایی

۱. پاک کردن کدهای خطا

الف. کدهای خطا را پاک کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه

مراجعه کنید به
مرحله بعد

مرحله بعد

۲. خودیادگیری دریچه گاز

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۷۸

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

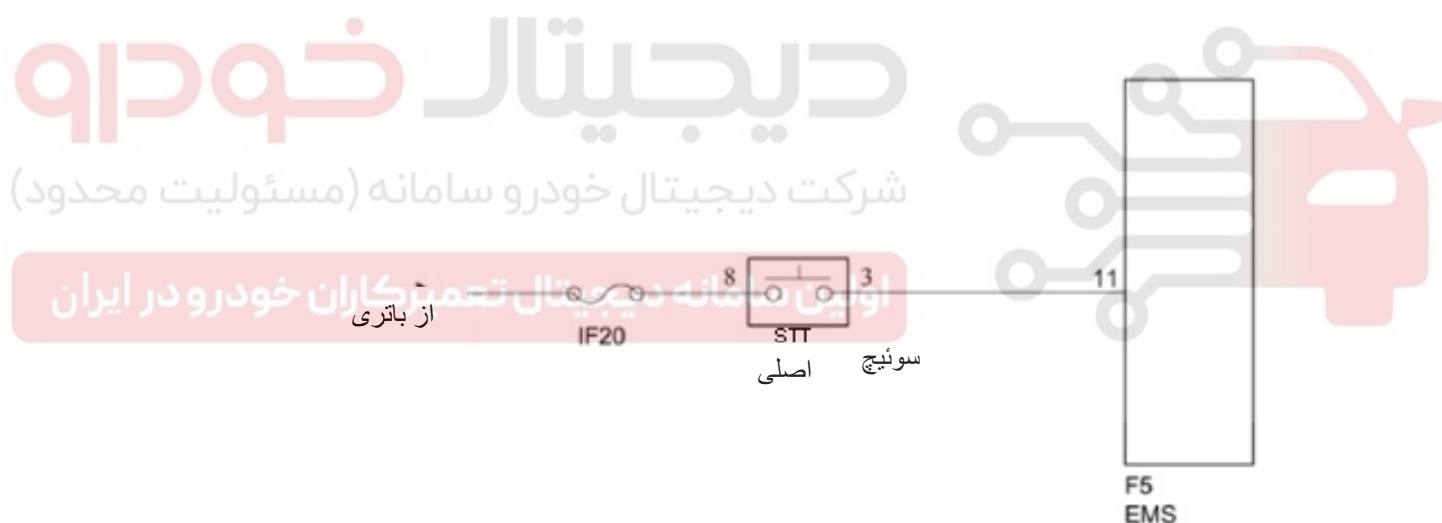
تشریح کدهای خطا: P160000 گیر کردن سوئیچ اصلی STT

توضیحات

در صورت تشخیص خطای گیر کردن سوئیچ اصلی STT، کد خطای P160000 زمانی ثبت می شود .

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P160000	گیر کردن سوئیچ اصلی STT		- سوئیچ اصلی STT - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. بررسی کدهای خطا

الف. کدهای خطا را پاک کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

الف. عملکرد STT را بطور مکرر فعال یا غیرفعال کنید.

ب. کدهای خطا را بخوانید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه

مراجعه کنید به
کد خطای P160000 ارسال شده است.
کد خطای P160000 ارسال نشده است.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۷۹

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P168300 نامناسب بودن سیگنال کیسه هوا

توضیحات

در صورت تشخیص نامناسب بودن سیگنال کیسه هوا، کد خطای P168300 ثبت می شود.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P168300	نامناسب بودن سیگنال کیسه هوا	اختلال در سیگنال کیسه هوا	• واحد کنترل کیسه هوا • دسته سیم و کانکتور • EMS	OFF

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. بررسی کدهای خطا

الف. کدهای خطا را پاک کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

ب. کدهای خطا را کنترل کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه

مراجعه کنید به
کد خطای P168300 ارسال شده است.
کد خطای P168300 ارسال نشده است.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۸۰

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

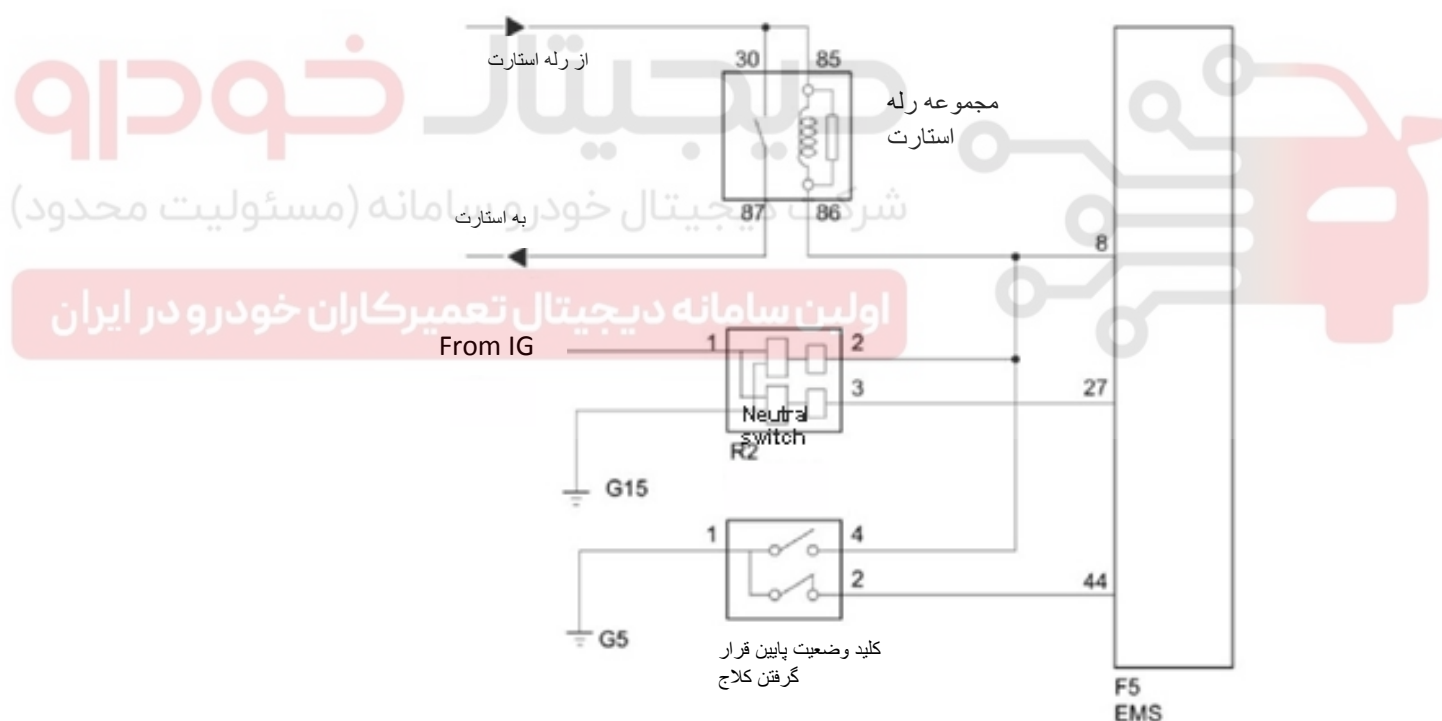
تشریح کد خطا: P170100 قطع شدن سیگنال مجموعه رله استارت

توضیحات

در صورت تشخیص قطع شدن مدار سیگنال وضعیت مجموعه رله استارت، کد خطای P170100 ثبت می شود.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P170100	قطع شدن اتصال سیگنال وضعیت مجموعه رله استارت		- مجموعه رله استارت - دسته سیم و کانکتور - EMS	OFF

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. بررسی مجموعه رله استارت

الف. رله مجموعه رله استارت را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه

مراجعه کنید به

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۸۱

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P170200 خطای کلید وضعیت پایین قرار گرفتن کلاچ یا خطای خط سیگنال مجموعه رله استارت

یا خطای سوئیچ وضعیت خلاص

توضیحات

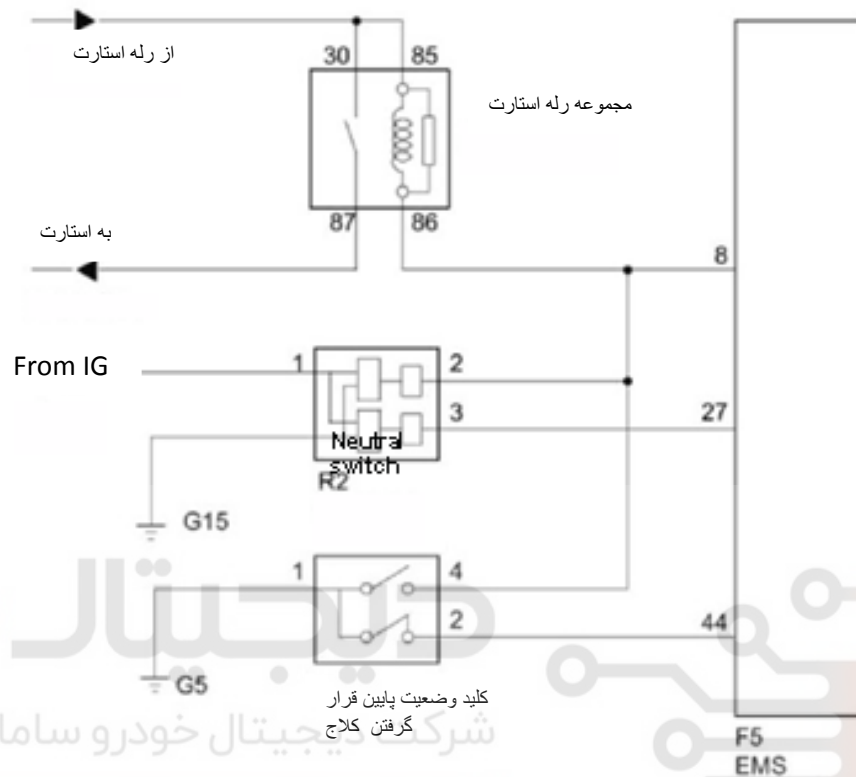
در صورت تشخیص خطای کلید موقعیت پایین کلاچ یا خطای خط سیگنال مجموعه رله استارت یا خطای سوئیچ خلاص، کد خطای P170200 ثبت می شود.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL
P170200	خطای کلید وضعیت پایین قرار گرفتن کلاچ یا خطای خط سیگنال مجموعه رله استارت یا خطای سوئیچ وضعیت خلاص		- سوئیچ وضعیت پایین قرار گرفتن کلاچ - سوئیچ خلاص - مجموعه رله استارت - دسته سیم و کانکتور EMS	OFF

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تصویر نمودار الکتریکی



اولین سامانه دیجیتال خودرو در ایران

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

دستورالعمل ها

۱. کنترل رله زنجیره محرک

الف. رله زنجیره محرک را کنترل کنید.

ص ۲۸۲

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P191217 ولتاژ بالای سیگنال سنسور خلاء ترمز

P191316 ولتاژ پایین سیگنال سنسور خلاء ترمز

توضیحات

در صورت تشخیص وجود خطا در سیگنال سنسور خلاء ترمز، کدهای خطای مربوطه ثبت خواهند شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL
P191217	ولتاژ بالای سیگنال سنسور خلاء ترمز	اتصال کوتاه ترمینال سیگنال با ترمینال مثبت باتری	• سنسور خلاء ترمز • مجموعه رله استارت • دسته سیم و کانکتور EMS	OFF
P191316	ولتاژ پایین سیگنال سنسور خلاء ترمز	اتصال کوتاه ترمینال سیگنال با بدنه	• سنسور خلاء ترمز • مجموعه رله استارت • دسته سیم و کانکتور EMS	OFF

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. بررسی سنسور خلاء ترمز

الف. سنسور خلاء ترمز را بررسی کنید.

نتیجه :

مراجعه کنید به
بله
خیر

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۸۴

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P208811 اتصال کوتاه شیر برقی کنترل VVT با بدنه

P208912 اتصال کوتاه شیر برقی کنترل VVT با منبع تغذیه

توضیحات

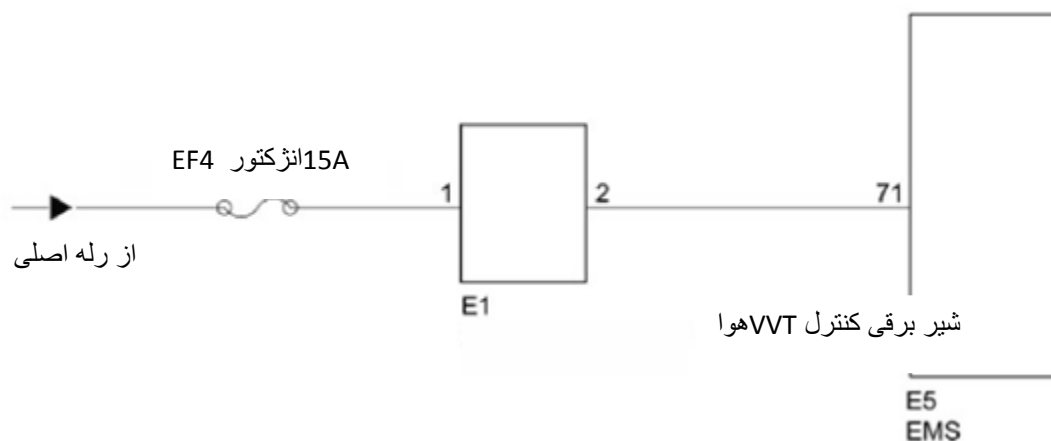
در صورت تشخیص وجود خطا در مدار شیر برقی کنترل VVT تشخیص داده، کدهای خطای مربوطه ثبت می شود.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P208811	اتصال کوتاه شیر برقی کنترل VVT هوا با اتصال بدنه	اتصال کوتاه با بدنه	• شیر برقی کنترل VVT • مجموعه رله استارت • دسته سیم و کانکتور • EMS	ON
P208912	اتصال کوتاه شیر برقی کنترل VVT با منبع تغذیه	اتصال کوتاه با منبع تغذیه	• شیر برقی کنترل VVT • مجموعه رله استارت • دسته سیم و کانکتور • EMS	ON

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. بررسی شیر برقی کنترل VVT

الف. شیر برقی کنترل VVT را بررسی کنید.
مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه

مراجعه کنید به

ص ۲۸۵

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۸۶

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P210612 وجود خطا در سطح محرک دریچه گاز برقی (اتصال کوتاه مدار)

P210619 وجود خطا در سطح محرک دریچه گاز برقی (بیش از حد بودن گرما یا جریان)

P210692 وجود خطا در سطح محرک دریچه گاز برقی (نامناسب)

P210613 وجود خطا در سطح محرک دریچه گاز برقی (مدار باز)

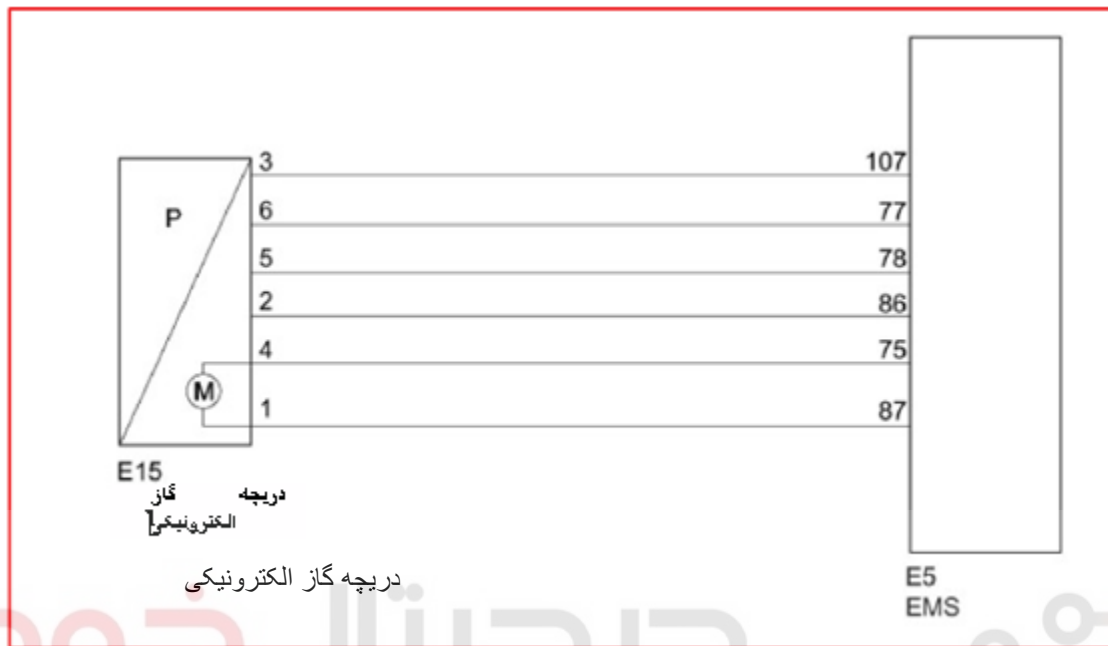
توضیحات

در صورت تشخیص وجود خطا در مدار شیر برقی کنترل VVT، کدهای خطای مربوطه ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P210612	وجود خطا در سطح محرک دریچه گاز برقی (اتصال کوتاه مدار)		- مجموعه دریچه گاز برقی - دسته سیم و کانکتور - EMS	ON
P210619	وجود خطا در سطح محرک دریچه گاز برقی (بیش از حد بودن گرما یا جریان)		- مجموعه دریچه گاز برقی - دسته سیم و کانکتور - EMS	ON
P210692	وجود خطا در سطح محرک دریچه گاز برقی (نامناسب)		- مجموعه دریچه گاز برقی - دسته سیم و کانکتور - EMS	ON
P210613	وجود خطا در سطح محرک دریچه گاز برقی (مدار باز)		- مجموعه دریچه گاز برقی - دسته سیم و کانکتور - EMS	ON

ص ۲۸۷

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

۱. بررسی مجموعه دریچه گاز برقی

الف. مجموعه دریچه گاز برقی را بررسی کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نتیجه :

مراجعه کنید به
بله

ص ۲۹۲

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P210629 خطای پایش بار الکتریکی

توضیحات

در صورت تشخیص خطای پایش بار الکتریکی، کد خطای P210629 ثبت می شود.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P210629	خطای پایش بار الکتریکی		- دسته سیم و کانکتور - EMS	ON

روش اجرایی

۱. بررسی کد خطا

الف. کدهای خطا را پاک کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

ب. کدهای خطا را بررسی نمایید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه:

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

مراجعه کنید به
کد خطا P210629 ارسال شده است.
کد خطا P210629 ارسال نشده است.

کد خطای P210629 ارسال شده است.

۲. تعویض EMS

کد خطای P210629 ارسال نشده است.

پایان

۳. تعویض EMS

الف. EMS را تعویض کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه :

مرآعه کنید به
مرآه بعد

مرآه بعد

۲. بررسی مجدد کدهای آا

۳. مجدداً کدهای آا را کنترل کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ص ۲۹۳

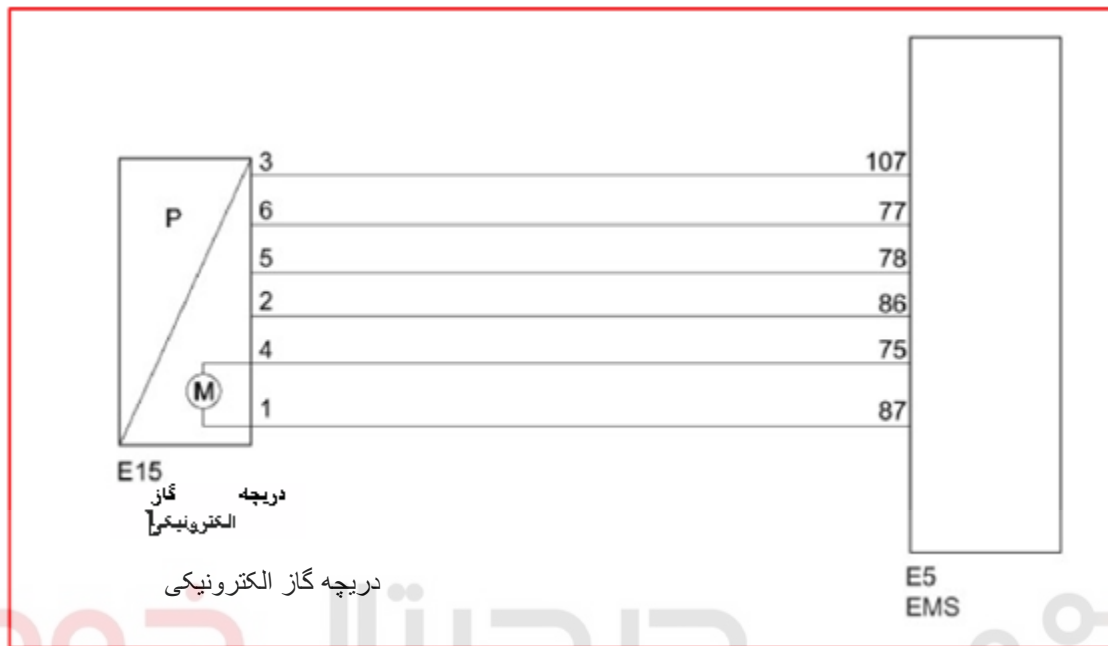
سیستم کنترل الکترونیکی موتور P210612 عیب سطح محرک دریچه گاز الکترونیکی (مدار کوتاه) P210619 عیب سطح محرک دریچه گاز الکترونیکی (گرمایش یا جریان بیش از حد) P210692 عیب سطح محرک دریچه گاز الکترونیکی (غیر منطقی) P210613 عیب سطح محرک دریچه گاز الکترونیکی (مدار باز)

توضیحات

چنانچه عیب مدار شیر برقی کنترل VVT هوا تشخیص داده شود، کد خطای مربوطه ذخیره خواهد شد.

کد خطا	آیتم مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P210612	عیب سطح محرک دریچه گاز الکترونیکی (مدار کوتاه)		- مجموعه دریچه گاز الکترونیکی - دسته سیم و کانکتور EMS	ON
P210619	عیب سطح محرک دریچه گاز الکترونیکی (گرمایش یا جریان بیش از حد)		- مجموعه دریچه گاز الکترونیکی - دسته سیم و کانکتور EMS	ON
P210692	عیب سطح محرک دریچه گاز الکترونیکی (غیر منطقی)		- مجموعه دریچه گاز الکترونیکی - دسته سیم و کانکتور EMS	ON
P210613	عیب سطح محرک دریچه گاز الکترونیکی (مدار باز)		- مجموعه دریچه گاز الکترونیکی - دسته سیم و کانکتور EMS	ON

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. بررسی مجموعه دریچه گاز الکترونیکی شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

الف. مجموعه دریچه گاز الکترونیکی را بررسی کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم کنترل الکترونیکی موتور > مجموعه بدنه دریچه گاز الکترونیکی > بررسی

نتیجه:

برویه
بله

ص ۲۹۵

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

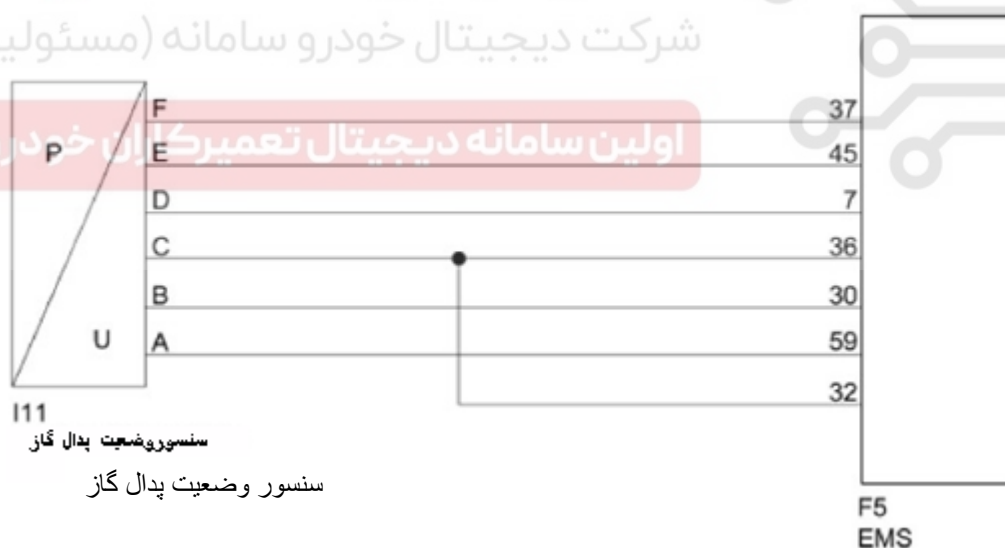
تشریح کدهای خطا: سیستم کنترل برقی موتور P212216 ولتاژ پایین سیگنال سنسور موقعیت پدال گاز برقی ۱، P212317 ولتاژ بالای سیگنال سنسور وضعیت پدال گاز برقی ۱

توضیحات

در صورت تشخیص هر گونه خطای ولتاژ در سیگنال سنسور موقعیت پدال گاز برقی ۱، کدهای خطای مربوطه ذخیره خواهند شد.

کد خطا	آیتم مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P210612	ولتاژ پایین سیگنال سنسور وضعیت وضعیت پدال گاز برقی ۱	ولتاژ سیگنال سنسور وضعیت پدال گاز برقی ۱ زیر $V 0,820$ می باشد	- پدال گاز برقی - دسته سیم و کانکتور - EMS	ON
P210619	ولتاژ بالای سیگنال سنسور وضعیت پدال گاز برقی ۱	ولتاژ سیگنال سنسور وضعیت پدال گاز برقی ۱ زیر $V 4,824$ می باشد	- پدال گاز برقی - دسته سیم و کانکتور - EMS	ON

تصویر نمودار الکتریکی

**روش اجرایی**

۱. بررسی پدال گاز الکترونیکی

الف. پدال گاز الکترونیکی را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

ص ۲۹۶

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P213800 خطای بررسی حرکت پدال گاز (بررسی خطای حرکت پدال گاز)

توضیحات

در صورت تشخیص خطای حرکت پدال گاز، کد خطای P213800 ذخیره خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P213800	عیب بررسی حرکت پدال گاز	مسیر حرکت سیگنال ۱ و سیگنال ۲ نادرست است	- پدال گاز برقی - دسته سیم و کانکتور - EMS	ON

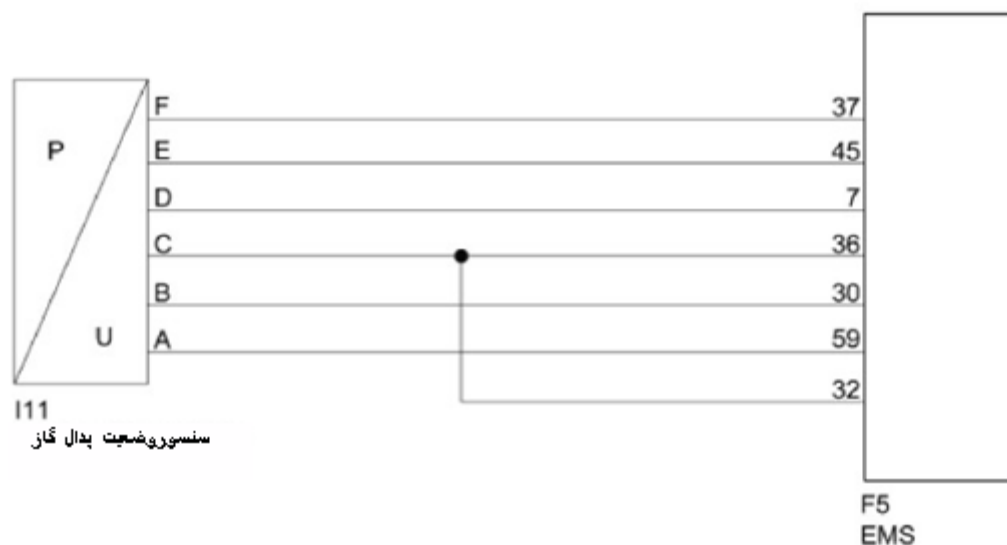
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



تصویر نمودار الکتریکی



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

روش اجرایی

۲. بررسی پدال گاز برقی

الف. پدال گاز برقی را بررسی کنید.

مراجعه به بخش: سیستم موتور

نتیجه

مراجعه کنید به
بله
خیر

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: P213829 نامناسب بودن سیگنال موقعیت پدال گاز برقی

توضیحات :

در صورت تشخیص وجود خطای نامناسب بودن سیگنال سنسور موقعیت پدال گاز برقی، کد خطای P213829 ذخیره خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P213829	نامناسب بودن سیگنال سنسور موقعیت پدال گاز برقی	مقایسه ولتاژ سیگنال بین سنسور ۱ و ۲ وضعیت پدال	- پدال گاز برقی - دسته سیم و کانکتور - EMS	ON

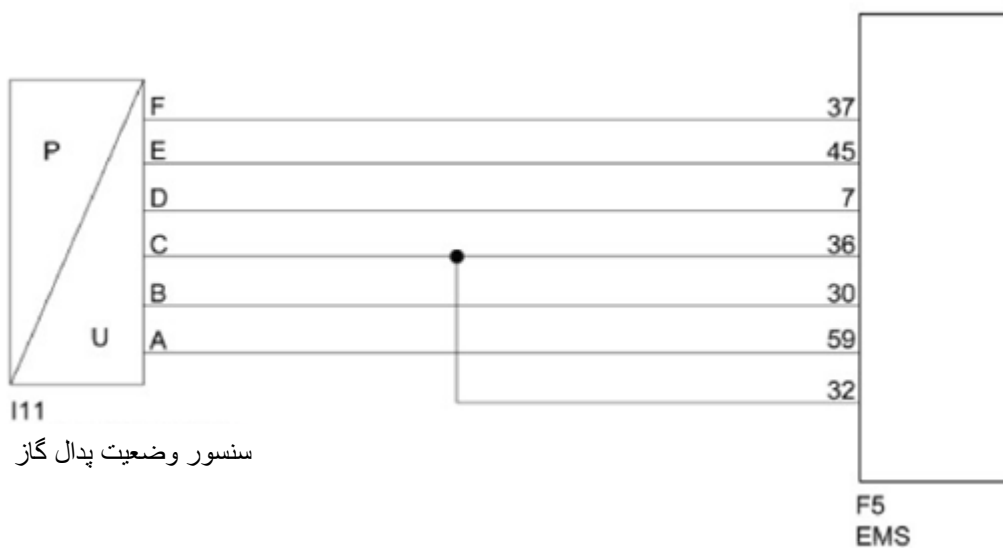
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. دسته سیم و کانکتور را بررسی کنید (پدال گاز برقی - EMS)

الف. دسته سیم کانکتور F5 را از EMS جدا کنید.

ب. دسته سیم کانکتور I11 را از پدال گاز برقی جدا کنید.

پ. مقاومت را با توجه به مقادیر جدول زیر اندازه گیری کنید. سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

مقاومت استاندارد

مشخصات	شرایط	اتصال دستگاه عیب یاب
$<1\Omega$	همیشه	F5-45 - I11-E
$<1\Omega$	همیشه	F5-37 - I11-F

ص ۲۹۸

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P217700 کنترل سیکل بسته نسبت هوا - سوخت ضربدر مقدار خودیادگیری از حد بالایی بیشتر است، P218700 کنترل سیکل بسته نسبت هوا - سوخت بعلاوه مقدار خودیادگیر از حد بالایی بیشتر است.

توضیحات :

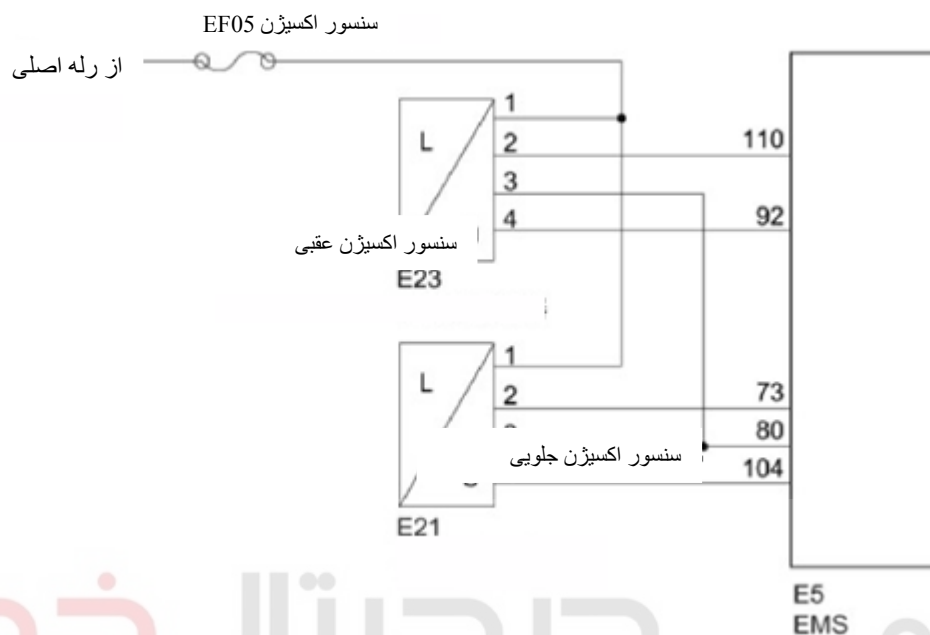
چنانچه هرگونه مقدار غیرمنطقی خودیادگیر کنترل سیکل بسته نسبت هوا- سوخت تشخیص داده شود، کدخطای مربوطه ذخیره خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL
P217700	کنترل سیکل بسته نسبت هوا - سوخت ضربدر مقدار خودیادگیری از حد بالایی بیشتر است		- سیستم سوخت رسانی - دسته سیم و کانکتور - سنسور اکسیژن	ON
P218700	کنترل سیکل بسته نسبت هوا - سوخت بعلاوه مقدار خودیادگیر از حد بالایی بیشتر است.		- سیستم سوخت رسانی - دسته سیم و کانکتور - سنسور اکسیژن	ON

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. اطلاعات freeze frame fault را بخوانید و ذخیره کنید. (مسئولیت محدود)

الف. اطلاعات freeze frame fault را بخوانید و ذخیره کنید.

مراجعه کنید به: سیستم موتور < سیستم مدیریت موتور < EMS < داده های اسنپ شات

نتیجه:

مراجعه کنید به
مرحله بعدی

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P217800 کنترل سیکل بسته نسبت هوا - سوخت ضربدر مقدار خودیادگیری از حد پایینی کمتر است، P218800 کنترل سیکل بسته نسبت هوا - سوخت بعلاوه مقدار خودیادگیر از حد پایینی کمتر است.

توضیحات:

در صورت تشخیص نامناسب بودن مقدار سیکل بسته نسبت هوا - سوخت، کد خطا ثبت می‌شود.

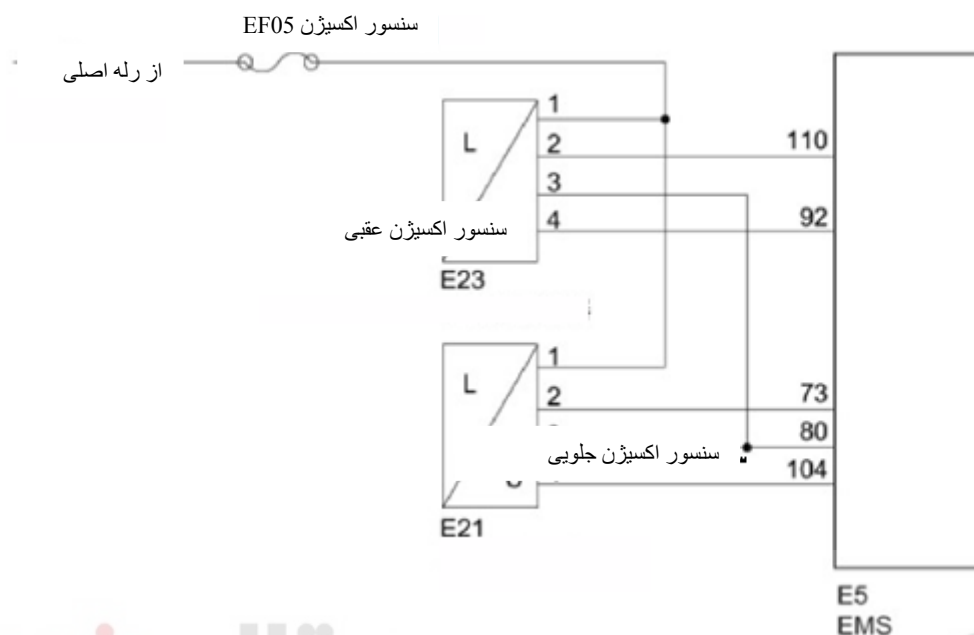
کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL
P217800	کنترل سیکل بسته نسبت هوا - سوخت ضربدر مقدار خودیادگیری از حد پایینی کمتر است		• سیستم سوخت رسانی • دسته سیم و کانکتور • سنسور اکسیژن	
P218800	کنترل سیکل بسته نسبت هوا - سوخت بعلاوه مقدار خودیادگیر از حد پایینی کمتر است		• سیستم سوخت رسانی • دسته سیم و کانکتور • سنسور اکسیژن	

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تصویر نمودار الکتریکی



دیجیتال خودرو

روش اجرایی

۱. اطلاعات freeze frame fault را بخوانید و ذخیره کنید. شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

الف. اطلاعات freeze frame fault را بخوانید و ذخیره کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

مراجعه کنید به : سیستم موتور

نتیجه :

مراجعه کنید به
مرحله بعدی

۳۰۲

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P219500 فرسودگی سنسور اکسیژن جلویی (خیلی رقیق) P219600 فرسودگی سنسور اکسیژن عقبی (خیلی غنی)

توضیحات

در صورت تشخیص فرسودگی سنسور اکسیژن جلویی، کدهای خطای سیستم ثبت خواهند شد.

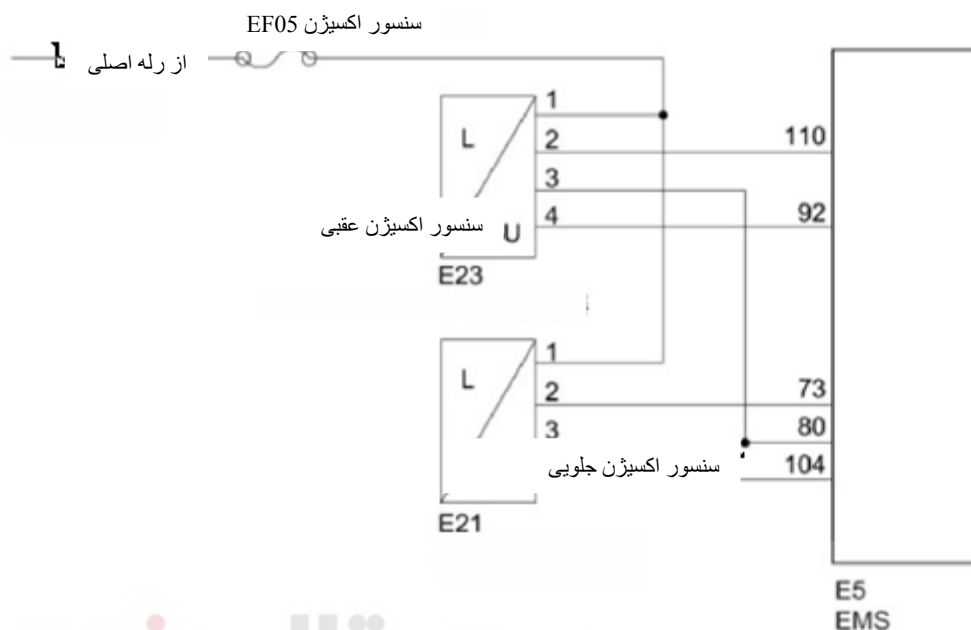
کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL
P219500	فرسودگی سنسور اکسیژن جلویی (خیلی رقیق)	مقدار کنترل شده کل سنسور اکسیژن عقبی از حد بالایی بیشتر است	• سنسور اکسیژن جلویی	ON
P219600	فرسودگی سنسور اکسیژن جلویی (خیلی غنی)	مقدار کنترل شده کل سنسور اکسیژن عقبی از حد بالایی بیشتر است	• سنسور اکسیژن جلویی	ON

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تصویر نمودار الکتریکی



دیجیتال خودرو

روش اجرایی

۱. اطلاعات freeze frame fault را بخوانید و ذخیره کنید. شیکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

الف. اطلاعات freeze frame fault را بخوانید و ذخیره کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

مراجعه کنید به : سیستم موتور

نتیجه

مراجعه کنید به
مرحله بعدی

مرحله بعدی

۲. نشستی هوای سیستم خروجی دود و واشر را از نظر آسیب دیدگی بررسی کنید.

ص ۳۰۴

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P227000 فرسودگی سنسور اکسیژن عقبی (خیلی رقیق) P227100 فرسودگی سنسور اکسیژن عقبی (خیلی غنی)
توضیحات:

در صورت تشخیص فرسودگی سنسور اکسیژن عقبی ، کدهای خطا در سیستم ذخیره خواهند شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P227000	فرسودگی سنسور اکسیژن عقبی (خیلی رقیق)	ولتاژ سیگنال سنسور اکسیژن عقبی بیشتر از ۰٫۷۱ V	• سنسور اکسیژن عقبی	ON
P227100	فرسودگی سنسور اکسیژن عقبی	ولتاژ سیگنال سنسور اکسیژن عقبی کمتر از ۰٫۵۶ V	• سنسور اکسیژن عقبی	ON

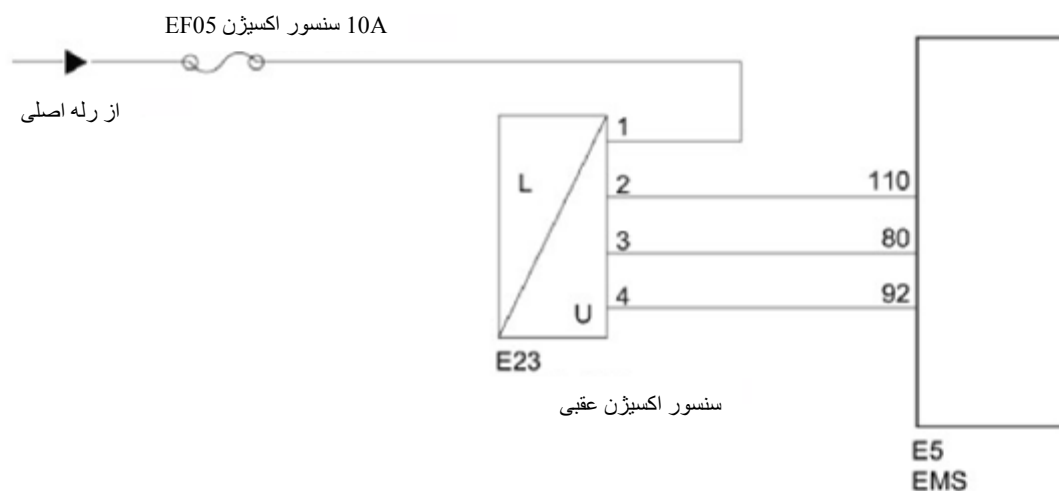
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. اطلاعات freeze frame fault را بخوانید و ذخیره کنید.

الف. اطلاعات freeze frame fault را بخوانید و ذخیره کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه :

مراجعه کنید به

مرحله بعدی

مرحله بعدی

۲. نشستی هوای سیستم خروجی دود و واشر را از نظر آسیب دیدگی بررسی کنید.

۳۰۵

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: P304600 خطای سیگنال رله استارت P305000 نامناسب بودن ولتاژ رله استارت.

توضیحات:

در صورت تشخیص خطای سیگنال رله استارت، کد خطای مربوطه ثبت می‌شود.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P304600	خطای سیگنال رله استارت	رله استارت یا رله موقعیت زنجیر محرک به داخل کشیده نمی‌شود	• رله استارت • دسته سیم و کانکتور • EMS	ON
P305000	نامناسب بودن ولتاژ رله استارت	انسداد رله استارت	• رله استارت • دسته سیم و کانکتور • EMS	ON

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



تصویر نمودار الکتریکی

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

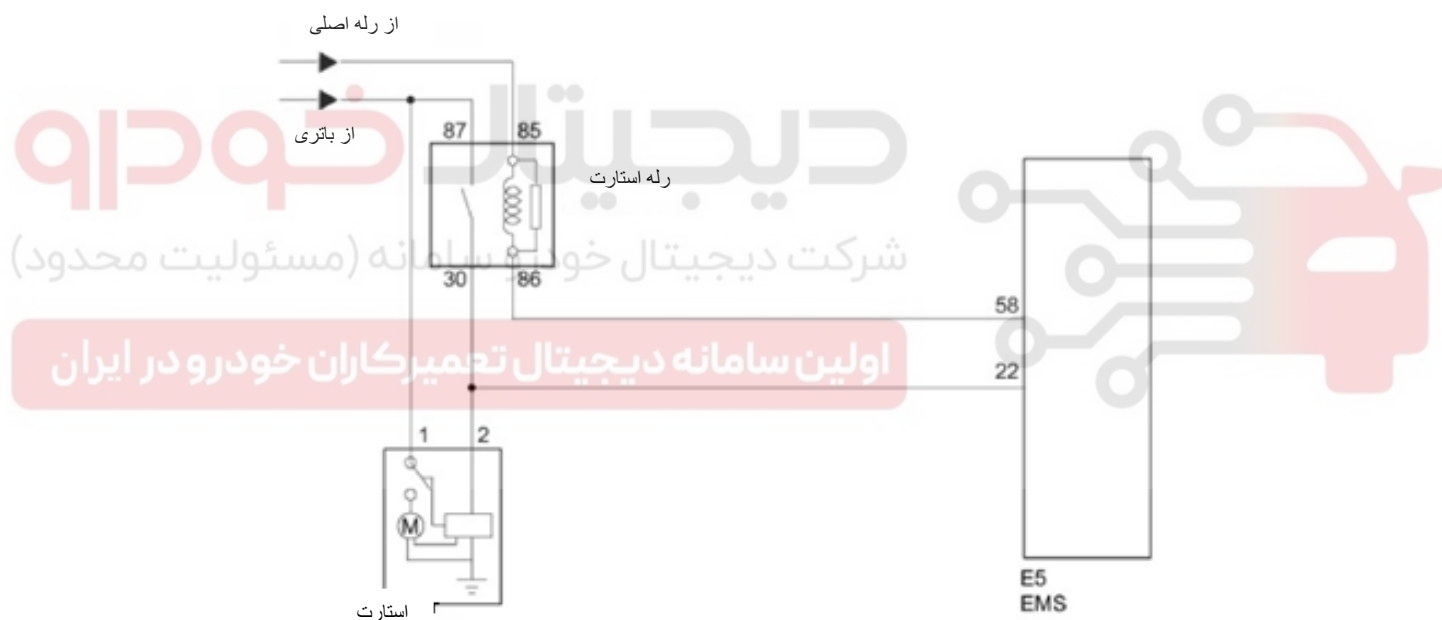
تشریح کد خطا: P305200 ولتاژ بالای رله استارت

توضیحات :

در صورت تشخیص بالا بودن ولتاژ رله استارت، کد خطای P305200 ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب	MIL
P305200	ولتاژ بالای رله استارت	انسداد رله استارت	- رله استارت - دسته سیم و کانکتور - EMS	ON

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. بررسی رله استارت

الف. رله استارت را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه :

مراجعه کنید به
بله
خیر

ص ۳۱۰

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

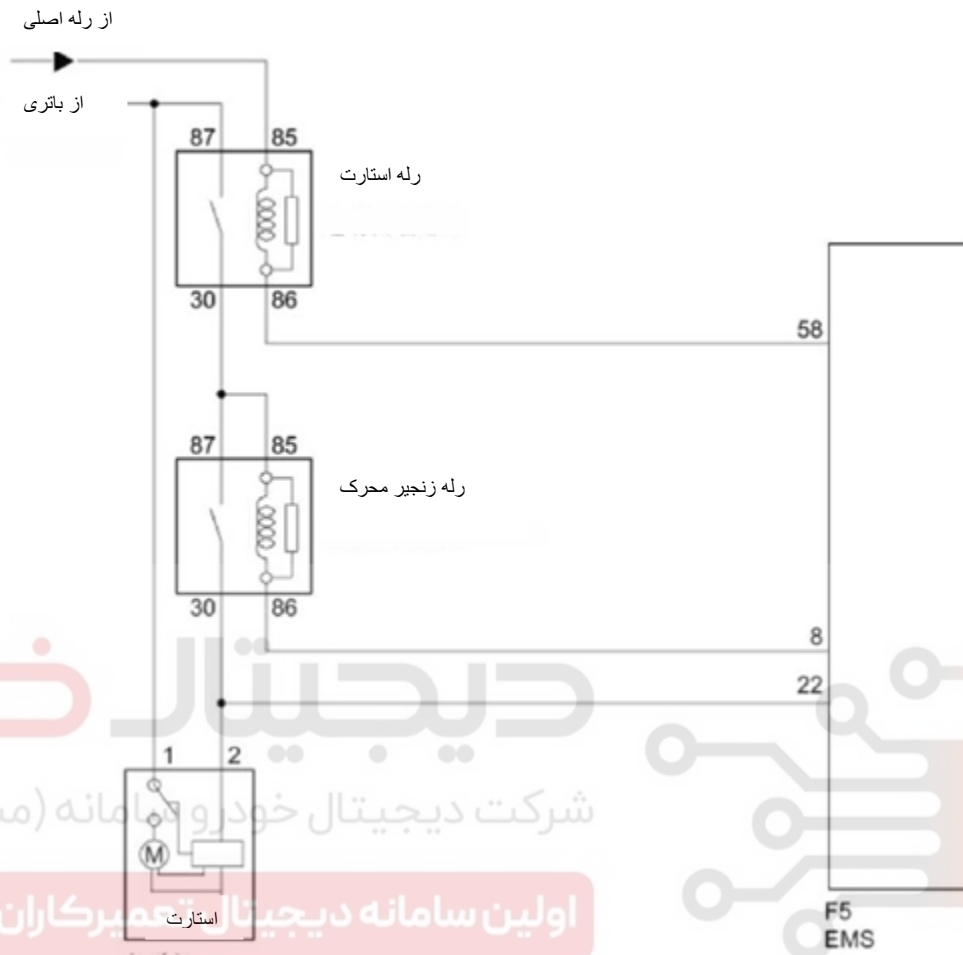
تشریح کدهای خطا: P305400 خطای استارت یا توقف موتور P305500 خطای سیگنال فیدبک موقعیت استارت P305600 نامناسب بودن سیگنال فیدبک موقعیت استارت P308800 بالا بودن سیگنال فیدبک موقعیت.

توضیحات:

در صورت تشخیص خطای استارت، کد خطا ذخیره می‌شود.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب	MIL
P305400	خطای استارت یا توقف موتور	آسیب دیدگی استارت یا مدار باز استارت	• استارت • دسته سیم و کانکتور • EMS	OFF
P305500	خطای سیگنال فیدبک موقعیت استارت	فیدبک استارت در دسترس است و ولتاژ باتری کاهش می‌یابد اما موتور نمی‌چرخد	• استارت • دسته سیم و کانکتور • EMS	OFF
P305600	سیگنال نامناسب فیدبک موقعیت استارت	اتصال کوتاه مدار سیگنال فیدبک وضعیت استارت به بدنه	• استارت • دسته سیم و کانکتور • EMS	OFF
P308800	سیگنال فیدبک موقعیت بالای استارت	مدار سیگنال فیدبک وضعیت استارت اتصال کوتاه به منبع تغذیه	• استارت • دسته سیم و کانکتور • EMS	OFF

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. بررسی رله استارت

الف. رله استارت را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

نتیجه :

مراجعه کنید به
بله
خیر

ص ۳۱۸

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: U010187 اتمام زمان نود TCU CAN (واحد گیربکس اتوماتیک)

توضیحات:

هنگامی که اتمام زمان نود TCU CAN تشخیص داده شود، کد خطای U013187 ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب
U010187	اتمام زمان نود TCU CAN		• EMS • دسته سیم و کانکتور • سیستم ارتباطات

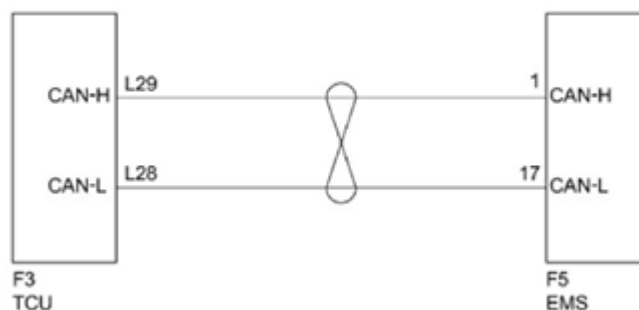
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. اتصال کانکتور را بررسی کنید.

الف. سوئیچ استارت را در موقعیت OFF قرار دهید.

ب. بررسی کنید که آیا کانکتور به درستی به TCU و EMS متصل شده است یا خیر.

نتیجه :

مراجعه کنید به
کانکتورها به درستی متصل شده‌اند.
کانکتورها به درستی متصل نشده‌اند.

کانکتورها به درستی متصل شده‌اند.

۲. کانکتور را بررسی کنید.

کانکتورها به درستی متصل نشده‌اند.

۳۱۹

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: U012187 اتمام زمان نود ABS/ESP CAN U110083 خطای چک سام پیام ABS/ESP-1 U110182 خطای شمارش پیام ABS/ESP-1 U110283 خطای چک سام پیام ABS/ESP-2 U110382 خطای شمارش پیام ABS/ESP-2

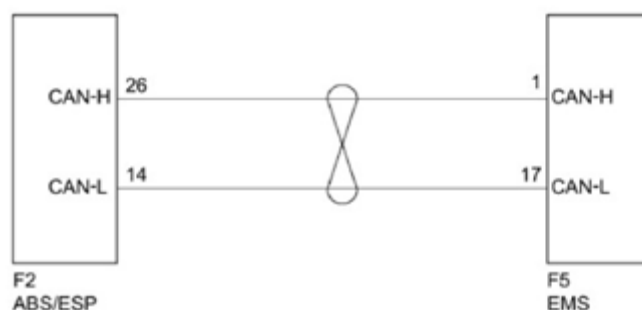
توضیحات :

در صورت تشخیص خطای ارتباط ABS/ESP ، کدهای خطا ثبت خواهند شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب
U012187	اتمام زمان نود ABS/ESP CAN		- EMS - دسته سیم و کانکتور - سیستم ارتباطات CAN
U110083	خطای چک سام پیام ABS/ESP-1		- EMS - دسته سیم و کانکتور - سیستم ارتباطات CAN
U110182	خطای شمارش پیام ABS/ESP-1		- EMS - دسته سیم و کانکتور - سیستم ارتباطات CAN
U110283	خطای چک سام پیام ABS/ESP-2		- EMS - دسته سیم و کانکتور - سیستم ارتباطات CAN
U110382	خطای شمارش پیام ABS/ESP-2		- EMS - دسته سیم و کانکتور - سیستم ارتباطات CAN

تصویر نمودار الکتریکی

۳۲۰



روش اجرایی

۱. اتصال کانکتور را بررسی نمایید.

ص ۳۲۱

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: سیستم کنترل الکترونیکی موتور U012287 اتمام زمان نود ASR/YRS CAN خطای چک سام پیام ASR در U110982 ABS/ESP خطای شمارش پیام در ABS/ESP

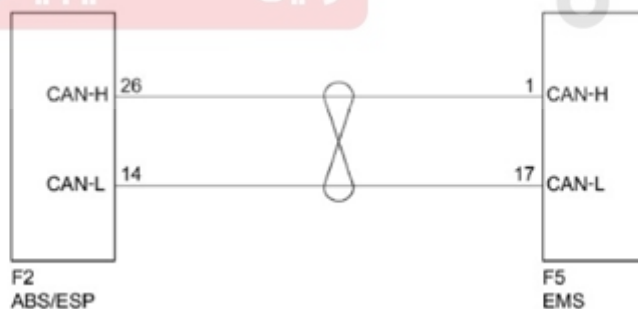
توضیحات:

در صورت تشخیص خطای ارتباطات ABS/ESP ، کدهای خطا ثبت خواهند شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب
U012287	اتمام زمان نود ASR/YRS CAN		• ABS/ESP • دسته سیم و کانکتور • سیستم ارتباطات CAN
U110883	خطای چک سام پیام ASR در ABS/ESP		• ABS/ESP • دسته سیم و کانکتور • سیستم ارتباطات CAN
U110982	خطای شمارش پیام در ABS/ESP		• ABS/ESP • دسته سیم و کانکتور • سیستم ارتباطات CAN

تصویر نمودار الکتریکی

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



روش اجرایی

۱. اتصال کانکتور را بررسی نمایید.

۳۲۲

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

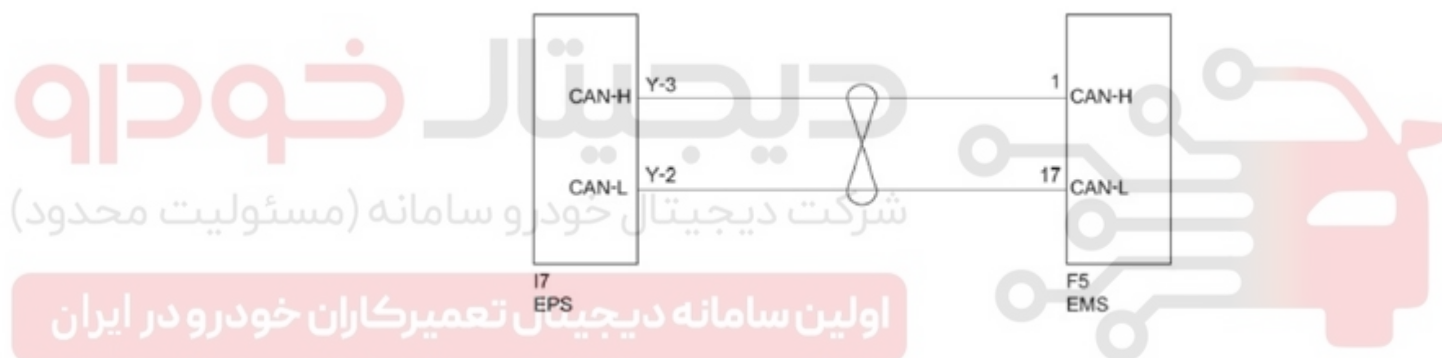
تشریح کد خطا: U013187 اتمام زمان نود EPS CAN

توضیحات:

در صورت تشخیص خطای ارتباطات ABS/ESP، کد خطا ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب
U013187	اتمام زمان نود EPS CAN		• EPS • دسته سیم و کانکتور • سیستم ارتباطات CAN

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. اتصال کانکتور را بررسی کنید.

الف. سوئیچ استارت را در موقعیت OFF قرار دهید.

ب. بررسی کنید که آیا کانکتور به درستی به EPS و EMS متصل شده است یا خیر.

نتیجه

مراجعه کنید به
کانکتورها به درستی متصل شده‌اند
کانکتورها به درستی متصل نشده‌اند

کانکتورها به درستی متصل شده‌اند.

۲. کانکتور را بررسی کنید.

کانکتورها به درستی متصل نشده‌اند.

کانکتورها را به درستی وصل کنید.

۳۲۳

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کد خطا: U014087 اتمام زمان نود BCMCAN

توضیحات:

در صورت تشخیص خطای اتمام زمان نود BCM CAN، کد خطای U014087 ثبت خواهد شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب
U014087	اتمام زمان نود BCM CAN		• EMS • دسته سیم و کانکتور • سیستم ارتباطات CAN

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی

۱. اتصال کانکتور را بررسی کنید.

الف. سوئیچ استارت را در موقعیت OFF قرار دهید.

ب. بررسی کنید که آیا کانکتور به درستی به EPS و EMS متصل شده است یا خیر.

نتیجه

مراجعه کنید به
کانکتورها به درستی متصل شده‌اند
کانکتورها به درستی متصل نشده‌اند

کانکتورها به درستی متصل شده‌اند.

۲. کانکتور را بررسی کنید.

کانکتورها به درستی متصل نشده‌اند

کانکتورها را به درستی وصل کنید.

ص ۳۲۴

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: U015187 اتمام زمان نود ACU CAN U110683 خطای چک سام پیام ACU U110782 خطای شمارش پیام ACU

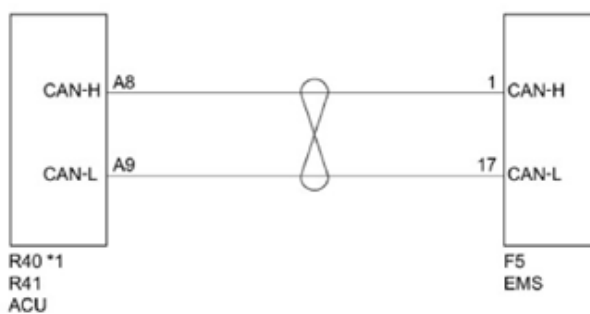
توضیحات:

در صورت تشخیص خطای ارتباط ACU، کد خطا در سیستم ذخیره می‌شود.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کد خطا	قطعه معیوب
U015187	اتمام زمان نود ACU CAN		• ACU • دسته سیم و کانکتور • سیستم ارتباطات CAN
U110683	خطای چک سام پیام ACU		• ACU • دسته سیم و کانکتور • سیستم ارتباطات CAN
U110782	خطای شمارش پیام ACU		• ACU • دسته سیم و کانکتور • سیستم ارتباطات CAN

تصویر نمودار الکتریکی

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ACU کاناله 1:

روش اجرایی :

۱. اتصال کانکتور را بررسی کنید.

الف. سوئیچ استارت را در موقعیت OFF قرار دهید.

ب. صحیح بودن اتصال کانکتورها به ACU و EMS را بررسی کنید.

۳۳۱

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: U110483 خطای چکسام پیام EPS، U110582 خطای شمارش پیام EPS

توضیحات:

در صورت تشخیص خطای پیام EPS، کد خطا ثبت می‌شود.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب
U110483	خطای چکسام پیام EPS		• EMS • دسته سیم و کانکتور • سیستم ارتباطات CAN • EPS
U110582	خطای شمارش پیام EPS		• EMS • دسته سیم و کانکتور • سیستم ارتباطات CAN • EPS

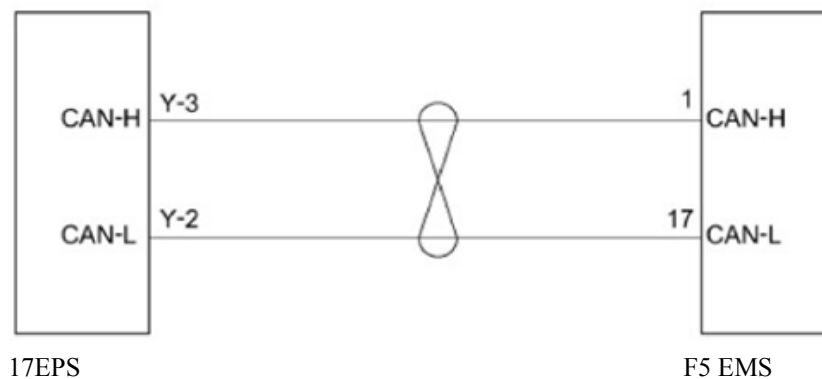
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تصویر نمودار الکتریکی

۳۳۲



روش اجرایی:

۱. اتصال کانکتور را بررسی کنید.

الف. سوئیچ استارت را در موقعیت OFF قرار دهید.

ب. صحیح بودن اتصال کانکتورها به EPS و EMS را بررسی کنید.

نتیجه

مراجعه کنید به
کانکتورها به درستی متصل شده‌اند
کانکتورها به درستی متصل نشده‌اند

کانکتورها به درستی متصل شده‌اند.

۳۳۹

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: U111017 بیشتر بودن ولتاژ CAN bus از مقدار تعیین شده U111116 کمتر بودن ولتاژ CAN bus از مقدار تعیین شده.

توضیحات:

در صورت تشخیص بالا یا پایین بودن ولتاژ CAN bus، کد خطاهای مربوطه ثبت می‌شوند.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب
U111017	ولتاژ CAN bus از مقدار تعیین شده بیشتر است		• ECU ها • دسته سیم و کانکتور
U111116	ولتاژ CAN bus از مقدار تعیین شده کمتر است		• ECU ها • دسته سیم و کانکتور

مراجعه کنید به بخش: منبع تغذیه / سیستم شبکه

روش اجرایی:

۱. کانکتور و دسته سیم را بررسی کنید.

الف. سوئیچ استارت را در موقعیت OFF قرار دهید.

ب. مقاومت را بر اساس مقادیر جدول زیر اندازه گیری نمایید.

مقاومت استاندارد:

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

اتصال دستگاه عیب یاب	شرایط	مشخصات
F5-1 battery 30	همیشه	$\geq 10k\Omega$
F5-1 – body	همیشه	$\geq 10k\Omega$
F5-17 - battery	همیشه	$\geq 10k\Omega$
F5-17-body	همیشه	$\geq 10k\Omega$
F5-1 - F5-17	همیشه	$\geq 10k\Omega$

نتیجه:

مراجعه کنید به
بله
خیر

۱. مقاومت ترمینال CAN bus را بررسی کنید.

۳۴۱

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: U111283 خطای چک سام پیام TCU_1، U111382 خطای شمارش پیام TCU-1، U111483 خطای چک سام پیام TCU-4، U111582 خطای شمارش پیام TCU_4

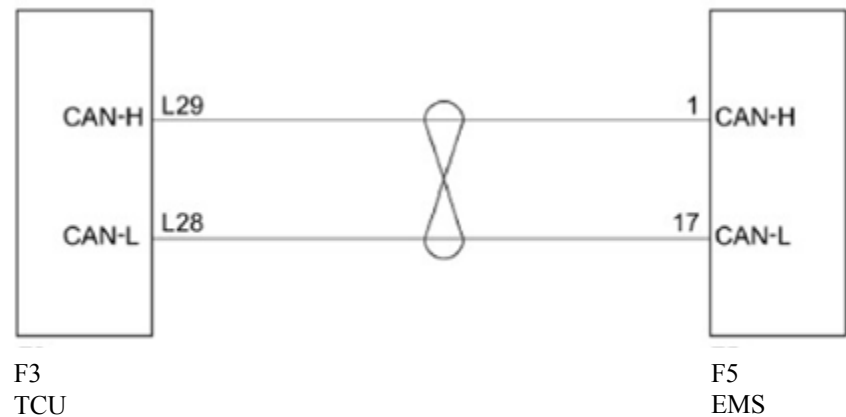
توضیحات:

در صورت تشخیص خطای ارتباطات TCU کدهای خطا ثبت می شوند.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب
U111283	خطای چک سام پیام TCU_1		- TCU - دسته سیم و کانکتور - سیستم ارتباطات CAN
U111382	خطای شمارش پیام TCU_1		- TCU - دسته سیم و کانکتور - سیستم ارتباطات CAN
U111483	خطای چک سام پیام TCU_4		- TCU - دسته سیم و کانکتور - سیستم ارتباطات CAN
U111582	خطای شمارش پیام TCU_4		- TCU - دسته سیم و کانکتور - سیستم ارتباطات CAN

۳۴۲

تصویر نمودار الکتریکی



روش اجرایی:

۱. اتصال کانکتور را بررسی کنید.

الف. سوئیچ استارت را در موقعیت OFF قرار دهید.

ب. صحیح بودن اتصال کانکتورها به TCU و EMS را بررسی کنید.

نتیجه :

مراجعه کنید به
کانکتورها به درستی متصل شده‌اند
کانکتورها به درستی متصل نشده‌اند

۳۴۹

سیستم کنترل الکترونیکی موتور

تشریح کدهای خطا: U111683 خطای چک سام پیام YRS_1 ، U111382 خطای شمارش پیام YRS_1 ، U111883 خطای چک سام پیام YRS_2 ، U111982 خطای شمارش پیام YRS_2.

توضیحات:

در صورت تشخیص خطای ارتباطات YRS ، کدهای خطا ثبت خواهند شد.

کد خطا	عنوان مورد بررسی	شرایط تشخیص کدخطا	قطعه معیوب
U111683	خطای چک سام پیام YRS_1		• YRS • دسته سیم و کانکتور • سیستم ارتباطات CAN
U111782	خطای شمارش پیام YRS_1		• YRS • دسته سیم و کانکتور • سیستم ارتباطات CAN
U111883	خطای چک سام پیام YRS_2		• YRS • دسته سیم و کانکتور • سیستم ارتباطات CAN
U111982	خطای شمارش پیام YRS_2		• YRS • دسته سیم و کانکتور • سیستم ارتباطات CAN

३५.



الف. سوئیچ استارت را در موقعیت OFF قرار دهید.

ب. صحیح بودن اتصال کانکتورها به سنسور میزان انحراف و ESP را بررسی کنید.

نتیجہ

اولین مراجعه کنید به دیجیتال تعمیرکاران خود را در ایران

021 62 99 92 92

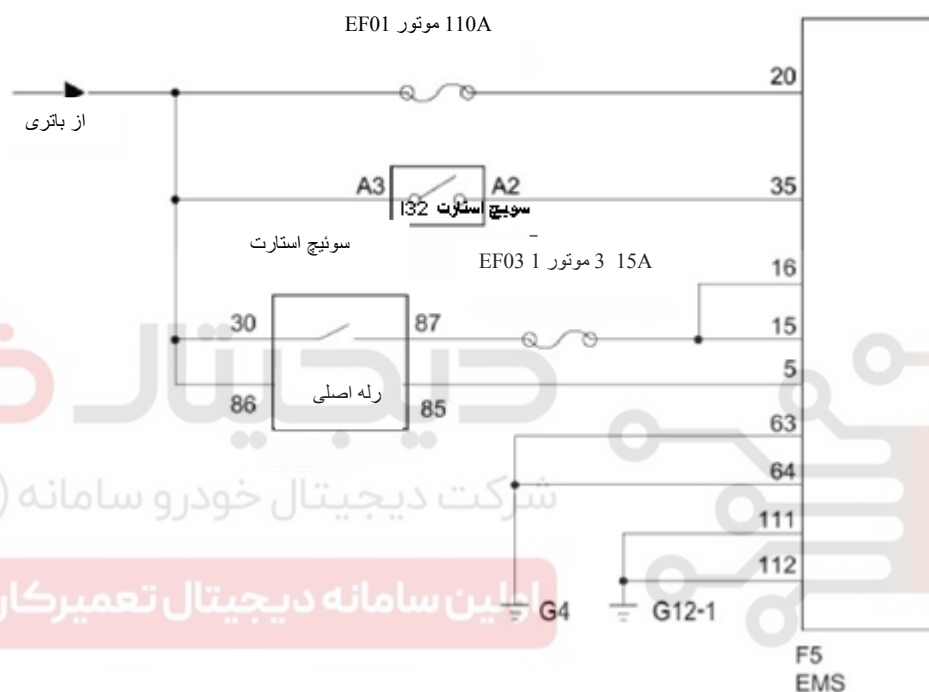
۳۵۷

سیستم کنترل الکترونیکی موتور و مدار برق EMS

توضیحات :

هنگام قرار گرفتن سوئیچ استارت در موقعیت ON (IG)، EMS سیگنال IG را شناسایی می‌کند. ترمینال رله اصلی EMS و برق بوبین رله اصلی را کنترل می‌کند. هنگام برقراری جریان رله اصلی، جریان مدار اتصال بسته شده و از طریق فیوز سه پایه موتور EF03، ولتاژ سوئیچ EMS را تأمین می‌کند.

تصویر نمودار الکتریکی



احتیاط / توجه/ نکته

توجه:

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، همواره فیوزهای مربوط به مدار را بررسی کنید.

روش اجرایی:

۱. دسته سیم و کانکتور را بررسی کنید. (باتری – EMS)

الف. سوئیچ استارت را در موقعیت OFF قرار دهید.

ب. کانکتور E5 مربوط به EMS را قطع کنید.

پ. سوئیچ استارت را در موقعیت ON قرار دهید.

ت. ولتاژ را با توجه به مقادیر جدول ذیل اندازه گیری کنید.

۳۵۸

سیستم کنترل الکترونیکی موتور و مدار خروجی برق EMS 5V

توضیحات :

EMS بطور مداوم ولتاژ برق 5V را برای میکروپردازنده تامین می‌کند و همچنین این ولتاژ برق را توسط مدار ۱ خروجی توان 5V و مدار ۲ خروجی توان 5V برای هر سنسور تامین می‌نماید.

نکته: بطور طبیعی ، چند دقیقه بعد از اینکه سوئیچ موتور برای اولین بار در موقعیت ON(IG) قرار گرفت، چراغ چک (MIL) روشن شده و بعد از استارت موتور نیز خاموش خواهد شد.

تصویر نمودار الکتریکی



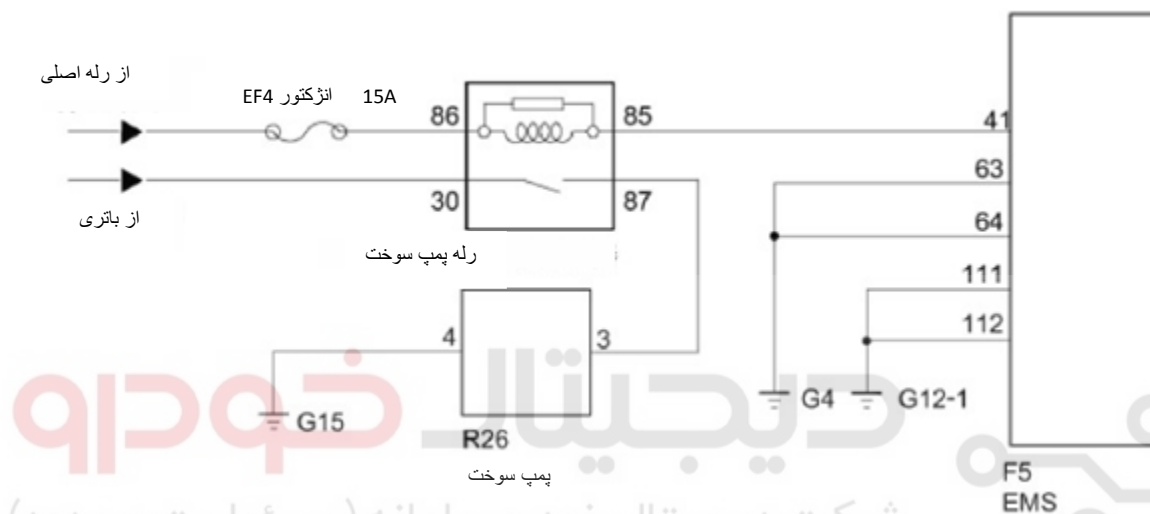
۳۵۹

سیستم کنترل الکترونیکی موتور EMS و مدار کنترل پمپ سوخت

توضیحات :

باتری، از طریق رله پمپ سوخت، برق پمپ سوخت الکتریکی را تامین می‌کند و مدار تنها زمانی بسته می‌شود که موتور استارت خورده و حرکت کند. در صورت خاموش شدن موتور به علت وجود هرگونه خطا، پمپ سوخت بطور اتوماتیک از کار می‌افتد.

تصویر نمودار الکتریکی



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

احتیاط / توجه / نکته

توجه:

قبل از اجرای دستورالعمل ذیل، فیوزهای مربوط به مدار را بررسی کنید.

روش اجرایی

۱. برای انجام تست فعال از از دستگاه عیب یاب F-ADS استفاده کنید.

الف. دستگاه عیب یاب F-ADS را به کانکتور عیب یاب وصل کنید.

ب. سوئیچ استارت را در موقعیت ON(IG) قرار دهید.

پ. وارد منوی زیر شوید : Active test /EMS (engine management system) / Fuel pump relay

ت. بررسی کنید که آیا در زمان استفاده از دستگاه عیب یاب برای انجام آزمون عملکرد قطعات/تست عملکرد، پمپ سوخت با سروصدا کار می‌کند یا خیر.

نتیجه :

نتیجه	مراجعه کنید به
پمپ سوخت در زمان کار کردن صدا نمی‌دهد	A
پمپ سوخت در زمان کار کردن صدا می‌دهد	B

۳۶۰

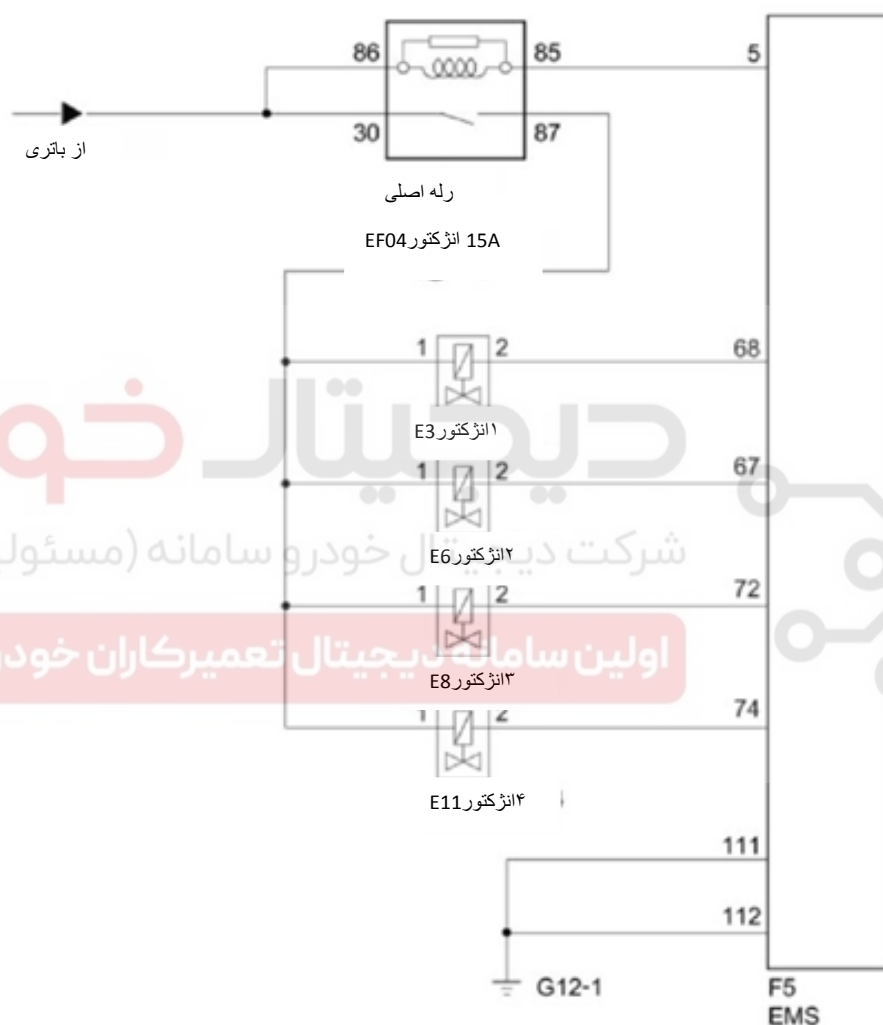
۳۶۱

سیستم کنترل الکترونیکی موتور EMS مدار انژکتور سوخت

توضیحات :

مجموعه انژکتور سوخت در ورودی هوا واقع شده و مطابق با سیگنال حاصل از EMS، سوخت را به مجرای ورودی هوا تزریق می‌کند.

تصویر نمودار الکتریکی



احتیاط / توجه / نکته

توجه:

قبل از اجرای روش اجرایی ذیل، همواره فیوزهای مربوط به مدار را بررسی کنید.

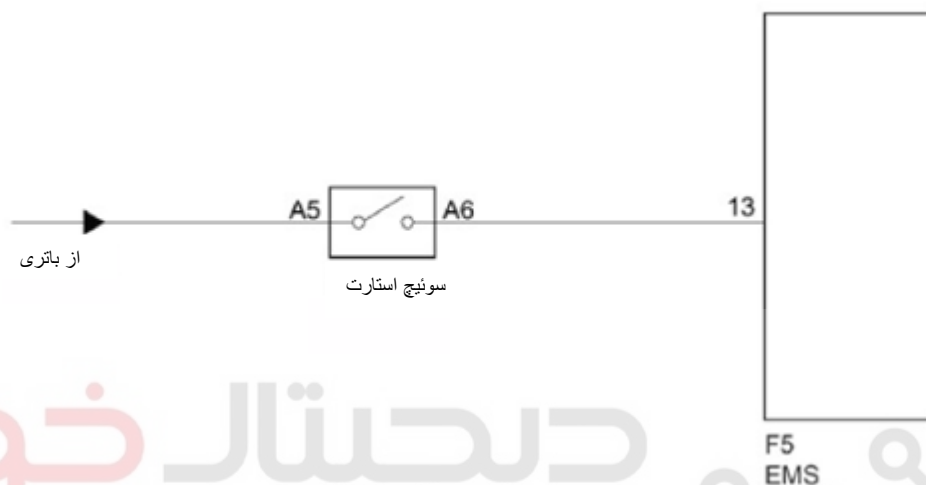
۳۶۱

سیستم کنترل الکترونیکی موتور EMS و خط سیگنال استارت

توضیحات :

هنگامی که موتور استارت می‌خورد، برق از ترمینال STAR سوئیچ استارت به ترمینال STA در EMS (سیگنال STA)، جریان پیدا می‌کند.

تصویر نمودار الکتریکی



توجه:

قبل از اجرای روش اجرایی ذیل، همواره فیوزهای مربوط به مدار را کنترل نمایید.

نکته:

روش اجرایی با توجه به مناسب بودن عملکرد موتور هنگام استارت می‌باشد، در غیر این صورت، به لیست کدهای خطا مراجعه کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

روش اجرایی

۱. دسته سیم و کانکتور را بررسی کنید (باتری - سوئیچ استارت)

الف. کانکتور I۳۲ سوئیچ استارت را جدا کنید .

ب . ولتاژ را مطابق با مقادیر نامبرده شده در جدول زیر اندازه گیری کنید.

ولتاژ استاندارد

مشخصات	شرایط	اتصال چند میلیمتری
11-14 V	همیشه	اتصال 132-A5-body

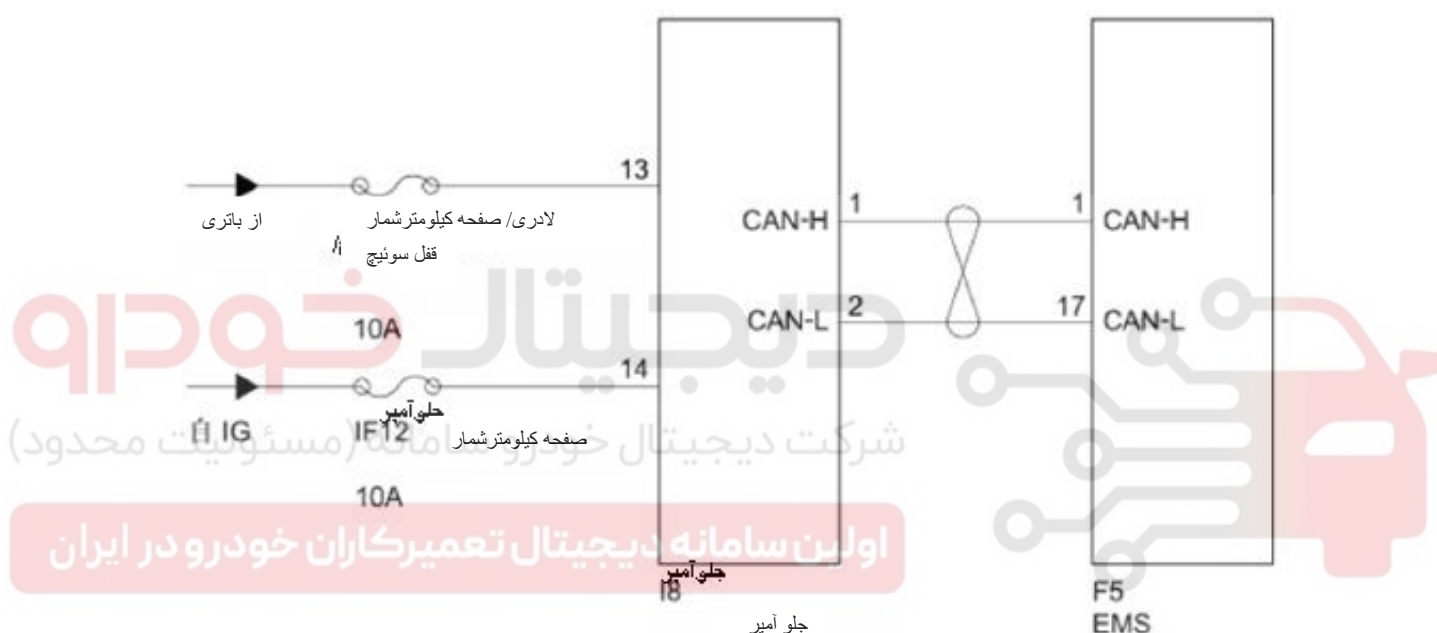
نتیجه:

مراجعه کنید به
بله

MIL (چراغ چک خودرو) برای نشان دادن عیوبی در خودرو به کار می‌رود که از طریق EMS تشخیص داده می‌شوند. هنگام قرار گرفتن سوئیچ در وضعیت ON(IG)، مدار MIL شارژ شده و EMS با اتصال بنده چراغ چک را روشن می‌کند.

چشمی عملکرد هنگام قرار گرفتن سونیچ در وضعیت ON(IG)، چراغ چک باید روشن باشد و بعد از استارت موتور خاموش شود. در صورت روشن باقی ماندن یا خاموش شدن چراغ چک، برای انجام مراحل عیب یابی زیر از دستگاه عیب یاب استفاده کنید.

تصویر نمودار الکتریکی



هشدار / احتیاط / نکته

توجه:

قبل از اجرای روش اجرائی ذیل، همواره فیزوهای مربوط به مدار را بررسی کنید.

روش اجرایی:

۱. روشن شدن چراغ چک را بررسی کنید.

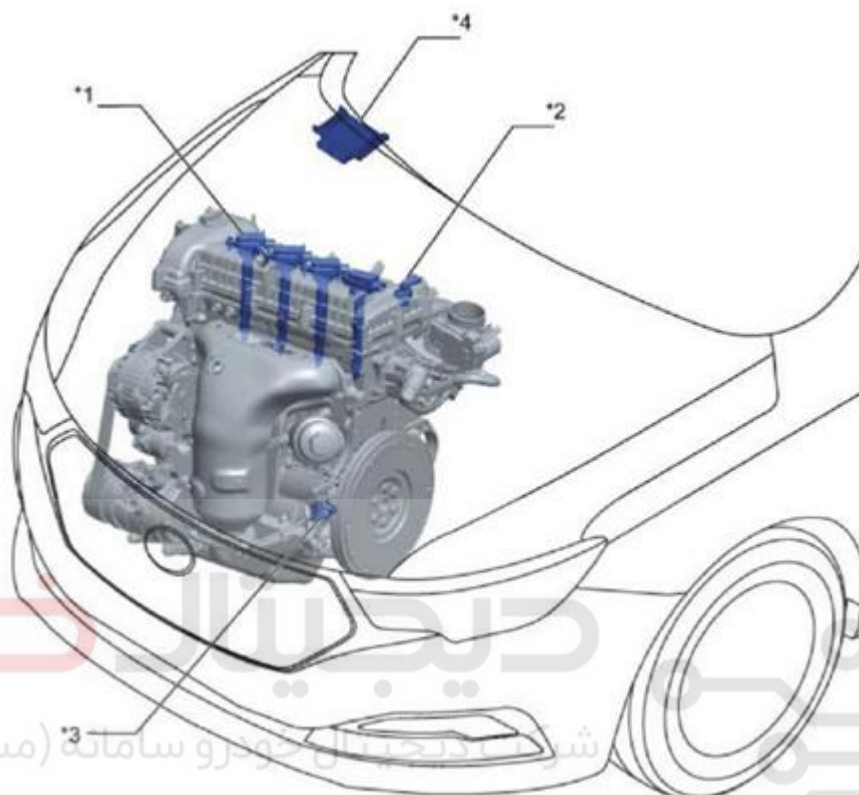
الف. مطابق جدول ذیل به عیب یابی بپردازید.

نتیجہ :

نتیجه	مراجعه کنید به
A	MIL همیشه روشن است
B	MIL روشن نیست

۳۶۳

تصویر موقعیت قطعات سیستم جرقه زنی؛ سیستم مدیریت موتور



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

*1	مجموعه کوئل جرقه زنی	*2	مجموعه سنسور وضعیت میل سوپاپ
*3	مجموعه سنسور وضعیت میل سوپاپ	*4	EMS

۳۶۴

(۱) مطابق تصویر، با استفاده از مولتی متر مقاومت شمع را اندازه گیری کنید.

اتصال مولتی متر	شرایط	مشخصات
شمع (ترمینال) - الکتروود	25°C	3.0 - 9Ω

۳۶۵

نکته:

در صورت عدم انطباق مقاومت با مقادیر معین، شمع را تعویض کنید.

بررسی ساده ذیل می‌تواند به عنوان یک جایگزین به کار گرفته شود.

الف. روش بررسی جایگزین:

۱. موتور را روشن کنید *

۲. سرعت موتور را تا ۴۰۰۰ rpm افزایش داده و سپس سرعت موتور را کاهش دهید. این کار را ۵ بار تکرار کنید.

توجه :

• چنانچه بررسی عدم عملکرد یا کد خطای مرتبط ذخیره شود، این مرحله را اجرا نکنید.

۳. شمع را باز کنید.

۴. شمع را به صورت چشمی بررسی کنید.

در صورت خشک بودن الکترود، شمع به طور عادی کار می کند. در صورت مرطوب بودن الکترود به مرحله بعدی بروید.

ب. رزوه و لنت عایق شمع را از نظر آسیب دیدگی بررسی کنید و در صورت وجود آسیب دیدگی در شمع، آن را تعویض نمایید.

شمع توصیه شده:

تولیدکننده	محصول
BOSCH	FR7HE2



الف. بررسی فاصله الکترود

۵. فاصله الکترود شمع را بررسی کنید.

هشدار :

• به منظور جلوگیری از صدمه دیدن الکترود، فاصله جرقه شمع را تنظیم نکنید.

• به منظور جلوگیری از صدمه دیدن الکترود، فاصله مجاز شمع را با استفاده از گج فاصله سنج اندازه گیری کنید.

ص ۳۶۶

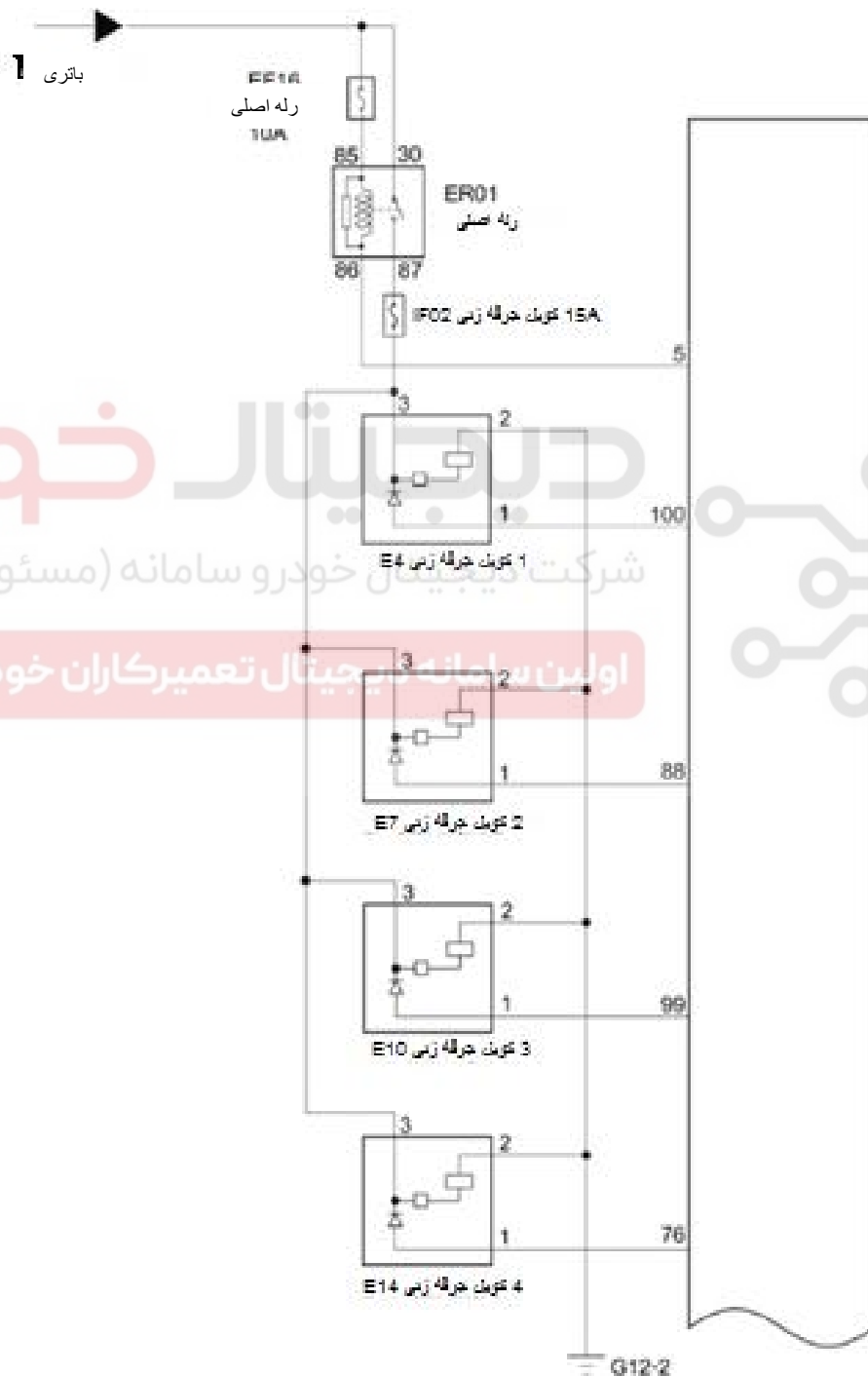
(۱) فاصله شمع را با استفاده از گچ فاصله سنج اندازه گیری کنید .

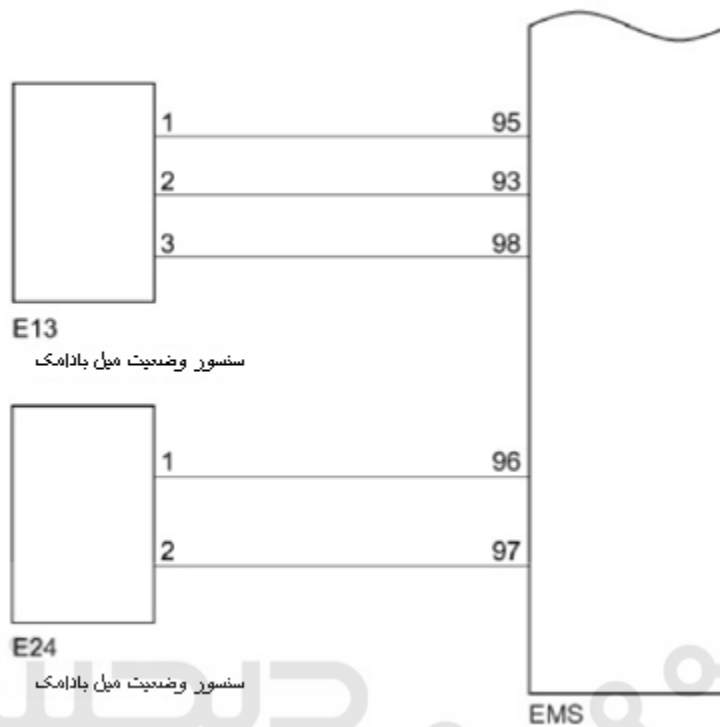
فاصله استاندارد الکتروود:

0.8 - 0.9 mm (شمع جدید)

0.8 - 1.1 mm (شمع کارکرده)

ص ۳۶۷





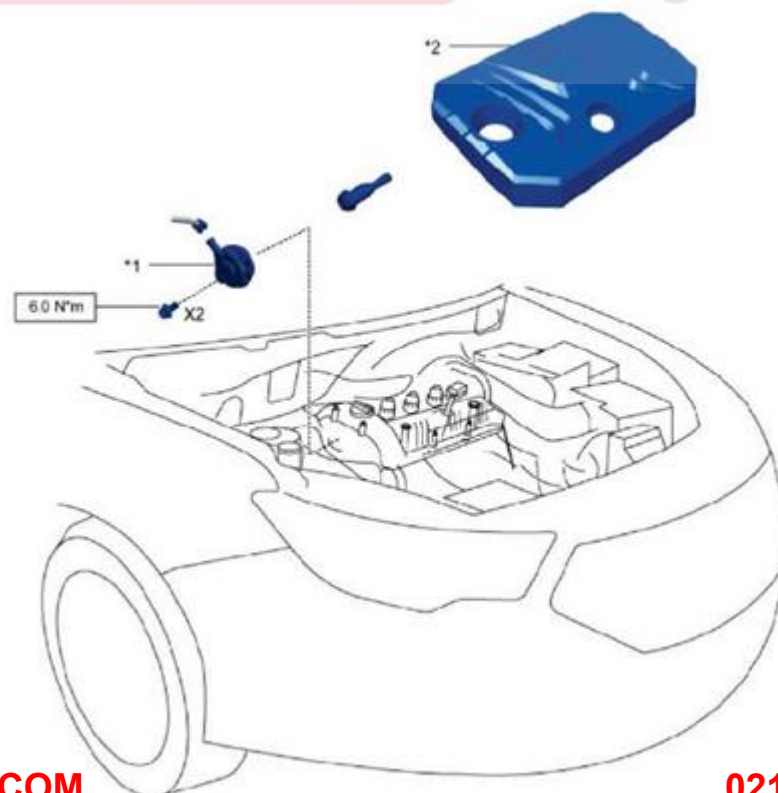
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۳۶۹

قطعات مجموعه OCV ؛ سیستم مدیریت موتور



مجموعه درپوش موتور	*2	مجموعه OCV	*1
-		گشتاور تعیین شده: 6 N.m	

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۳۷۰

باز کردن مجموعه OCV ؛ سیستم مدیریت موتور

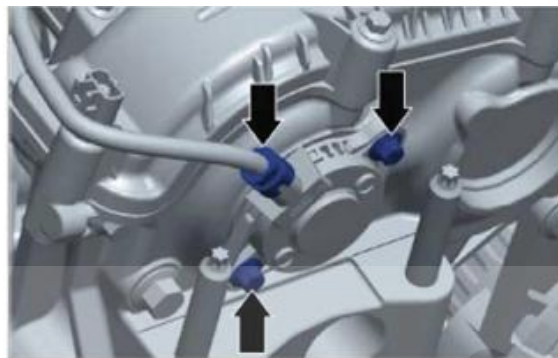
۱. درب موتور را باز کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

۲. براکت سمت راست جعبه دنده را باز کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

۳. مجموعه OCV را باز کنید.



الف. کانکتور مجموعه OCV و پیچ ها را باز کنید.

ب. مجموعه OCV را باز کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

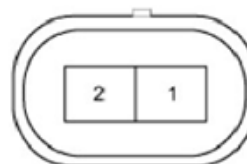
۳۷۱

بررسی مجموعه OCV ؛ سیستم مدیریت موتور

روش اجرایی:

۱. مقاومت سیم پیچ را بررسی کنید.

*a



الف	قطعاتی که به دسته سیم (مجموعه OCV) متصل نیستند.
-----	---

الف. مقاومت بین ترمینالهای ۱ و ۲ را با مولتی متر اندازه گیری کنید.

مشخصات	شرایط	اتصال مولتی متر
6.5Ω	20 C°	ترمینال ۱ و ۲

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

در صورت عدم انطباق نتیجه با مقادیر تعیین شده در جدول، مجموعه OCV را تعویض کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۲. عملکرد کار را بررسی کنید.

*a



الف.

الف	قطعاتی که به دسته سیم (مجموعه OCV) متصل نیستند.
-----	---

ولتاژ باتری را به مجموعه OCV اعمال کرده و سپس عملکرد سوپاپ را بررسی کنید.

پله

۳۷۲ و ۳۷۳

ولتاژ عملکردی	شرایط	مشخصات
اتصال الکتروود + باتری به ترمینال ۱ اتصال الکتروود - باتری به ترمینال ۲	همیشه	افزایش ولتاژ
اتصال الکتروود + باتری به ترمینال ۱ اتصال الکتروود - باتری به ترمینال ۲	منبع برق متصل نمی باشد	کاهش ولتاژ

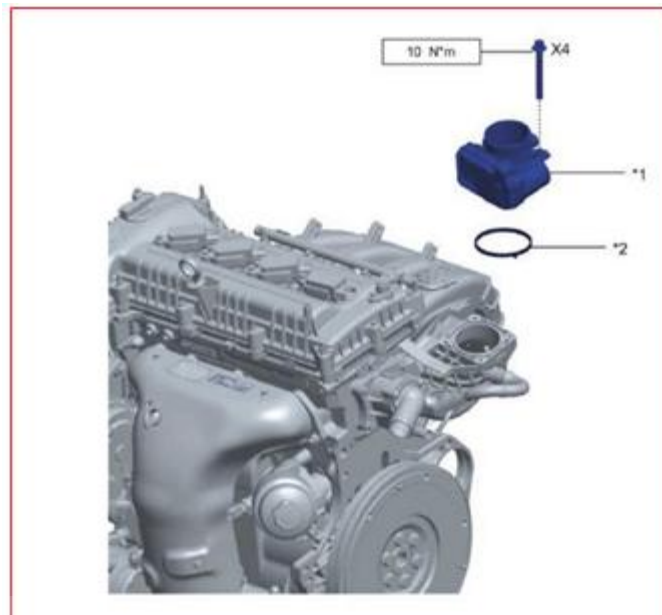
در صورت عدم انطباق نتیجه با موارد مشخص شده در جدول، OCV را تعویض کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





واشر دریچه گاز	* 2	مجموعه دریچه گاز برقی	* 1
-	-	گشتاور تعیین شده: 10 N.m	

بررسی مجموعه دریچه گاز برقی روی خودرو؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور

روش اجرایی:

۱. بررسی دریچه گاز

الف. دریچه گاز را بررسی کنید.

(۱) سوئیچ موتور را در موقعیت ON قرار دهید.

(۲) به محض فشار آوردن به پدال گاز، صدای کار کردن عملگر دریچه گاز را بررسی کنید. اطمینان حاصل کنید که در دریچه گاز هیچ گونه صدای سایش وجود ندارد.

در صورت شنیده شدن صدای سایش، دریچه گاز را تعویض کنید.

۱. سنسور موقعیت دریچه گاز را بررسی کنید.

الف. دستگاه عیب یاب را به کانکتور عیب یاب وصل کنید.

ب. سوئیچ موتور را در موقعیت ON قرار دهید.

پ. دستگاه عیب یاب را روشن کنید.

ت. وارد منوی ذیل شوید: Data Recorder EMS (engine management system)

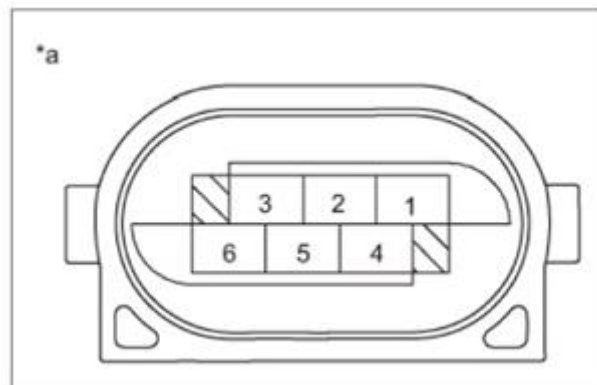
ث. صفحه داده ها را با توجه به دستورالعمل دستگاه عیب یاب بخوانید.

صفحه نمایش دستگاه عیب یاب	عنوان مورد بررسی	شرایط	حالت عادی	نکات عیب یابی
سیگنال ولتاژ پتانسیل سنج دریچه گاز ۱	سیگنال ولتاژ پتانسیل سنج دریچه گاز ۱	پدال گاز به آرامی تا موقعیت WOT فشار داده می شود.	تغییرات ولتاژ بین ۰,۵ ولت و ۴,۸ ولت است	-
سیگنال ولتاژ پتانسیل سنج دریچه گاز ۲	سیگنال ولتاژ پتانسیل سنج دریچه گاز ۲	پدال گاز به آرامی تا موقعیت WOT فشار داده می شود.	تغییرات ولتاژ بین ۰,۵ ولت و ۴,۸ ولت است	-

بررسی مجموعه دریچه گاز برقی؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور

روش اجرایی:

۱. دریچه گاز را بررسی کنید.



الف	قطعات به دسته سیم متصل نیستند (مجموعه دریچه گاز الکترونیکی)
-----	---

الف. به سادگی باز و بسته شدن دریچه گاز را بررسی کنید.

ب. بررسی کنید که هیچ آلودگی در دریچه گاز وجود نداشته باشد.

پ. مقاومت را با توجه به مقادیر جدول زیر اندازه گیری کنید.

مشخصات	شرایط	اتصال مولتی متر
مقدار مقاومت بطور پیوسته تغییر می کند.	صفحه سوپاپ چرخیده است	2-6
مقدار مقاومت بطور پیوسته تغییر می کند.	صفحه سوپاپ چرخیده است	2-5

در صورت عدم انطباق نتیجه با موارد تعیین شده، مجموعه دریچه گاز برقی را تعویض کنید.

۳۷۷

باز کردن سیستم کنترل الکترونیکی موتور EMS

روش اجرائی:

۱. اتصال کابل باتری منفی (-) را جدا کنید.

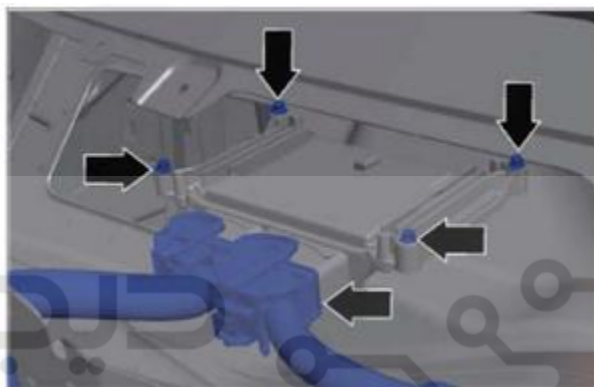
هشدار:

پس از جدا کردن کابل (-) باتری، برخی سیستم ها مجدداً باید تنظیم و راه اندازی شوند.

مراجعه کنید به بخش : کلیات

۲. درپوش شیار کانال تخلیه سمت راست را باز کنید.

۳. EMS را باز کنید.



الف. کانکتور EMS را جدا کنید.

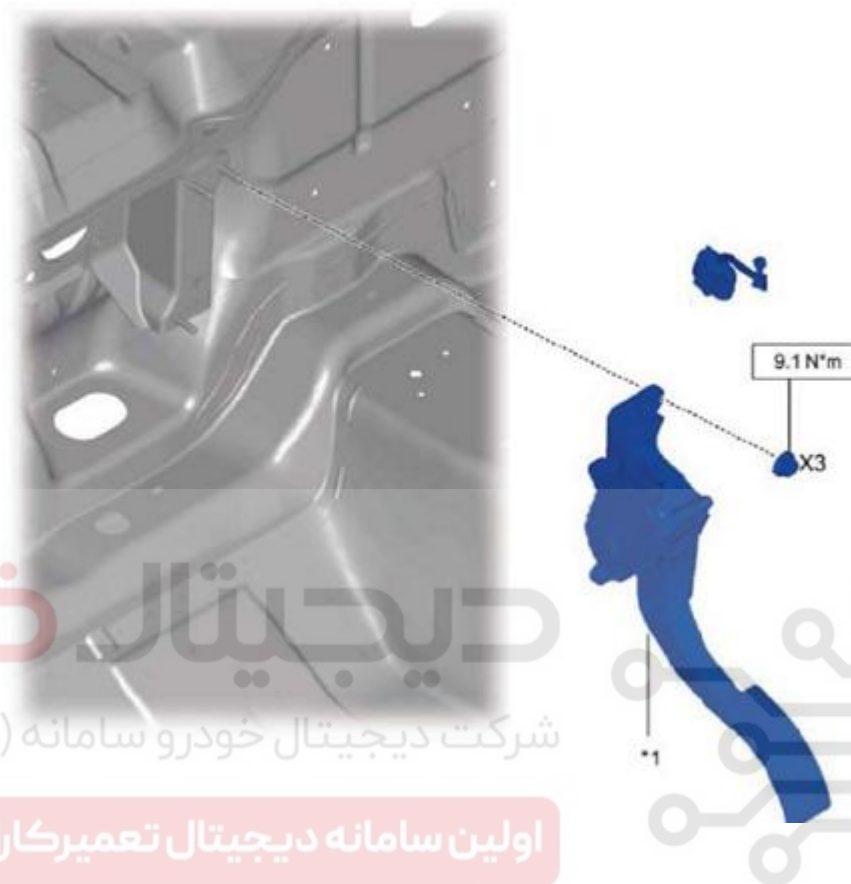
ب. ابتدا ۴ عدد پیچ را باز کرده و سپس EMS را بیرون آورید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۳۷۸

تصویر قطعات مجموعه پدال گاز برقی؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

گشتاور تعیین شده: 9.1 N.m		مجموعه پدال گاز برقی	*1
---------------------------	---	----------------------	----

۳۷۹

بررسی مجموعه پدال گاز برقی؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور

روش اجرایی:

۱. سنسور پدال گاز را بررسی کنید.

الف. دستگاه عیب یاب را به عیب یاب وصل کنید.

ب. سوئیچ موتور را در وضعیت ON قرار دهید.

پ. دستگاه عیب یاب را روشن کنید.

وارد منوی ذیل شوید: Data Recorder / EMS (engine management system)

ت. صفحه اطلاعات را مطابق با دستورالعمل دستگاه عیب یاب بخوانید.

صفحه نمایش دستگاه عیب یاب	عنوان مورد بررسی	شرایط	حالت عادی	نکات عیب یابی
ولتاژ پتانسیل سنج پدال گاز برقی ۱	اندازه گیری ولتاژ ۱ پدال گاز با استفاده از پتانسیل سنج	پدال گاز به آرامی فشار داده می شود	تغییرات ولتاژ بین ۰ ولت و ۲,۵ ولت است	-
ولتاژ پتانسیل سنج پدال گاز برقی ۲	اندازه گیری ولتاژ ۲ پدال گاز با استفاده از پتانسیل سنج	پدال گاز به آرامی فشار داده می شود	تغییرات ولتاژ بین ۰,۵ ولت و ۴,۵ ولت است	-

در صورت عدم انطباق نتیجه با موارد تعیین شده، سنسور پدال گاز و EMS را بررسی کنید.

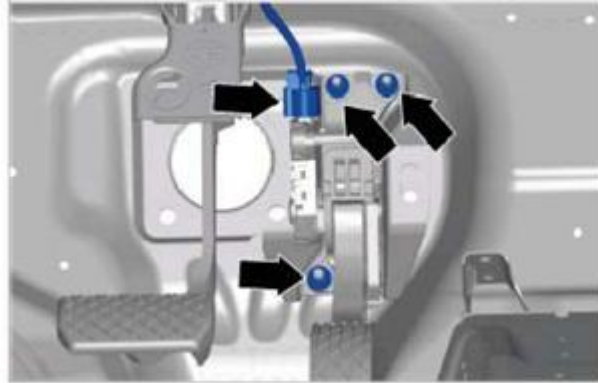
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۳۸۰

نصب مجموعه پدال گاز برقی؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور

روش اجرایی:

۱. مجموعه پدال گاز برقی را نصب کنید.



الف. مجموعه پدال گاز برقی را به همراه ۳ مهره ببندید.

گشتاور : 9.1 N.m

ب. کانکتور مجموعه پدال گاز برقی را وصل کنید.

دیجیتال خودرو

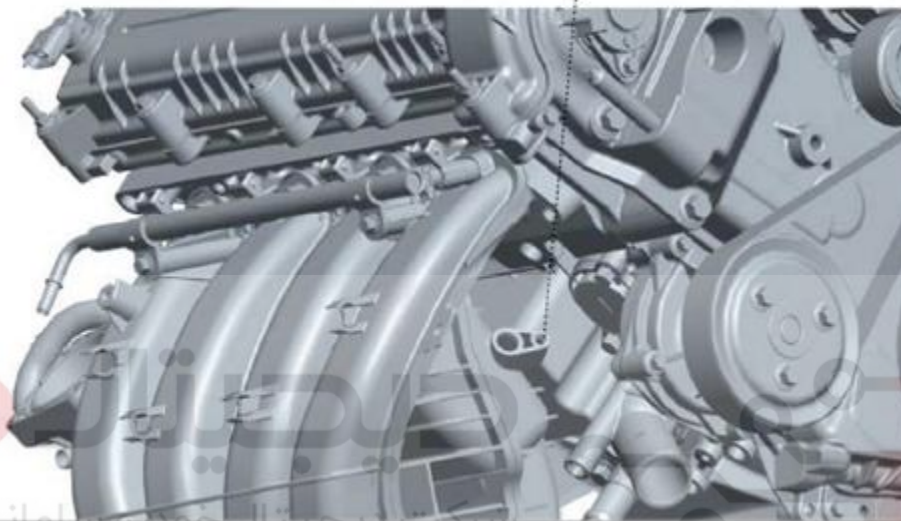
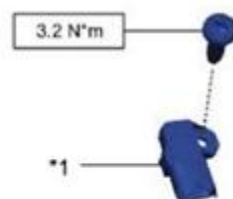
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۳۸۱

تصویر قطعات سنسور دما و فشار؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

گشتاور تعیین شده : N.m		سنسور دما و فشار هوا	* ۱
------------------------	---	----------------------	-----

۳۸۲

بررسی سنسور دما و فشار هوا به روی خودرو؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور

روش اجرایی:

۱. مجموعه سنسور دما و فشار هوا را بررسی کنید.

الف. دستگاه عیب یاب را به رابط عیب یاب وصل کنید.

ب. سوئیچ موتور را در موقعیت ON قرار دهید.

پ. دستگاه عیب یاب را روشن کنید.

ت. وارد منوی ذیل شوید : Data Recorder / EMS (engine management system)

ث. صفحه اطلاعات را مطابق با دستورالعمل دستگاه عیب یاب بخوانید.

صفحه نمایش دستگاه عیب یاب	عنوان مورد بررسی	شرایط	حالت عادی	نکات عیب یابی
دمای ورودی	دمای ورودی	گرمایش موتور تحت شرایط بی بار	حداقل مقدار : -40°C حداکثر مقدار : 140°C	-
فشار منیفولد هوا	فشار منیفولد هوا	گرمایش موتور تحت شرایط بی بار	حدود $\text{Hpa } 450$ (فشار ورودی واقعی با فشار جوی تغییر می کند)	-

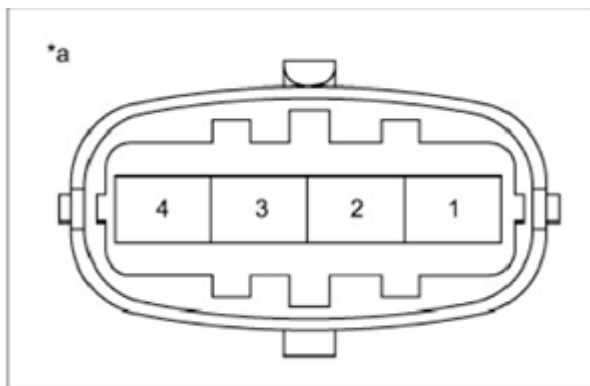
در صورت عدم انطباق نتیجه با موارد تعیین شده، سنسور دما و فشار را تعویض نمایید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۳۸۳

بررسی سنسور فشار هوای ورودی؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور

روش اجرایی :



الف	قطعات به دسته سیم متصل نیستند (سنسور دما و فشار هوا)
-----	--

الف. مقاومت را مطابق با مقادیر جدول زیر اندازه گیری کنید.

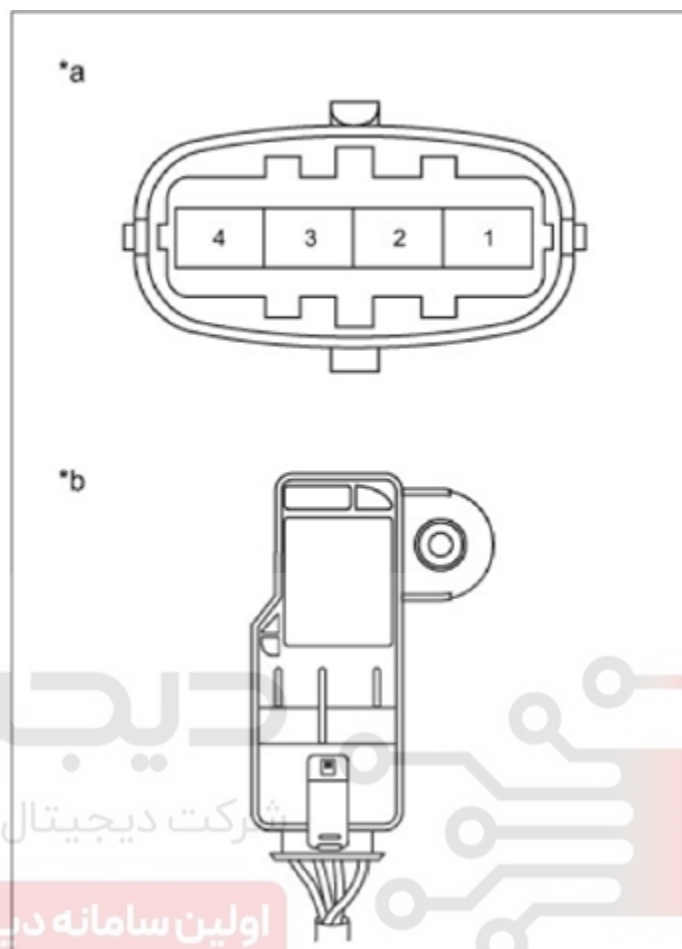
مشخصات	شرایط	اتصال مولتی متر
$2.5\text{ K } \Omega \pm 5\%$	$20\text{ }^{\circ}\text{C}$	1-2

ب. با شنوار به سنسور بدمید (مراقب باشید که شنوار را خیلی نزدیک نکنید) و سپس تغییر مقاومت سنسور را مشاهده کنید که باید کاهش یابد.

در صورت عدم انطباق نتیجه با موارد تعیین شده، سنسور دما و فشار هوا را تعویض کنید.

۱. سنسور فشار را بررسی کنید.

۳۸۴ و ۳۸۵



الف	قطعات به دسته سیم متصل نیستند (سنسور دما و فشار هوا)
ب	قطعات به دسته سیم متصل هستند (سنسور دما و فشار هوا)

الف. مقاومت را طبق مقادیر جدول زیر اندازه گیری کنید.

مشخصات	شرایط	اتصال مولتی متر
5V	وضعیت خلاص	1-2
حدود 1.3 V	وضعیت خلاص	اتصال بدنه - ۳
ولتاژ اندکی تغییر می کند	دریچه گاز در زمان بدون بار بودن موتور به سرعت باز می شود	اتصال بدنه - ۴
ولتاژ تا حدود 4 V بطور آنی افزایش می یابد و سپس تا 1.5 V کاهش می یابد.	دریچه گاز در زمان بدون بار بودن موتور به سرعت باز می شود	اتصال بدنه - ۴

ب. در صورت عدم انطباق نتیجه با موارد تعیین شده، سنسور دما و فشار هوا را تعویض کنید.

ص ۳۸۶

نصب شمع و کوئل؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور

۱. شمع‌ها را مجدداً نصب کنید.

هشدار:

- اگر شمع‌ای که با مشخصات مطابقت ندارد نصب شود، احتمال نشتی مخلوط سوخت و هوا به بیرون از محفظه احتراق وجود دارد. بنابراین هنگام تعویض حتماً از شمع‌هایی استفاده کنید که با مشخصات مطابقت دارند.
- به منظور جلوگیری از معیوب شدن شمع، مواظب باشید که از دستتان نیفتد یا ضربه نیبند.
- شمع‌ها را با آچار بکس بادی نبندید.
- الف. شمع‌ها را با استفاده از آچار شمع یا میله‌ی آهنربائی در سوراخ‌های نصب شمع قرار دهید.



به ترتیب ۴ شمع را با آچار شمع سفت کنید.

گشتاور : 30 N.m

۲. بستن کوئل

احتیاط :

قبل از سفت کردن پیچ اتصال کوئل، آن را به طور مناسب در محل خود قرار دهید.

الف. کوئل را نصب کنید.

۳۸۷

تصویر قطعات مجموعه سنسور دمای خنک کننده؛ سیستم مدیریت موتور



گشتاور تعیین شده: N.m		مجموعه سنسور دمای مایع خنک کننده	*۱
-----------------------	--	----------------------------------	----

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۳۸۸

باز کردن مجموعه سنسور دمای مایع خنک کننده؛ سیستم مدیریت موتور

روش اجرایی :

۱. درب موتور را باز کنید.
۲. مایع خنک کننده موتور را تخلیه نمایید.
۳. مجموعه سنسور دمای مایع خنک کننده را باز کنید.



الف. کانکتور مجموعه سنسور دمای مایع خنک کننده را جدا کنید.

ب. مجموعه سنسور دمای مایع خنک کننده را باز کنید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

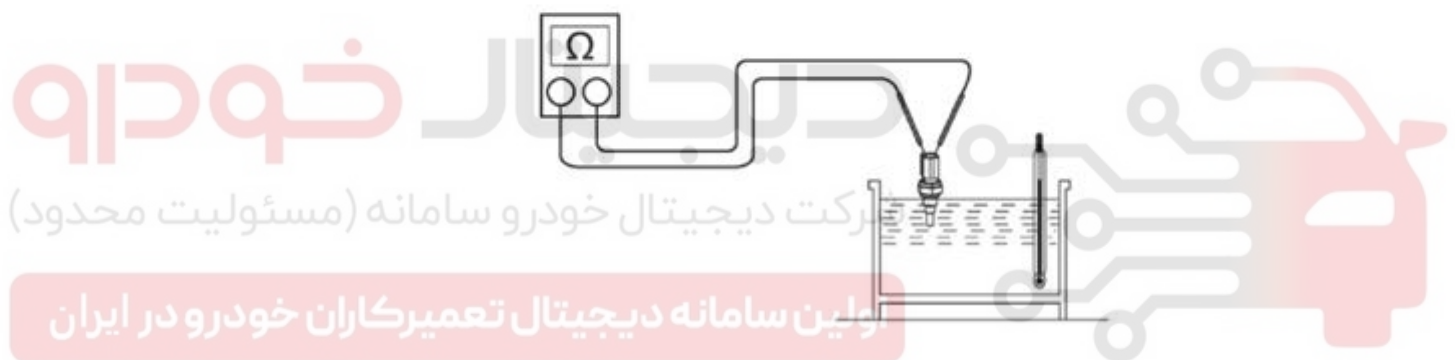
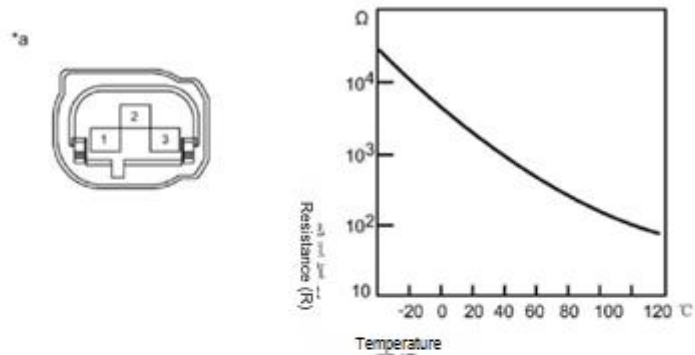
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۳۸۹

مجموعه سنسور دمای مایع خنک کننده؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور

روش اجرایی:

۱. مجموعه سنسور دمای مایع خنک کننده را بررسی کنید.



الف	قطعات به دسته سیم متصل نیستند (سنسور دمای خنک کننده موتور)
-----	--

الف. مقاومت را طبق مقادیر جدول زیر اندازه گیری کنید.
مقاومت استاندارد

مشخصات	شرایط	اتصال مولتی متر
$2.5\text{ k}\Omega \pm 5\%$	$20\text{ }^{\circ}\text{C}$	1- 3

ب. بخش در حال کار سنسور را در آب جوش قرار داده و سپس تغییر مقاومت سنسور را مشاهده نمایید که باید از $150 - 250$ (دمای آب جوش) کاهش یابد.

احتیاط :

هنگام بررسی مجموعه سنسور دمای مایع خنک کننده در آب، ترمینال را خیس نکنید.

بعد از تکمیل بررسی سنسور را خشک کنید.

در صورت عدم انطباق نتیجه با الزامات ، مجموعه سنسور دمای مایع خنک کننده را تعویض کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

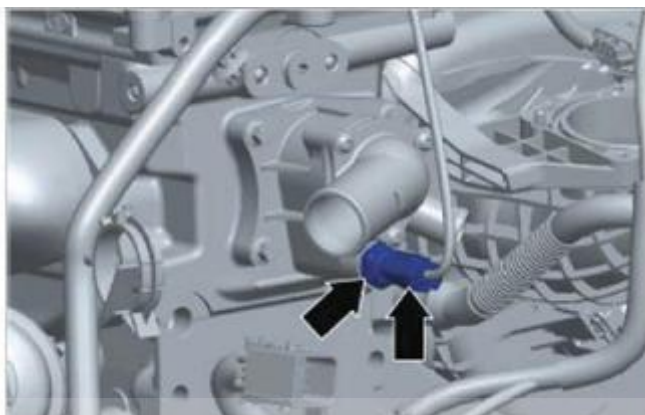


۳۹۱

نصب مجموعه سنسور دمای مایع خنک کننده؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور

روش اجرایی:

۱. مجموعه سنسور دمای مایع خنک کننده را نصب کنید.



الف. مجموعه سنسور دمای مایع خنک کننده را نصب کنید.

گشتاور: 12 N.m

ب. کانکتور مجموعه سنسور دمای مایع خنک کننده را وصل کنید.

۲. مایع خنک کننده را مجدداً به موتور اضافه کنید.

۳. نشستی مایع خنک کننده را بررسی کنید.

۴. درب موتور را ببندید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۳۹۲

تصویر قطعات مجموعه سنسور کوبش؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور



گشتاور تعیین شده: N.m		مجموعه سنسور کوبش	1*
-----------------------	---	-------------------	----

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

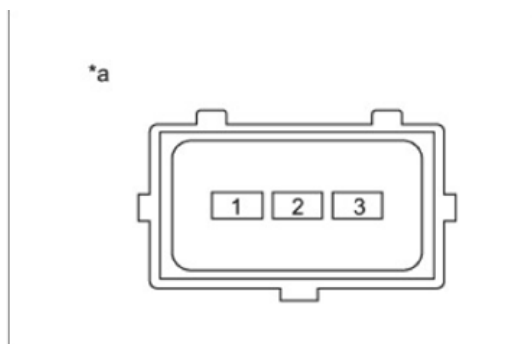
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۳۹۳

بررسی مجموعه سنسور کوبش؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور

روش اجرایی:

۱. مجموعه سنسور کوبش را بررسی کنید.



الف	قطعات به دسته سیم متصل نیستند (سنسور کوبش)
-----	--

الف. مقاومت را طبق با مقادیر جدول زیر اندازه گیری کنید.

مقاومت استاندارد

مشخصات	شرایط	اتصال مولتی متر
1MΩ	دمای ورودی	1-2

در صورت عدم انطباق نتیجه با الزامات، سنسور کوبش را تعویض کنید.

ب. ولتاژ را مطابق با مقادیر جدول ذیل اندازه گیری کنید.

ولتاژ استاندارد

مشخصات	شرایط	اتصال مولتی متر
سیگنال ولتاژ خارج نمی شود.	دستگاه مولتی متر را در مقیاس mV تنظیم کرده و با استفاده از یک چکش کوچک به اطراف سنسور کوبش ضربه وارد کنید.	1-2

در صورت عدم انطباق نتیجه با الزامات، سنسور کوبش را تعویض کنید.

۳۹۴

نصب سنسور کوبش؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور

روش اجرایی:

۱. مجموعه سنسور کوبش را نصب کنید.



الف. مجموعه سنسور کوبش و پیچ را نصب کنید.

گشتاور : 20 N.m

ب. کانکتور مجموعه سنسور کوبش را وصل کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۳۹۵

تصویر قطعات اکسیژن قبل از کاتالیز؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور



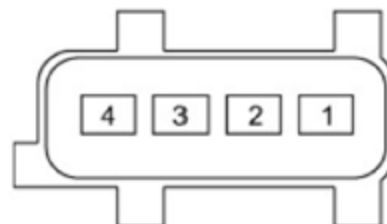
گشتاور تعیین شده: N.m		سنسور اکسیژن جلویی	1*
-----------------------	---	--------------------	----

بررسی مجموعه سنسور اکسیژن جلویی؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور

روش اجرایی:

مجموعه سنسور اکسیژن جلویی را بررسی کنید

*a



الف	قطعات به دسته سیم متصل نیستند (سنسور اکسیژن جلویی)
-----	--

الف. مقاومت را طبق مقادیر جدول زیر اندازه گیری کنید.

مقاومت استاندارد

اتصال مولتی متر	شرایط	مشخصات
1- 2	دمای ورودی	$7-11 \Omega$

ب. ولتاژ را مطابق با مقادیر جدول زیر اندازه گیری کنید.

ولتاژ استاندارد

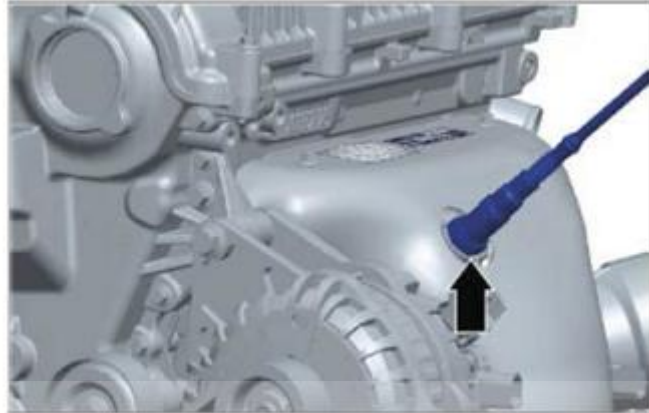
اتصال مولتی متر	شرایط	مشخصات
3- 4	دمای عملیات	$0.1 - 0.9 \text{ V}$

نکته :

- قبل از اندازه گیری ولتاژ مراحل زیر را اجرا نمایید : سوئیچ استارت را در موقعیت OFF قرار دهید، کانکتور دسته سیم سنسور اکسیژن جلویی را جدا کنید، از انتهای عقب کانکتور یک پین به ترمینالهای دسته سیم #۳ و #۴ (خاکستری، سیاه) وارد کنید. پیوستگی بین پین و ترمینالهای دسته سیم #۳ و #۴ را با استفاده از مولتی متر بررسی کنید و سپس کانکتور دسته سیم سنسور اکسیژن جلویی را وصل کنید.
- خودرو را بی حرکت (در حالت دور آرام) نگه داشته و بعد از رسیدن دمای سنسور اکسیژن جلویی به ۳۵۰ درجه، ولتاژ را اندازه گیری نمایید. (حدود ۳ دقیقه). ولتاژ عادی به سرعت بین ۰.۱ و ۰.۹ V تغییر می کند. در صورت عدم تغییر ولتاژ یا آهسته بودن فرایند تغییر، سنسور اکسیژن جلویی را تعویض کنید. در صورت عادی بودن نوسان ولتاژ، عملکرد سنسور اکسیژن جلویی نیز عادی می باشد.

۳۹۷

نصب سنسور اکسیژن جلویی؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور
سنسور اکسیژن جلویی را نصب کنید.
الف.



سنسور اکسیژن جلویی را نصب کنید.

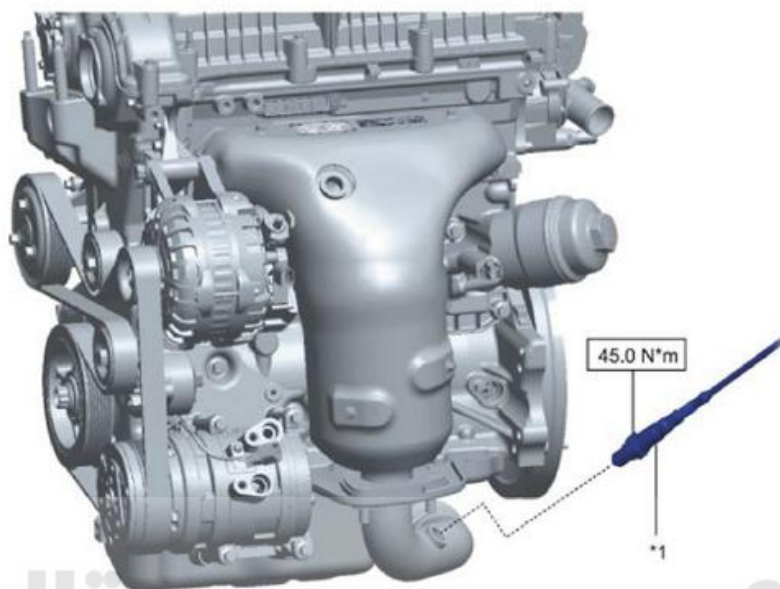
گشتاور محکم کردن : 45 N.m
ب.



بست‌های اتصال را به دسته سیم سنسور اکسیژن جلویی ببندید.

۳۹۸

تصویر قطعات سنسور اکسیژن عقبی ؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور



گشتاور تعیین شده: N.m		سنسور اکسیژن عقبی	*۱
-----------------------	---	-------------------	----

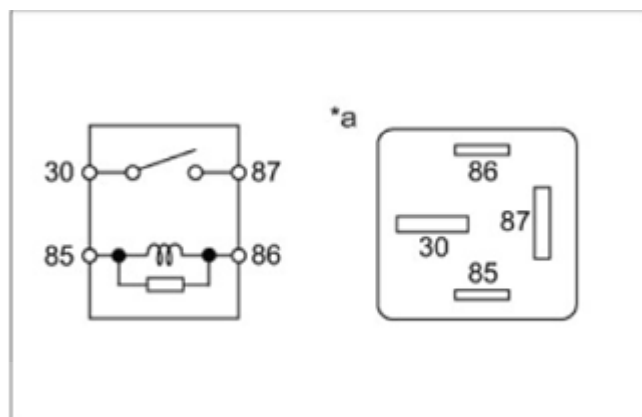
۳۹۹

بررسی رله بر روی خودرو؛ سیستم کنترل الکترونیکی موتور

احتیاط

پیش از بررسی رله، فیوزهای مربوط به سیستم را بررسی کنید.

۱. رله اصلی را بررسی کنید.



الف	قطعات به دسته سیم متصل نیستند (رله اصلی)
-----	--

الف. رله اصلی را از جعبه رله متصل به محفظه موتور باز کنید.

ب. مقاومت را طبق مقادیر جدول زیر اندازه گیری کنید.

مقاومت استاندارد

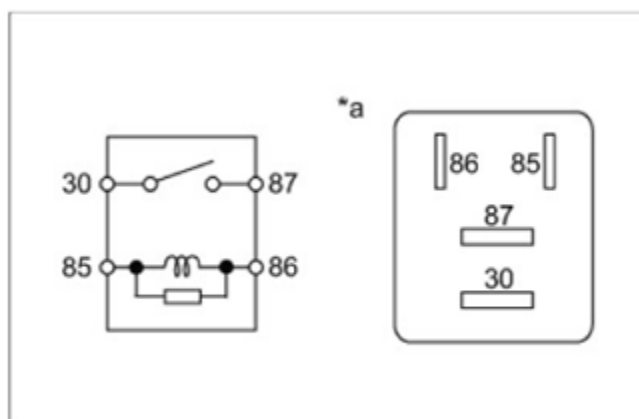
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

مشخصات	شرایط	اتصال مولتی متر
$\geq 10 \Omega K$	ولتاژ باتری بین ترمینالهای ۸۵ و ۸۶ اعمال شده است	30 – 87
$< 1\Omega$	ولتاژ باتری بین ترمینالهای ۸۵ و ۸۶ اعمال شده است	30 – 87

در صورت عدم انطباق نتیجه با الزامات، رله اصلی را تعویض کنید.

۲. رله پمپ سوخت را بررسی کنید.

۴۰۰



الف	قطعات به دسته سیم متصل نیستند (رله پمپ سوخت)
-----	--

الف. رله پمپ سوخت را از جعبه رله متصل به محفظه موتور باز کنید.

ب. مقاومت را طبق مقادیر جدول زیر اندازه گیری کنید.

مقاومت استاندارد

مشخصات	شرایط	اتصال مولتی متر
$\geq 10\text{ K}\Omega$	ولتاژ باتری بین ترمینالهای ۸۵ و ۸۶ اعمال نشده است	30 – 87
$< 1\Omega$	ولتاژ باتری بین ترمینالهای ۸۵ و ۸۶ اعمال شده است	30 – 87

در صورت عدم انطباق نتیجه با الزامات، رله پمپ سوخت را تعویض کنید.

۴۰۱

بررسی موتور بر روی خودرو؛ سیستم موتور

۱. مایع خنک کننده موتور را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

۲. روغن موتور را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

۳. باتری را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم شارژ باتری

۴. فیلتر هوا را بررسی کنید.

الف. درپوش فیلتر هوا را باز کنید.

ب. فیلتر هوا را باز کنید.

پ. فیلتر هوا را از نظر آلودگی با روغن یا آسیب دیدگی به صورت چشمی بررسی نمائید. در صورت نیاز فیلتر هوا را تعویض کنید.

۵. شمع را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

۶. تسمه پروانه را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

۷. سرو صدای اضافی و سوپاپ را بررسی کنید.

الف. چند بار سرعت موتور را افزایش دهید و سروصدای غیر عادی موتور را بررسی کنید. در صورت عدم وجود نویز غیر عادی، موتور را گرم کرده و آن را به مدت بیش از ۳۰ دقیقه در وضعیت دور آرام نگه دارید. سپس، دستورالعمل بالا را اجرا نمایید. اگر در طول بررسی هیچ خطایی یافت نشد، لطفاً لقی سوپاپ را بررسی کنید.

۸. تایمینگ جرعه زنی را بررسی کنید.

نکته:

• تایمینگ جرعه زنی قابل تنظیم نمی باشد.

• از دستگاه عیب یاب برای بررسی تایمینگ جرعه زنی استفاده کنید.

الف. دستگاه عیب یاب را وصل کنید.

ب. سوئیچ استارت را در وضعیت ON قرار دهید.

پ. وارد منوی ذیل شوید : Data Recorder / EMS (engine management system)

ت. زاویه جرعه واقعی را بخوانید.

ث. وارد منوی ذیل شوید : Avtual ignition angle > EMS (engine management system) ثبت اطلاعات

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

ج. بررسی کنید که تایمینگ جرعه زنی در محدوده تعیین شده قرار دارد یا خیر.

۴۰۲

محدوده زاویه تایمینگ جرعه زنی : $112^{\circ} \pm 8^{\circ}$

چ. بررسی کنید قبل از اینکه دور موتور به تدریج افزایش یابد، تایمینگ جرعه زنی از قبل رخ می‌دهد یا خیر.

۹. دور آرام موتور را بررسی کنید.

نکته:

- دور آرام موتور نباید تنظیم شود.

- برای تایید دور آرام از دستگاه استفاده کنید.

الف. دستگاه عیب یاب را وصل کنید.

ب. سوئیچ استارت را در وضعیت ON قرار دهید.

پ. وارد منوی ذیل شوید : Data Recorder / EMS (engine management system)

ت. سرعت موتورا بخوانید.

ث. بررسی کنید که دور آرام موتور در محدوده تعیین شده قرار داشته باشد.

مقدار استاندارد دور آرام : 650 - 750 rpm

نکته:

- بررسی کنید که وقتی موتور با دور آرام کار می‌کند، جعبه دنده به وضعیت "N" تغییر می‌کند یا خیر .

- پیش از اتصال دستگاه عیب یاب، لطفاً کلیه مصرف کننده‌ها و کولر را خاموش کنید.

۱۰. CO/HC را بررسی کنید.

الف. موتور را روشن کنید.

ب. در زمانی که موتور با دور آرام کار می‌کند، پروب تست دستگاه اندازه گیری CO/HC را حداقل تا عمق ۴۰ سانتیمتری در داخل لوله آگزوز

قرار دهید.

پ. در حالی که موتور با دور آرام و با سرعت 2,500 rpm حرکت می‌کند، تراکم CO/HC را بررسی کنید.

نکته:

در حالی که تست را در ۲ حالت اجرا می‌کنید (دور موتور آرام / سرعت 2,500 rpm)، مطابق با دستورالعمل‌های اندازه گیری مشخص شده در

تنظیمات محلی عمل کنید.

در صورت عدم انطباق تراکم CO/HC با مشخصات، عیب یابی را به ترتیب ذیل انجام دهید.

(۱) خطاهای احتمالی را طبق جدول ذیل بیابید و در صورت لزوم قطعات مربوطه را بررسی و تعمیر نمایید.

۴۰۴ و ۴۰۳

علت احتمالی	عیب	HC	CO
- شمع دارای رسوبات کربن است، اتصال کوتاه شده یا لقی نامناسبی دارد - نشستی سوپاپ هوا یا سوپاپ دود - نشستی هوا در سیلندر	ناپایداری در حالت دور آرام	بالا	پایین
- نشستی خلاء - ناکافی بودن ترکیب گاز که باعث نامناسب بودن عملکرد شده است.	نوسان دور موتور (با خواندن نوسان HC)	بالا	پایین
- فیلتر هوا مسدود شده است - خطای سنسور دمای مایع خنک کننده موتور - خطای اژکتور - خطای دریچه گاز - خطای سنسور دما و فشار	نوسان دور موتور (با خروجی دود سیاه)	بالا	بالا

۱۱. فشار سیلندر را بررسی کنید.

توجه :

به علت بالا بودن دمای موتور و روغن موتور می‌تواند باعث سوختگی شدید شود. هنگام باز کردن یا بستن هر قطعه مراقب باشید تا از سوختگی جلوگیری نمایید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

الف. از شارژ بودن باتری اطمینان حاصل کنید.

• در صورت نیاز آن را مجدداً شارژ نمایید.

ب. موتور را تا دمای مناسب گرم کنید.

پ. موتور را خاموش کرده و به مدت ۱۰ دقیقه خنک کنید.

ت. درون سیستم سوخت رسانی را تخلیه کنید تا رله پمپ سوخت در موقعیت باز شده قرار گیرد.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < سیستم سوخت رسانی > نکات ایمنی

توجه:

• سوخت و بخار سوخت، قابل اشتعال و خطرناک هستند. سوخت را دور از آتش قرار دهید تا منجر به وقوع حادثه نشود.

• لوله های سوخت را به طور منظم بررسی کنید تا از نشستی یا سرریز سوخت جلوگیری شود. به علاوه، به دلیل تحریک کننده بودن سوخت، هرگز آن را در تماس مستقیم با پوست قرار ندهید.

ث. کوئل را باز کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < سیستم مدیریت موتور > کوئل جرقه زنی و شمع < باز کردن

ج. شمع را باز کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < سیستم مدیریت موتور > کوئل جرقه زنی و شمع < باز کردن

چ. گیج فشار سنج سیلندر را به سوراخ شمع وصل کنید.

ح. موتور را روشن کرده و پدال گاز را تا انتها فشار دهید.

ص ۴۰۵

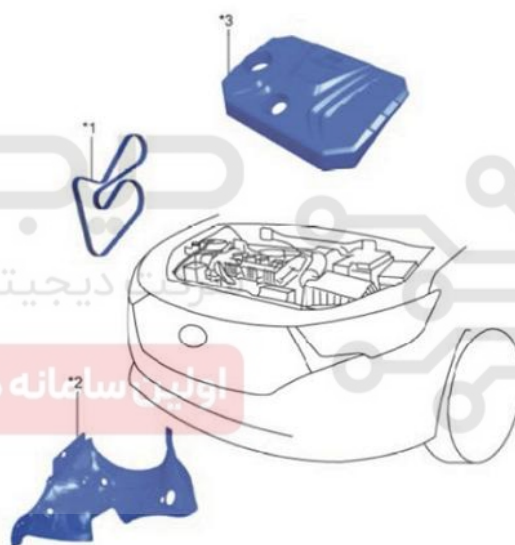
خ. حداکثر مقدار خوانده شده توسط گیج فشارسنج را بنویسید.

د. هر سیلندر را طبق دستورالعمل‌های فوق بررسی کنید.

• چنانچه مقادیر اندازه گیری شده کمتر از میزان تعیین شده باشد، یا تفاوت بین فشارهای تراکم یک سیلندر مشخص و سایر سیلندرها برابر با ۱،۹۶ کیلو پاسکال یا بیشتر باشد، مقدار کمی روغن به سوراخ شمع اضافه کنید. سپس فشار تراکم را اندازه گیری کرده و عملیات مربوطه برای موقعیتهای ذیل را اجرا نمایید. اگر فشار تراکم افزایش یابد، پیستون، رینگ پیستون یا دیواره سیلندر آسیب می‌بیند و نیاز به تعمیر دارد. اگر فشار تراکم پایین باشد، سوپاپ گیر کرده و یا در وضعیت نامناسب قرار می‌گیرد، بنابراین سیلندر نیاز به تعمیر خواهد داشت. اگر سیلندرها مجاور در وضعیت فشار پایین قرار داشته باشند، واشر سر سیلندر آسیب می‌بیند یا سر سیلندر تغییر شکل می‌یابد که در این صورت باید تعمیر شوند.

۴۰۶

تصویر قطعات تسمه پروانه؛ موتور



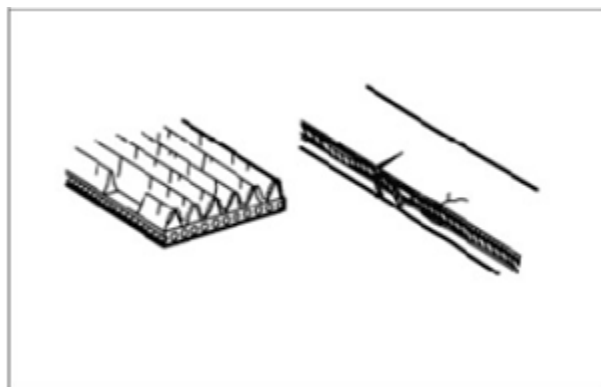
*1	تسمه پروانه	*2	گلگیر جلوی محفظه چرخ سمت راست
*3	درب موتور	-	-

۴۰۷

بررسی تسمه پروانه بر روی خودرو؛ بخش مکانیکی موتور

روش اجرایی:

۱. تسمه پروانه را بررسی کنید .

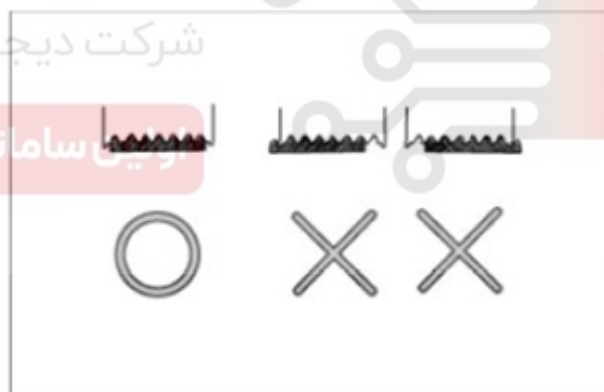


پوسیدگی تسمه پروانه، آسیب دیدگی تقویت کننده یا موارد دیگر را بررسی کنید. در صورت هر گونه آسیب دیدگی، تسمه پروانه را تعویض کنید.

- تسمه ترک برداشته است.
- تسمه طوری پوسیده شده که رزوه های سیم دیده می شوند.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

تعمیرکاران خودرو در ایران



بررسی کنید که آیا تسمه پروانه به طور مناسب در شیار گوه نصب شده است یا خیر.

تذکر:

تسمه پروانه را با دست بررسی کرده و تایید کنید که از شیار تو رفته در پایین پلی میل سوپاپ به بیرون سر می خورد یا خیر. اگر به بیرون سر بخورد، تسمه پروانه را تعویض کرده و تسمه پروانه جدید را به درستی نصب کنید.

۲. زنجیر سفت کن خودکار تسمه پروانه را بررسی کنید.

۴۰۸



۴۰۹

بررسی کنید که آیا زنجیر سفت کن خودکار تسمه پروانه در جهت کار می‌چرخد یا خیر را بررسی کنید. زنجیر سفت کن خودکار تسمه پروانه را با دست در جهت عقربه ساعت و خلاف جهت عقربه ساعت بچرخانید و به راحتی چرخیدن تسمه پروانه را بررسی کنید. در صورت وجود هرگونه ایراد، زنجیر سفت کن خودکار تسمه پروانه را تعویض کنید.



شخص	الف
fgi	ب

انحراف و نیروی کششی تسمه پروانه را بررسی کرده و تایید نمایید که نشانگر موجود بر روی زنجیر سفت کن خودکار تسمه پروانه از موقعیت محدود شده فراتر نرود.

نکته:

در صورت نشان داده شدن مقدار بیش از محدوده تعیین شده، تسمه پروانه را تعویض کنید.

۴۱۰

باز کردن تسمه پروانه؛ قطعه مکانیکی موتور

روش اجرایی:

۱. گلگیر جلوی محفظه چرخ جلویی سمت راست را باز کنید.

مراجعه کنید به بخش: تجهیزات خارجی

۱. تسمه پروانه را باز کنید .



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

الف	جهت چرخش
زنجیر سفت کن خودکار را خلاف عقربه ساعت بچرخانید و تسمه پروانه را باز کنید.	

ص ۴۱۱

نصب تسمه پروانه؛ قطعه مکانیکی موتور

روش اجرایی:

۱. تسمه پروانه را نصب کنید.



*1	دینام
*2	مجموعه پولی هرزگرد
*3	مجموعه زنجیر سفت کن خودکار
*4	پولی واتر پمپ
*5	مجموعه کمپرسور
*6	پولی میل لنگ

همانطور که در تصویر مشاهده می شود، تسمه پروانه را بر روی قطعات به جز زنجیر سفت کن خودکار ببندید.

الف. زنجیر سفت کن خودکار را در خلاف جهت عقربه های ساعت بچرخانید تا تسمه پروانه بر روی زنجیر سفت کن خودکار نصب شود.

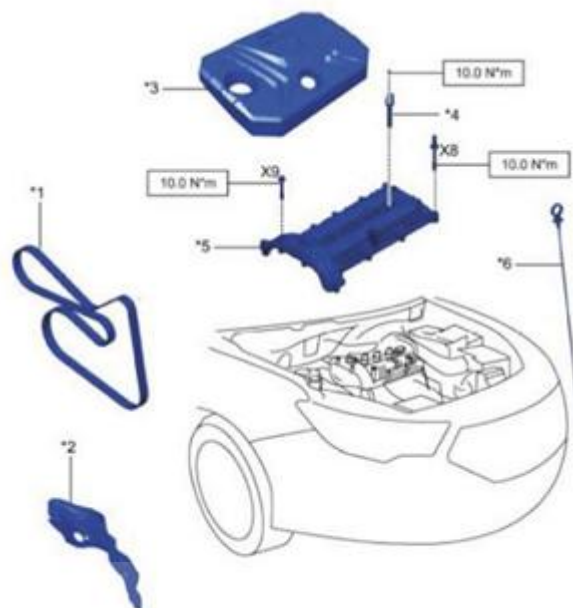
نکته:

مطمئن شوید که تسمه پروانه در شیار V شکل میل لنگ هر پولی به طور ایمن قرار گرفته است. همچنین از محکم شدن تسمه در شیار V شکل اطمینان حاصل کنید.

۲. گلگیر جلوی محفظه جرخ جلویی سمت راست را نصب کنید.

مراجعه کنید به بخش: تجهیزات خارجی

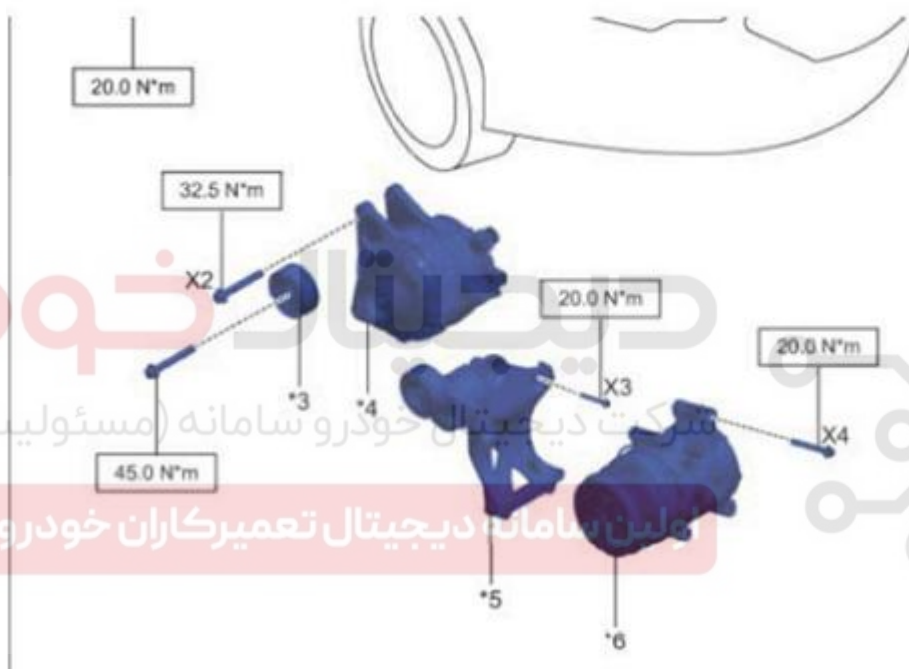
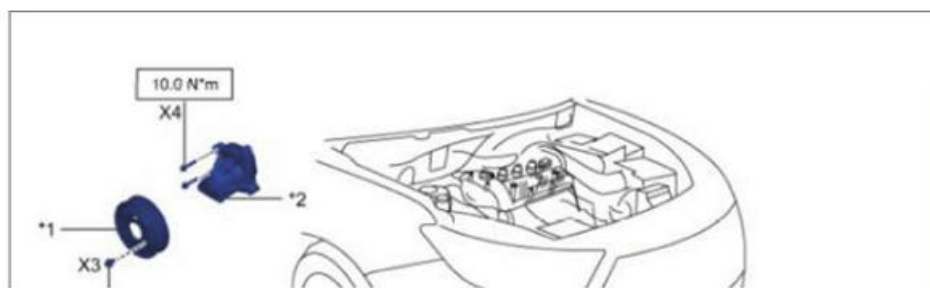
تصویر قطعات میل لنگ؛ بخش مکانیکی موتور



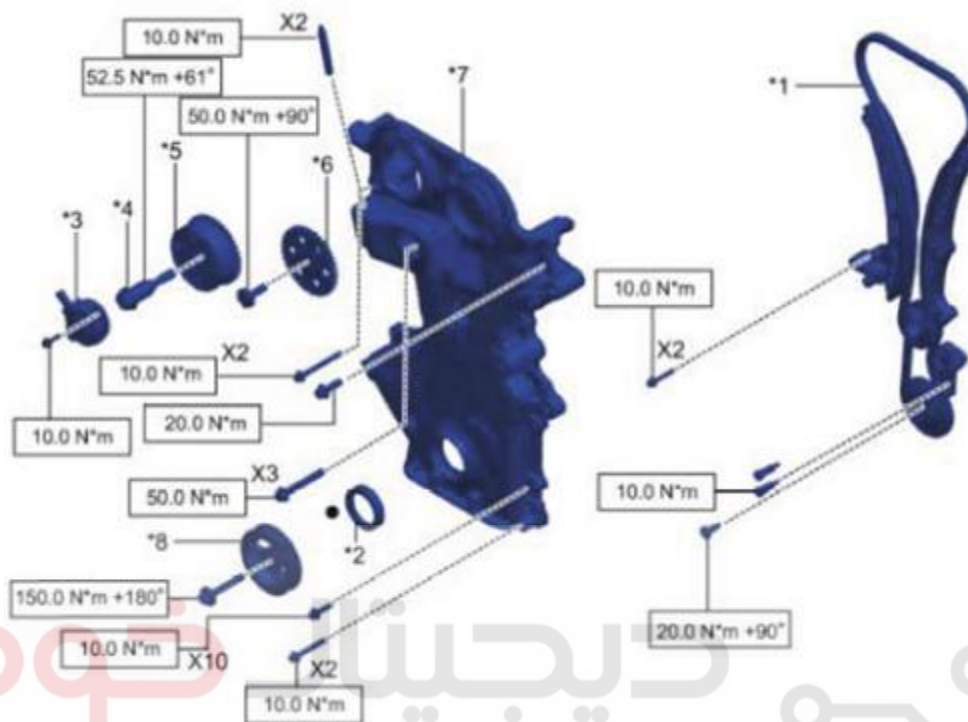
۴۱۳

*1	تسمه پروانه	*2	گلگیر جلوی محفظه چرخ جلویی سمت راست
*3	درب موتور	*4	کوئل
*5	درب سوپاپ	*6	گیج روغن موتور (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



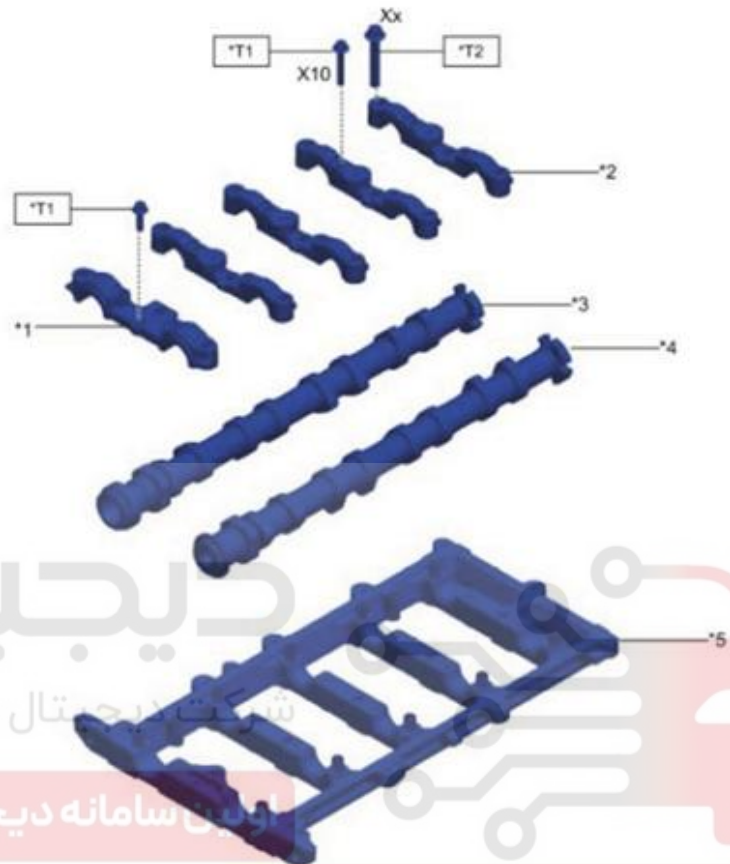
۱*	پولی واتر پمپ	۲*	مجموعه واتر پمپ
۳*	مجموعه پولی هرزگرد	۴*	مجموعه دینام
۵*	مجموعه تسیمه سفت کن خودکار	۶*	مجموعه کمپرسور کولر



شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

۴۱۶

کاسه نمد جلوی میل لنگ	۲*	مجموعه زنجیر	۱*
مجموعه OCV	۴*	مجموعه شیر برقی	۳*
چرخ زنجیر میل سوپاپ دود	۶*	مجموعه چرخ زنجیر میل سوپاپ VVT	۵*
پولی میل لنگ	۸*	قاب زنجیر تایم	۷*



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

اولین کپه یاتاقان میل سوپاپ	*۱	دومین و چهارمین کپه یاتاقان میل سوپاپ	*۲
میل سوپاپ هوا	*۳	میل سوپاپ خروجی دود	*۴
قاب میل سوپاپ	*۵	—	*۶
مرحله ۱: 7.0N.m	*T1	مرحله ۱: 13.0N.m	*T2
مرحله ۲: 7.0 N.m		مرحله ۲: 25.0 N.m	

۴۱۹

باز کردن میل لنگ؛ بخش مکانیکی موتور

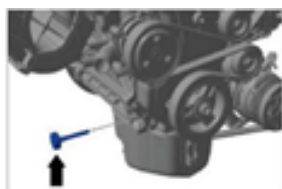
روش اجرایی:

۱. قطعات مجموعه زنجیر را باز کنید.

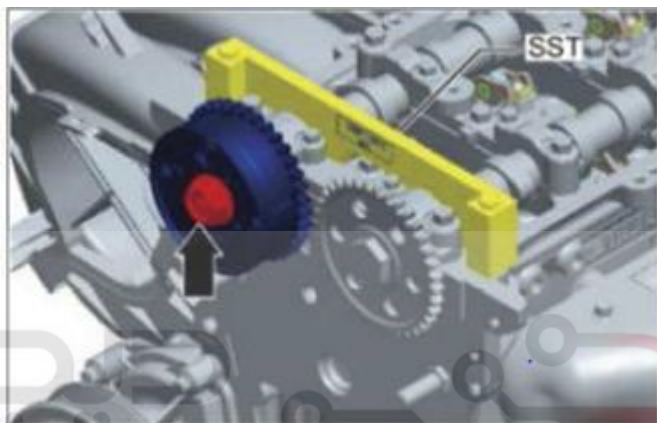
مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

۲. VVT و مجموعه چرخ زنجیر میل سوپاپ هوای ورودی را باز کنید.

الف. با استفاده از ابزار مخصوص SST میل سوپاپ های هوا و دود را محکم کنید.



39GB110010A



ابزار مخصوص SST

39GB110015A



ب. مجموعه OCV و VVT و مجموعه چرخ زنجیر میل سوپاپ را باز کنید.

۳. مجموعه چرخ زنجیر میل سوپاپ دود را باز کنید.

مجموعه چرخ زنجیر میل سوپاپ دود و پیچ را باز کنید.

۴. قاب میل سوپاپ و میل سوپاپ های هوا و دود را باز کنید.

۴۲۰

مطابق تصویر نشان داده شده، ۱۵ عدد پیچ مجموعه را به ترتیب مشخص شده باز کنید.

ب. قاب میل سوپاپ و میل سوپاپ های هوا و دود را باز کنید.

۵. کپه یاتاقان میل سوپاپ را باز کنید.



مطابق تصویر نشان داده شده، ۱۱ پیچ مجموعه را به ترتیب مشخص شده باز کنید.

ب. ۵ کپه یاتاقان میل سوپاپ را باز کنید.

نکته:

قطعات برداشته شده را به ترتیب صحیح در جای خود قرار دهید.

۶. میل سوپاپ های هوا و دود را باز کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



میل سوپاپ های هوا و دود را باز کنید.



۴۲۱

نصب میل سوپاپ؛ بخش مکانیکی موتور

توجه / احتیاط / نکته

نکته:

میل سوپاپ های هوا و دود یا مجموعه دنده تایمینگ میل سوپاپ دود را تعویض کرده و سپس "بررسی بعد از تعمیر" را اجرا نمایید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

روش اجرایی:

۱. میل سوپاپهای هوا و دود را نصب کنید.



شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

مجموعه میل سوپاپ هوا و دود را تمیز کرده و مقداری گریس مناسب در قاب و محل اتصال میل سوپاپ بریزید و سپس میل سوپاپهای هوا و دود را

به آرامی در نردبان میل میل سوپاپ قرار دهید.

تذکر:

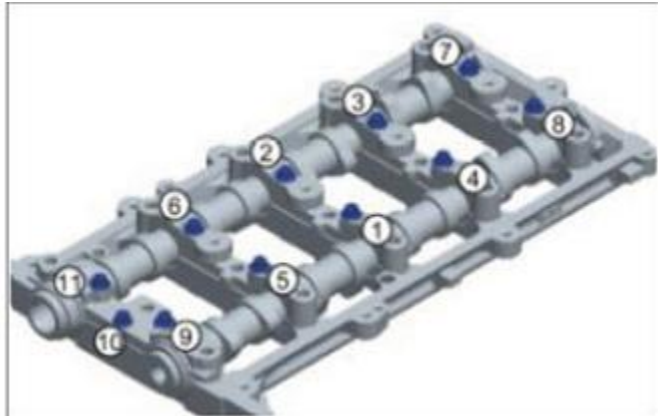
سنسور موقعیت میل سوپاپ، دنده میل سوپاپ هوا را در جهت انتهای عقب قاب میل سوپاپ قرار می‌دهد.

ب. مطابق شکل نشان داده شده، کپه یاتاقان میل سوپاپ را ببندید.

نکته:

پیش از بستن کپه یاتاقان میل سوپاپ، یاتاقان را با استفاده از روغن مخصوص، روغن‌کاری کنید.

۴۲۱



۱۱ پیچ را بسته و آنها را به ترتیب و به طور مساوی محکم کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۴۲۳

گشتاور محکم کردن :

مرحله ۱: پیچ ها را تا 7.0 N.m محکم کنید.

مرحله ۲: پیچها را تا 13.0 N.m مجدداً محکم کنید.

۲. قاب میل سوپاپ، و میل سوپاپ های هوا و دود



الف. مطابق تصویر نشان داده شده از درزگیر استفاده نمایید.

درزگیر:

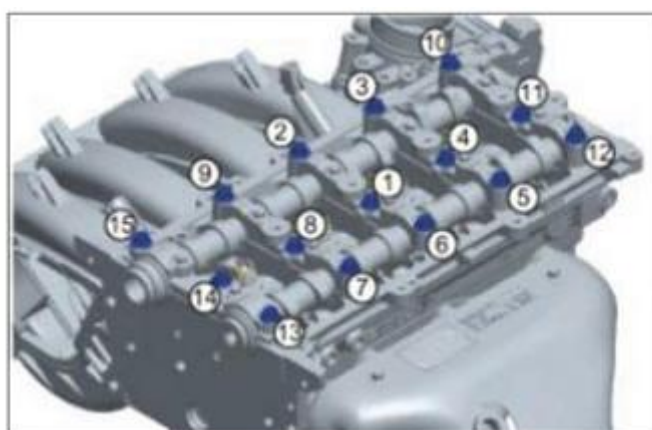
چسب بی هوازی لاکتیت، لاکتیت ۵۱۸ یا ۵۱۸۲

الزامات کاربردی:

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

موقعیت	قطر درزگیر
خط متوالی	1 mm



۱۵ پیچ را بسته و آنها را به ترتیب و به طور مساوی محکم کنید.

گشتاور محکم کردن:

مرحله ۱: پیچ ها را تا 13.0 N.m ببندید.

مرحله ۲: پیچ ها را تا 25.0 N.m مجددا محکم کنید.

۳. ابزار تایمینگ میل سوپاپ را نصب کنید.

۴۲۴

الف.



۴۲۵



میل سوپاپ هوا و دود را بچرخانید و SST را ببندید.

SST

39GB110015A

۴. VCT و چرخ زنجیر میل سوپاپ هوای ورودی را نصب کنید.

الف. چند قطره گریس بر روی قسمت جلویی محور میل سوپاپ هوا ریخته و مجموعه چرخ زنجیر میل سوپاپ هوای ورودی و VCT را بر روی میل سوپاپ هوا نصب کنید.

ب. مجموعه چرخ زنجیر میل سوپاپ هوای ورودی و VCT را روی میل سوپاپ با مجموعه OCV به صورت شل ببندید.

۵. چرخ زنجیر میل سوپاپ دود را ببندید.

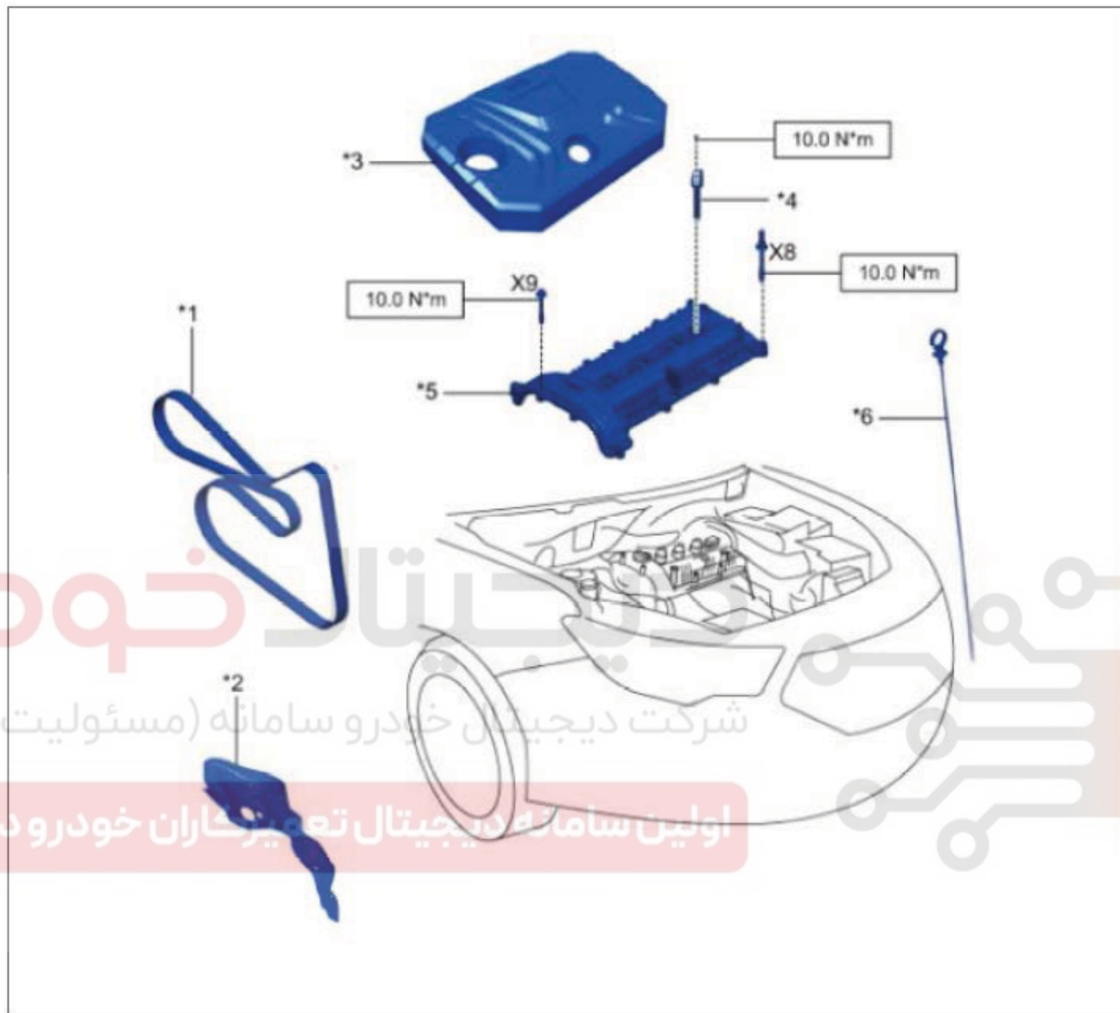
الف. چرخ زنجیر میل سوپاپ دود را روی میل سوپاپ دود نصب کرده و چرخ زنجیر را روی میل سوپاپ با پیچها به صورت شل ببندید.

۶. مجموعه زنجیره محرک را نصب کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

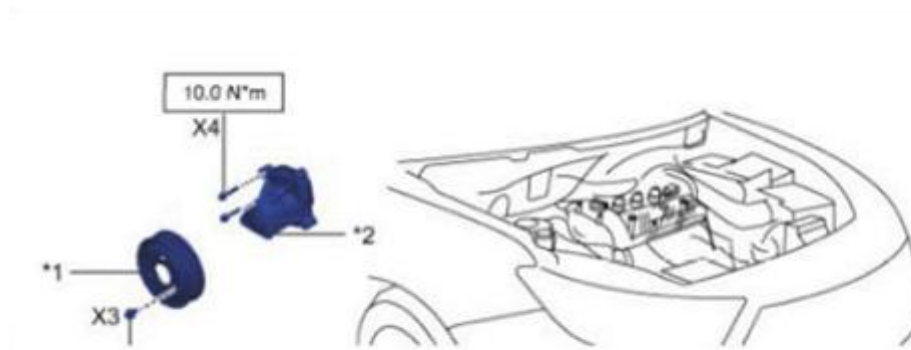
۴۲۶

تصویر قطعات و اشر سرسیلندر؛ بخش مکانیکی موتور

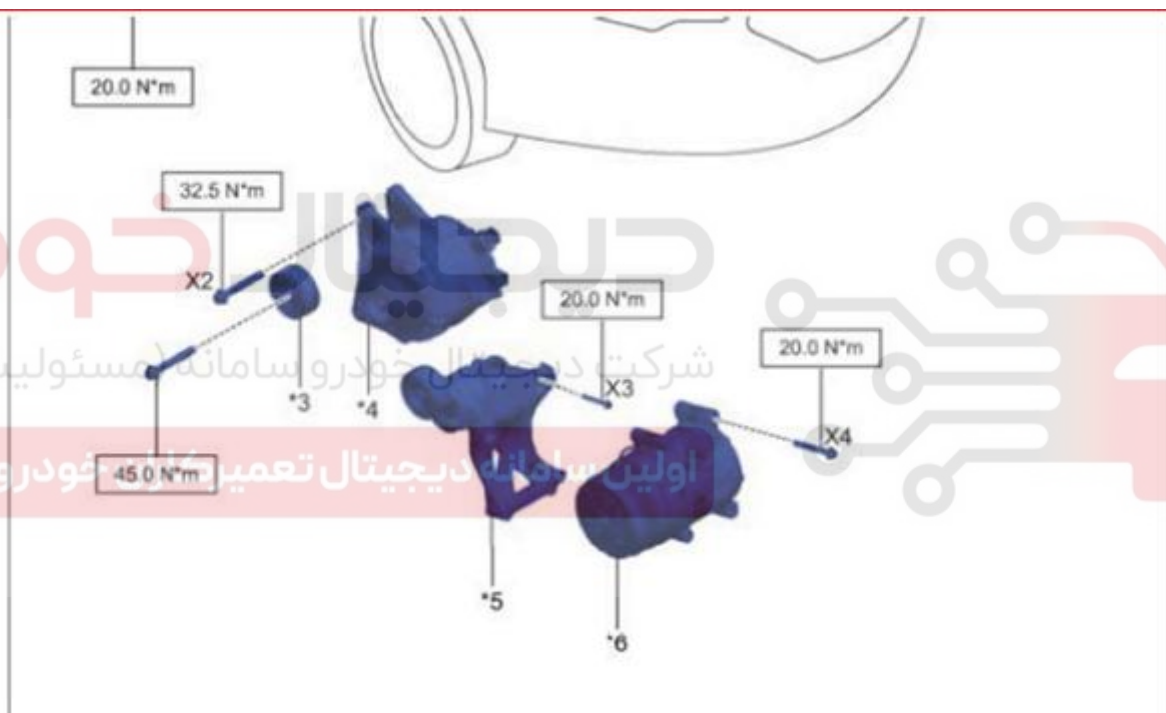


گلگیر جلو محفظه چرخ جلویی سمت راست	۲*	تسمه پروانه	۱*
کوئل	۴*	درب موتور	۳*
گیج روغن موتور	۶*	درب سرسیلندر	۵*
تصویر			

۴۲۷

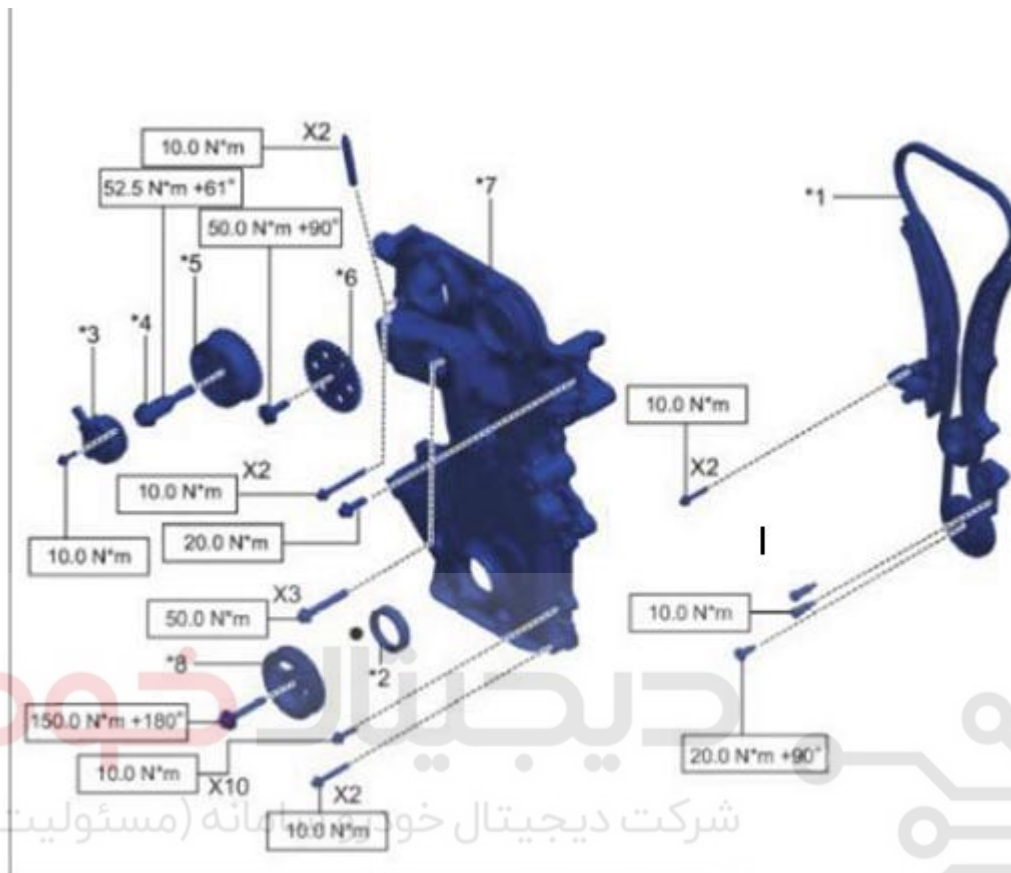


۴۲۸



مجموعه واتر پمپ	*۲	پولی واتر پمپ	*۱
مجموعه دینام	*۴	مجموعه چرخ هرزکار	*۳
مجموعه کمپرسور کولر	*۶	مجموعه زنجیر سفت کن خودکار	*۵

۴۲۹

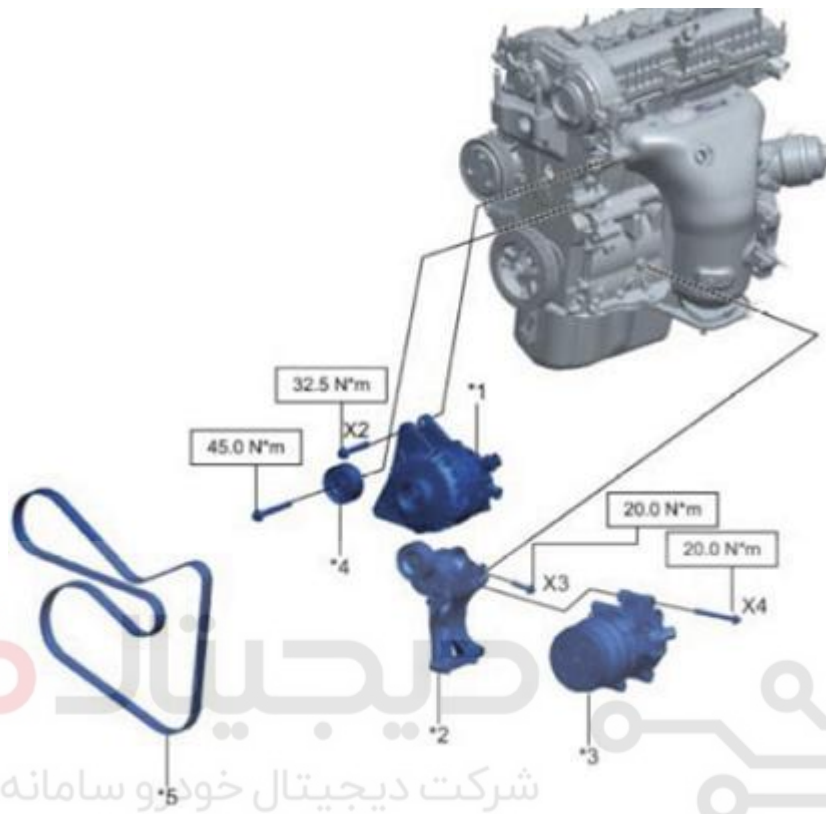


شرکت دیجیتال خودروه (مسئولیت محدود)

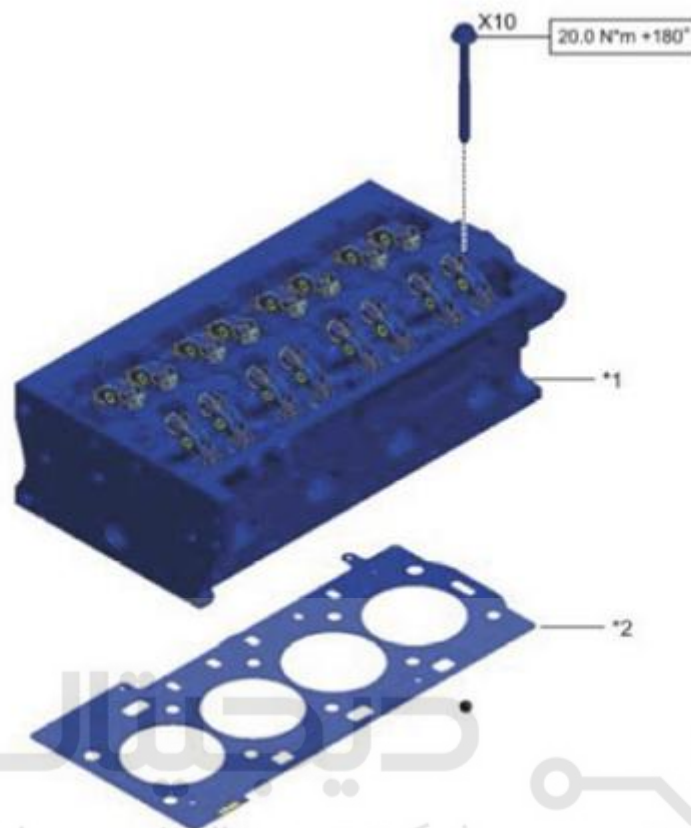
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۴۳۰

درپوش روغن جلو میل لنگ	۲*	مجموعه زنجیر	۱*
مجموعه OCV	۴*	مجموعه شیر برقی	۳*
چرخ زنجیر میل لنگ دود	۶*	مجموعه چرخ زنجیر میل لنگ و VCT	۵*
پولی میل لنگ	۸*	قاب زنجیر تایم	۷*
		قطعات غیر قابل استفاده مجدد	



۱*	مجموعه منیفولد هوا	۲*	براکت منیفولد هوا
۳*	واشر منیفولد هوا	۴*	منیفولد هوا و دود
۵*	واشر منیفولد هوا و دود	۶*	حرارت‌گیر منیفولد هوا و دود



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه در بازار تعمیرکاران خودرو در ایران

۱*	مجموعه سر سیلندر	۲*	واشر سر سیلندر
	قطعات مصرفی		-

۴۳۳

باز کردن واشر سر سیلندر؛ بخش مکانیکی موتور

روش اجرایی:

۱. مجموعه سوپاپ را باز کنید.

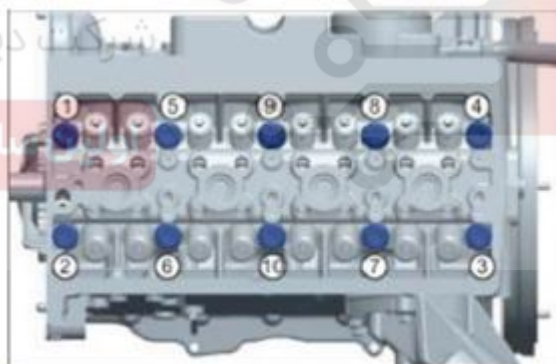
مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

۲. تابییت هیدرولیکی و مجموعه اسبک را باز کنید.



تابییت هیدرولیکی و مجموعه اسبک را باز کنید.

۳. مجموعه سرسیلندر را باز کنید.



با توجه به ترتیب نشان داده شده در تصویر، ۱۰ پیچ سر سیلندر را به ترتیب شل کرده و باز کنید.

توجه:

بازکردن پیچ ها با ترتیب نادرست سبب تاب برداشتن و ترک برداشتن سرسیلندر می شود.

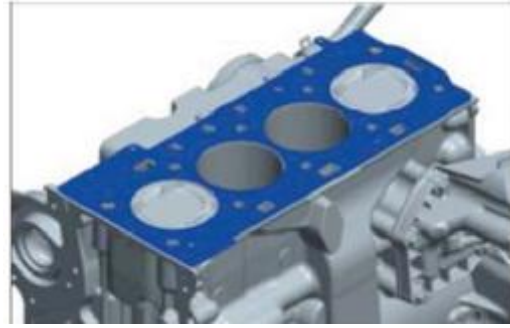
ب. برای باز کردن سر سیلندر و مجموعه های آن یک پیچ گوشتی که نواری دور آن پیچیده شده بین سرسیلندر و بلوک سیلندر قرار دهید.

توجه:

از آسیب دیدگی سطح تماس بین مجموعه سرسیلندر و بلوک سیلندر جلوگیری نمایید.

۴۳۴

۴. واشر سر سیلندر را باز کنید.



الف. واشر سر سیلندر را باز کنید.

۵. تراز بودن سر سیلندر را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

۶. پیچ سر سیلندر را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۴۳۵

نصب واشر سرسیلندر؛ بخش مکانیکی موتور

توجه/ احتیاط / نکته

نکته:

ابتدا مجموعه سرسیلندر را تعویض کرده و سپس "بررسی بعد از تعمیر" را اجرا نمایید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

روش اجرایی:

۱. واشر سرسیلندر را نصب کنید.

الف.



الف	موقعیت کاربردی
-----	----------------

در ۲ انتهای جلویی بلوک سیلندر از درزگیر استفاده کنید.

مطابق تصویر نشان داده شده، از درزگیر استفاده کنید.

قطر درزگیر استاندارد: 4.0-7.0 mm

توجه :

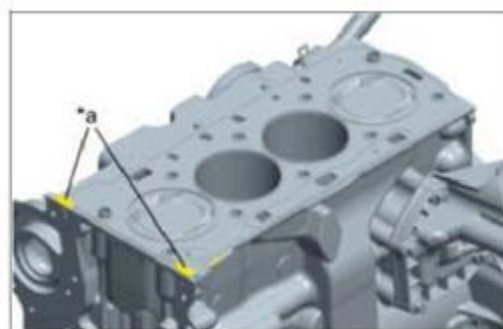
اثرات باقی مانده روغن روی بلوک سیلندر را تمیز کنید.

ب.



دو سوراخ واشر سرسیلندر را با پین‌های نگهدارنده بر روی بلوک سیلندر تراز کرده و مجموعه واشر را بر روی سیلندر قرار دهید.

۴۳۶



ب.

الف	موقعیت کاربردی
-----	----------------

در ۲ انتهای جلوی بالای بلوک سیلندر از درزگیر استفاده کنید .

قطر درزگیر به کار برده شده : 4.0-7.0mm

۲. مجموعه سرسیلندر را نصب کنید.

نکته:

• مجموعه سرسیلندر را تعویض کرده و سپس "بررسی بعد از سرویس را" اجرا کنید.

• پیچ‌های سرسیلندر را طی ۴ مرحله ببندید.

الف . سرسیلندر را با پین‌های راهنما تراز کرده و آن را بر روی بلوک سیلندر ببندید.

توجه:

• مطمئن باشید که سطح پایه مجموعه سرسیلندر با روغن آلوده نشده است.

• مجموعه سرسیلندر را به آرامی بر روی بلوک سیلندر قرار داده و از آسیب دیدگی واشر جلوگیری کنید.

ب.



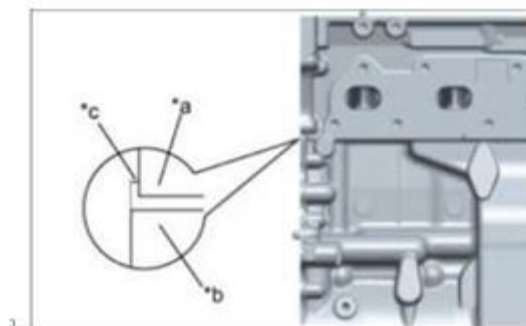
۱۰ پیچ را روی سر سیلندر ببندید.

۴۳۷

نکته:

پیچ های سرسیلندر را طی ۴ مرحله ببندید.

۴۳۸

گشتاور محکم کردن: $20N.m + 180^\circ$ 

الف	سر سیلندر
ب	بلوک سیلندر
پ	فاصله انداز مگیری شده

فاصله سمت انتهایی جلو سرسیلندر را بزرگتر از قسمت انتهایی جلوی بلوک سیلندر اندازه گیری کنید. (مسئولیت محدود)

فاصله استاندارد: 0- 0.14mm

۳. تابییت هیدرولیکی و مجموعه اسبک را نصب کنید.

الف. روی سوراخ تنظیم کننده تابییت هیدرولیک سر سیلندر را به گریس آغشته کرده و همزمان روی تابییت هیدرولیکی نیز گریس بریزید و آن را در سوراخهای مربوطه نصب کنید. توجه داشته باشید که در طول بستن از کشیده شدن جلوگیری شود. مطمئن شوید که تابییت هیدرولیکی می تواند به راحتی چرخانده شود، در غیر اینصورت تابییت هیدرولیکی را تعویض کنید.

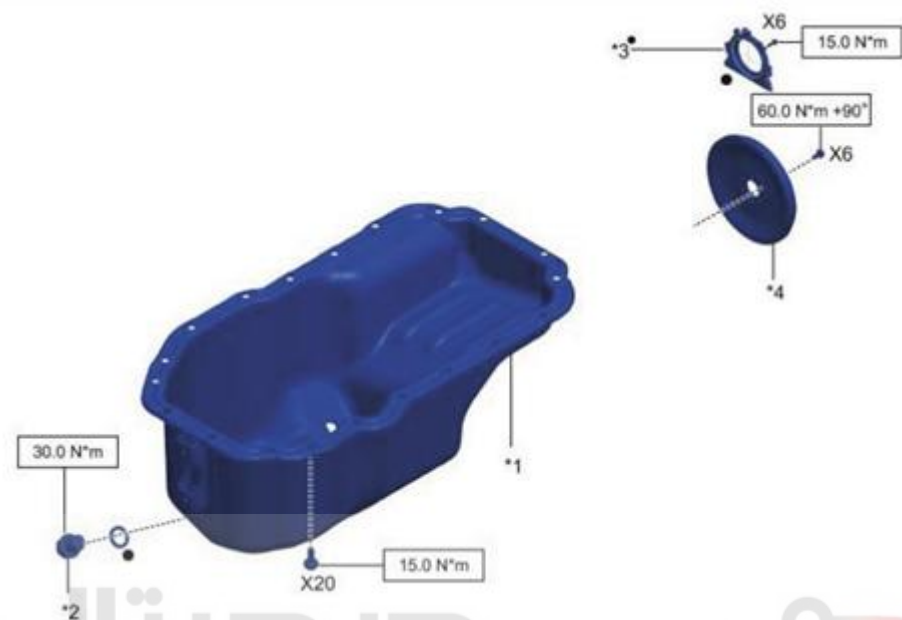
ب. اسبک را به روشی نصب کنید که سر اسبک به تابییت هیدرولیکی وصل باشد و گیره های سر اسبک ترک نخورد.

۴. مجموعه میل سوپاپ را نصب کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

۴۳۹

تصویر قطعات کاسه نمد عقب میل لنگ ؛ بخش مکانیکی موتور



۱*	کارتل روغن	۲*	مجموعه درب تخلیه
۳*	کاسه نمد ته میل لنگ و مجموعه کاسه نمد عقبی	۴*	دیسک انعطاف پذیر
●	قطعات مصرفی	—	—

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۴۴۰

باز کردن کاسه نمد انتهای میل لنگ؛ بخش مکانیکی موتور

روش اجرایی:

۱. پلوس و موتور را باز کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم مکانیکی

۲. مجموعه پلوس (AT) را باز کنید.

مراجعه کنید به بخش:

۳. مجموعه فلاپویل را باز کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۷. مجموعه فلاپویل (AT) را باز کنید .



الف.

۴۴۱

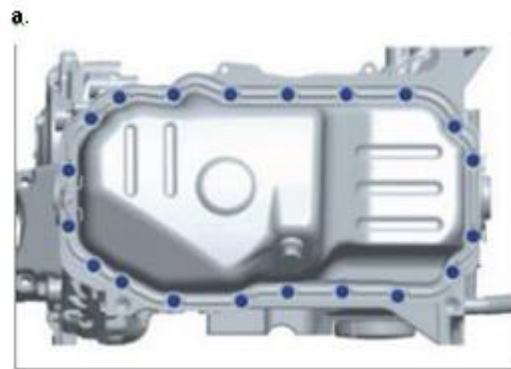
برای ثابت نگه داشتن مجموعه فلاپویل از ابزار مخصوص SST استفاده کنید.

ابزار مخصوص SST

39GB110025A

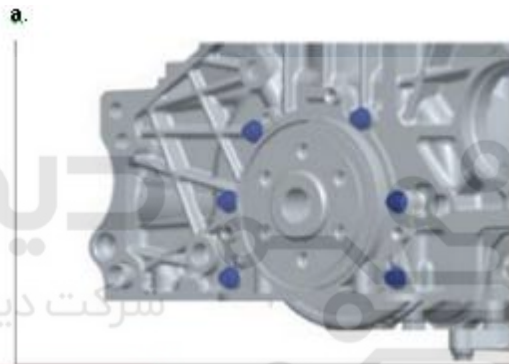
ب. ابتدا ۶ پیچ فلاپویل را باز کرده و سپس مجموعه فلاپویل را بیرون آورید.

۸. مجموعه کارتل را باز کنید.



۲۰ پیچ و کارتل روغن را باز کنید.

۹. کاسه نمد انتهای میل لنگ و مجموعه نشمینگاه کاسه نمد عقب میل لنگ را باز کنید.



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۶ پیچ و کاسه نمد عقب میل لنگ و مجموعه نشمینگاه کاسه نمد عقب میل لنگ را باز کنید.

۴۴۲

نصب کاسه نمد انتهای میل لنگ؛ بخش مکانیکی موتور

روش اجرایی:

۱. کاسه نمد انتهای میل لنگ و مجموعه نشمینگاه کاسه نمد انتهای میل لنگ را نصب کنید.

الف. روی لبه کاسه نمد میل لنگ جدید گریس بریزید.

احتیاط:

• لبه کاسه نمد انتهای میل لنگ را در تماس با مواد خارجی قرار ندهید.

• روی کاسه نمد ضد غبار گریس نریزید.

ب.

b.



SST را در سوراخ انتهای عقب میل لنگ قرار داده و آن را در مقابل میل لنگ بالا بکشید. کاسه نمد عقبی را بر روی SST نصب کنید. پین پرچی را بر روی کاسه نمدی با سوراخ پین پرچی بر روی سیلندر تراز کرده و به آرامی پین پرچی را در برابر سمت عقب سیلندر بالا بکشید.

ابزار مخصوص SST
39GB110020A

پ. SST را باز کنید.

ت. نشمینگاه کاسه نمد میل لنگ با ۶ پیچ را باز کنید.

گشتاور محکم کردن : 10N.m

۲. مجموعه کارتل را نصب کنید.

الف. مطمئن شوید که کارتل عاری از هر گونه مواد خارجی باشد.

ب.



الف	محل قرارگیری
-----	--------------

در سطح بالای کارتل، از درزگیر استفاده کنید.

قطر استاندارد درزگیر: 2.0-3.0 mm

پ. کارتل را با ۲۰ عدد پیچ نصب کنید.

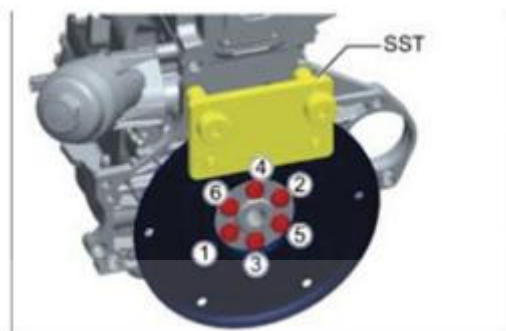
گشتاور محکم کردن :

مرحله ۱: پیچ ها را تا 15 N.m سفت کنید.

۳. مجموعه فلاپویل را نصب کنید.

الف. فلاپویل، واشرها و ۶ عدد پیچ را نصب کنید.

ب.



برای بستن فلاپویل، SST را نصب کرده و ۶ عدد پیچ را به ترتیب محکم کنید.

ابزار مخصوص SST

39GB110025A

گشتاور محکم کردن :

مرحله ۱: پیچ ها را با گشتاور 60N.m ببندید

مرحله ۲: پیچ ها را ۹۰ درجه دیگر محکم کنید.

۴. مجموعه پلوس را نصب کنید.

مراجعه کنید به بخش: جعبه دنده دستی / پلوس

۵. موتور و پلوس را نصب کنید (AT)

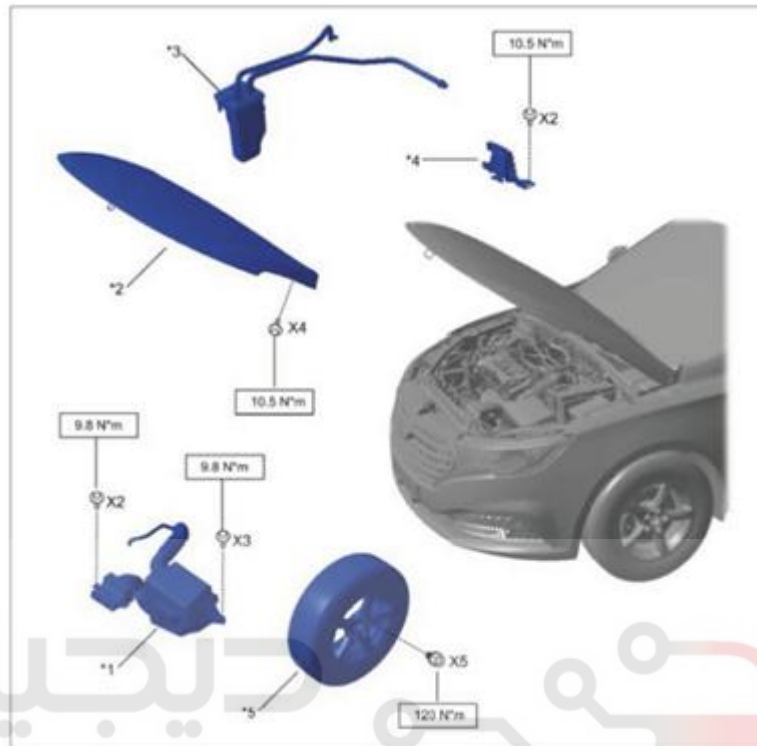
مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

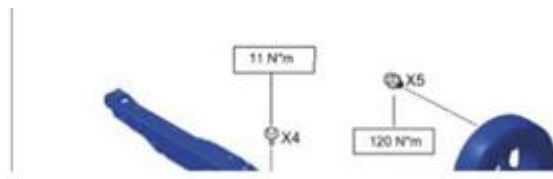
۴۴۸

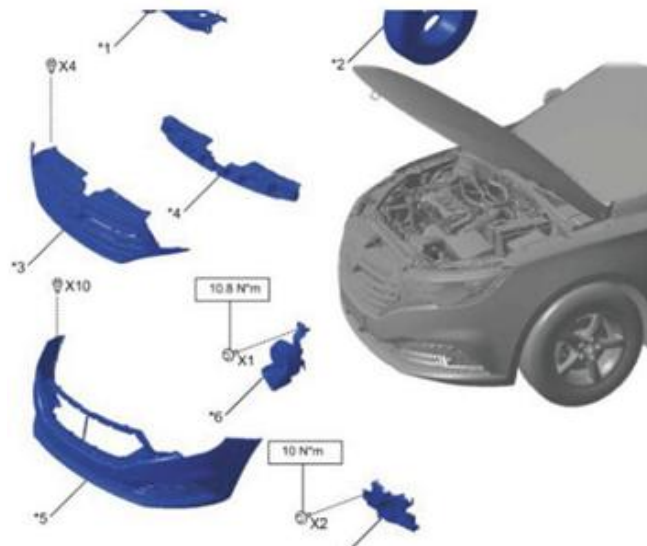
تصویر قطعات موتور؛ بخش مکانیکی موتور



۱*	مجموعه فیلتر هوا	۲*	مجموعه درب موتور
۳*	مجموعه کنتیستر	۴*	براکت کنتیستر
۵*	مجموعه چرخ جلو سمت چپ	—	—

تصویر



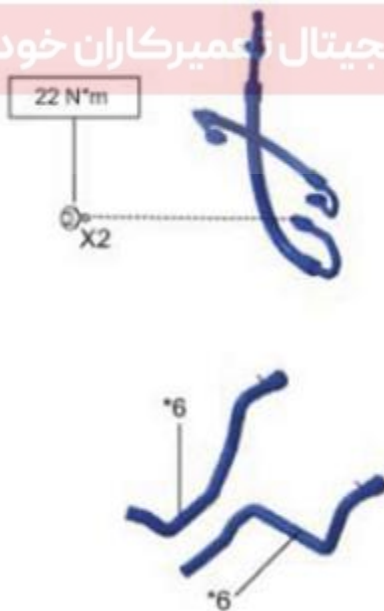


۱*	زیر مجموعه تیر عرضی روی رادیاتور	۲*	مجموعه چرخ جلو سمت راست
۳*	مجموعه جلو پنجره رادیاتور	۴*	براکت سپر جلو
۵*	سپر جلو	۶*	برق
۷*	مجموعه قفل درب محفظه موتور	-	-

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۴۵۰

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





۴۵۱

شیلنگ بخاری	۲*	لوله کولر (A/C)	۱*
-	-	مجموعه رادیاتور	۳*

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

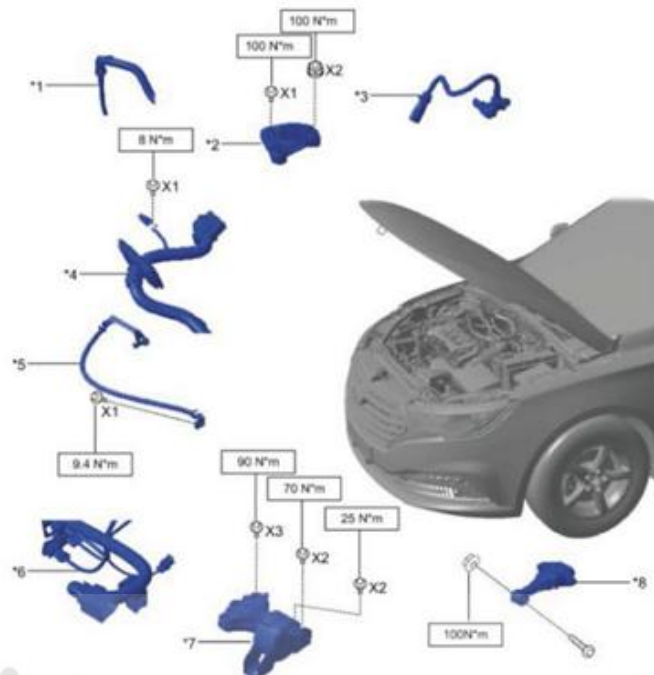
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۴۵۳

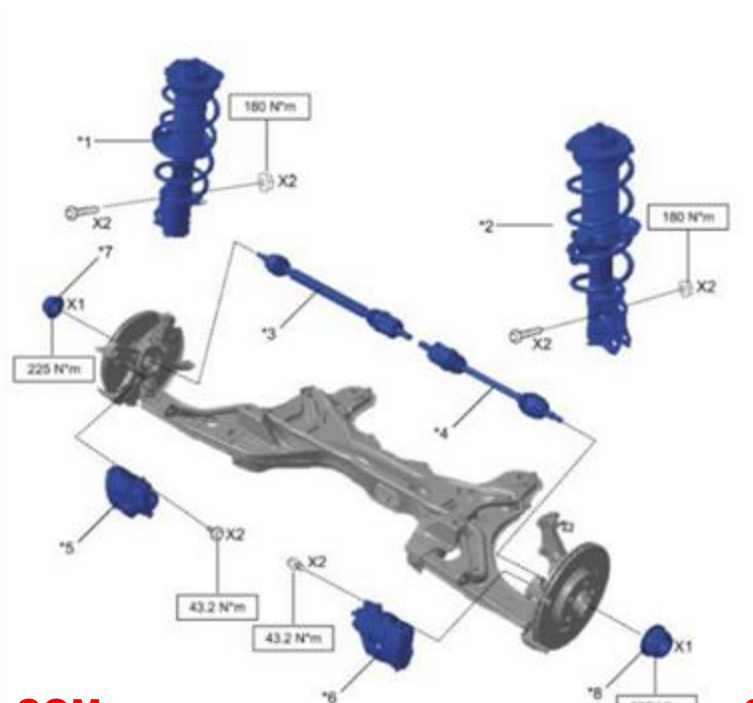
۱*	مجموعه کاور کانال آبچکان	۲*	قطعات مخزن انبساط
۳*	کاور تزئینی موتور	۴*	جعبه فیوز
۵*	دسته سیم	۶*	قطب مثبت منبع تغذیه
۷*	بست باطری	۸*	مجموعه سنسور باطری
۹*	باتری	۱۰*	سینی باتری



۴۵۴

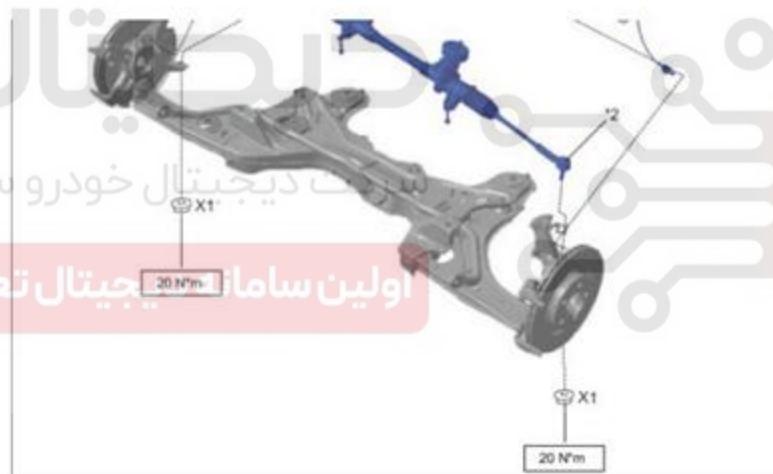
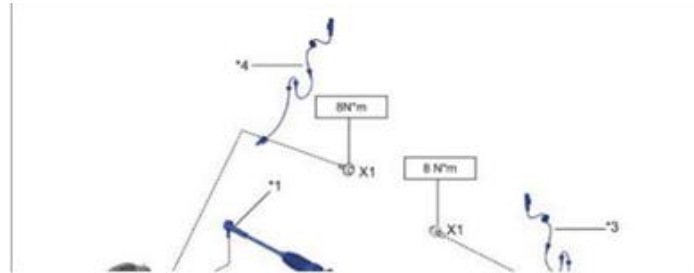
۱*	ریل سوخت	۲*	براکت تعلیق سمت راست موتور
۳*	لوله خلاء	۴*	نقطه اتصال بدنه و دسته سیم
۵*	سیم اتصال بدنه موتور	۶*	دسته سیم و کانکتور
۷*	تعلیق سمت چپ موتور	۸*	تعلیق سمت راست موتور

۴۵۵



مجموعه کمک فنر سمت راست	۱*	مجموعه کمک فنر سمت چپ	۲*
مجموعه پلوس سمت راست	۳*	مجموعه پلوس سمت چپ	۴*
مجموعه کالیبر ترمز سمت راست	۵*	مجموعه کالیبر ترمز سمت چپ	۶*
مهره شفت محرک سمت راست	۷*	مجموعه کالیبر ترمز سمت چپ	۸*

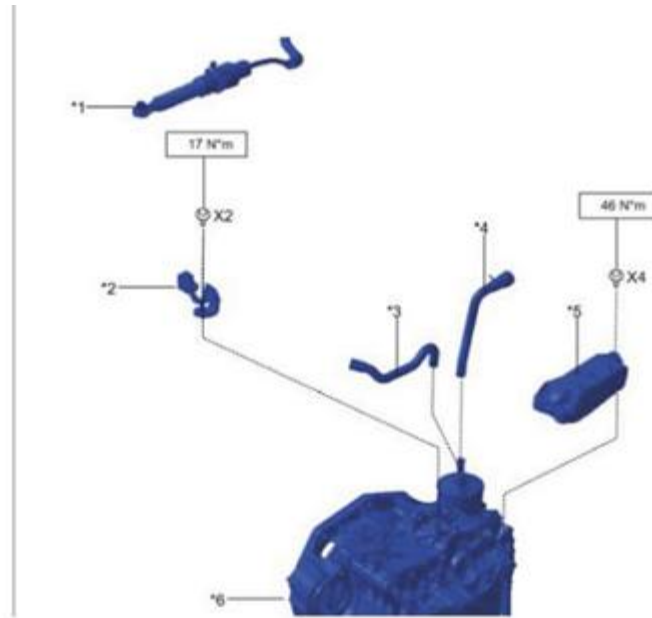
۴۵۶



زیر مجموعه انتهای سبیک سمت راست	۱*	زیر مجموعه انتهای میل رابط سمت چپ	۲*
سنسور سرعت چرخ جلویی سمت چپ	۳*	سنسور سرعت چرخ راست جلویی	۴*

تصویر

۴۵۸



۴۵۹

۱*	کابل تعویض دنده اتوماتیک	۲*	براکت کابل تعویض دنده اتوماتیک
۳*	لوله خنک کننده	۴*	لوله خنک کاری
۵*	براکت تعلیق سمت چپ موتور	۶*	جعبه دنده اتوماتیک

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

باز کردن مجموعه موتور؛ بخش مکانیکی موتور

توجه/ احتیاط / نکته

احتیاط :

از آنجا که مجموعه موتور به همراه گیربکس، بسیار سنگین است، عدم توجه به نکات دفترچه راهنما باعث افتادن ناگهانی بالابر موتور خواهد شد. بنابراین هنگام اجرای این روش حتماً از نکات اشاره شده در دفترچه راهنمای تعمیرات پیروی کنید.

روش اجرایی:

۱. مبرد تهویه هوا را بازیافت کنید.

مراجعه کنید به بخش: تجهیزات داخلی > HVAC > مایع خنک کننده > تعویض

۲. فشار سیستم سوخت را آزاد کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم سوخت رسانی > نکات ایمنی

۳. ترمینال و کابل متصل در قطب منفی باتری را جدا کنید.

احتیاط :

بعد از جدا کردن قطع ترمینال و قطب منفی باتری، برخی سیستم‌ها باید مجدداً تنظیم و راه اندازی شوند.

مراجعه کنید به بخش: کلیات > دستور العمل عیب یابی > تنظیم

۴. زیرمجموعه درب محفظه موتور را باز کنید.

مراجعه کنید به بخش: تزئینات خارجی درب خودرو/درب محفظه موتور > قفل درب محفظه موتور > باز کردن

۵. درب موتور را باز کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت موتور > دریچه گاز برقی > باز کردن

۶. مایع خنک کننده موتور را تخلیه کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم خنک کاری > مایع خنک کننده > تعویض

۷. روغن موتور را تخلیه کنید.

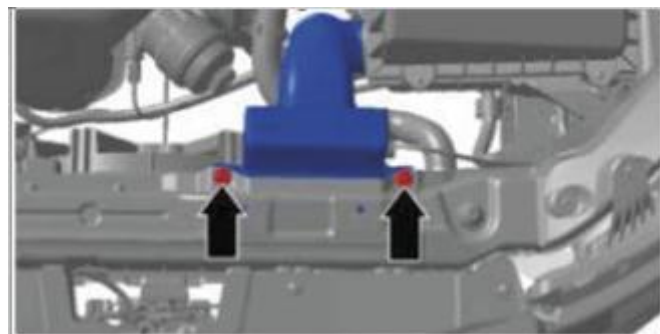
مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > روغن و فیلتر روغن > تعویض

۸. روغن جعبه دنده اتوماتیک را تخلیه کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو > جعبه دنده دستی/پلوس > کابل تعویض دنده > باز کردن

۹. مجموعه فیلتر هوا را باز کنید.

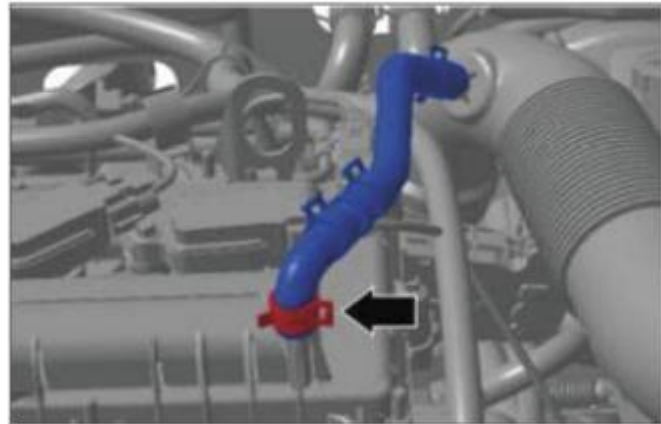
ص ۴۶۲



۴۶۳

۲ عدد پیچ و مجموعه ورودی هوا را باز کنید.

ب.



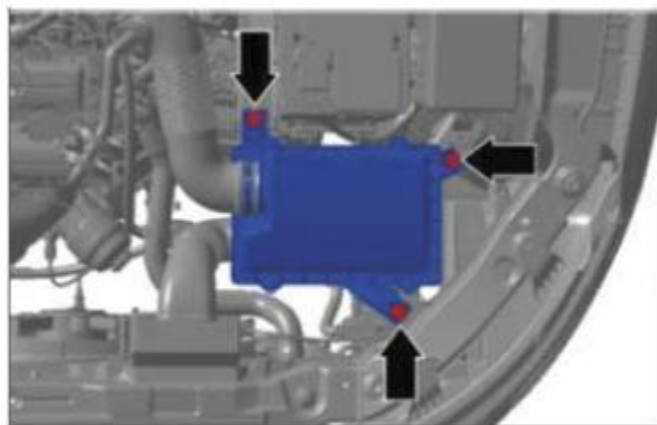
بست را باز کنید و لوله دریچه بخارات روغن محفظه میل لنگ را از درب سر سیلندر جدا کنید.



پ.

بست را باز کنید و مجموعه زانویی ورودی هوا را جدا کنید.

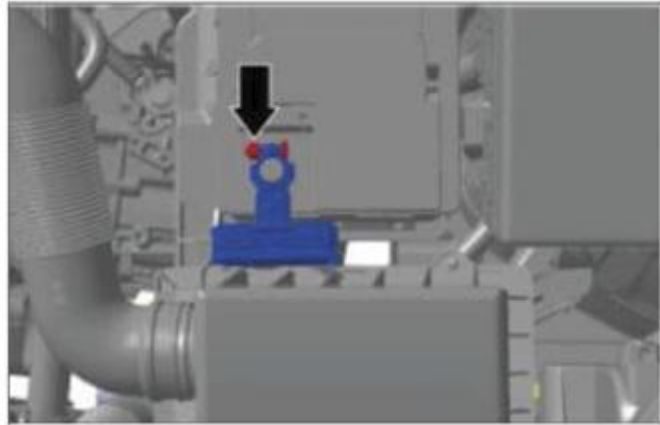
۴۶۴



۴۶۵

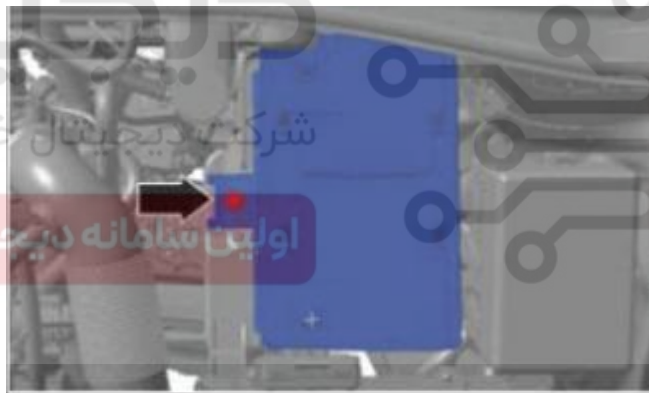
سه پیچ و مجموعه فیلتر هوا را باز کنید.

۱۰. باتری را باز کنید.



الف.

پیچ را شل کرده و ترمینال مثبت باتری را جدا کنید.



a.

b. پیچ و باتری را باز کنید

۱۱. مجموعه سینی باتری را باز کنید.



a.

پیچ و مجموعه سینی باتری را باز کنید.

۴۶۶

۱۳. مجموعه شبکه رادیاتور را باز کنید

مراجعه کنید به : لوازم خارجی>رودری تزئینی/تزئینات خارجی>مجموعه شبکه رادیاتور>باز کردن

۱۴. مجموعه بوق را باز کنید .

مراجعه کنید به : تزئینات داخلی>بوق>بوق>باز کردن

۱۵. مجموعه قفل درپوش موتور را باز کنید .

مراجعه کنید به : تزئینات خارجی درب خودرو/درب محفظه موتور>قفل درب محفظه موتور>باز کردن

۱۶. مجموعه کندانسور را باز کنید

مراجعه کنید به : تزئینات داخلی>HVAC >کندانسور>باز کردن

۱۷. مجموعه رادیاتور را باز کنید

مراجعه کنید به: سیستم موتور>سیستم خنک کاری>رادیاتور>باز کردن

۱۸. لوله A/C را باز کنید .

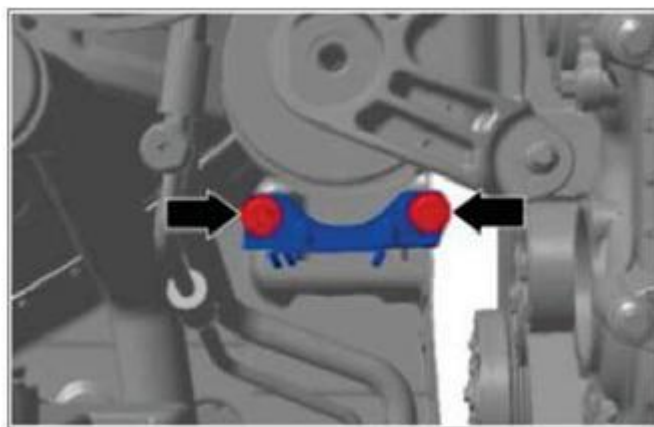
مراجعه کنید به : داخلی>HVAC >مجموعه کمپرسور>باز کردن

۱۹. مجموعه کنیستر را باز کنید

مراجعه کنید به : سیستم موتور>سیستم مدیریت انتشار>کنیستر کرین فعال >باز کردن

۲۰. مجموعه براکت کنیستر را باز کنید .

a.



۲ پیچ و مجموعه جوش براکت کنیستر را باز کنید.

۲۱. ریل سوخت را باز کنید.

مراجعه کنید به : سیستم موتور>سیستم سوخت رسانی>سیستم سوخت رسانی>نکات ایمنی

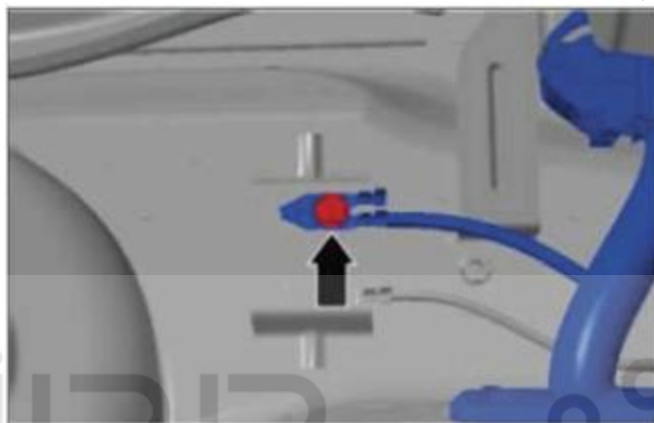
۲۲. مجموعه مخزن انبساط را باز کنید

a. ۲ پیچ و مجموعه مخزن انبساط را باز کنید.

۲۳. مجموعه پائل جلو مخزن را باز کنید .

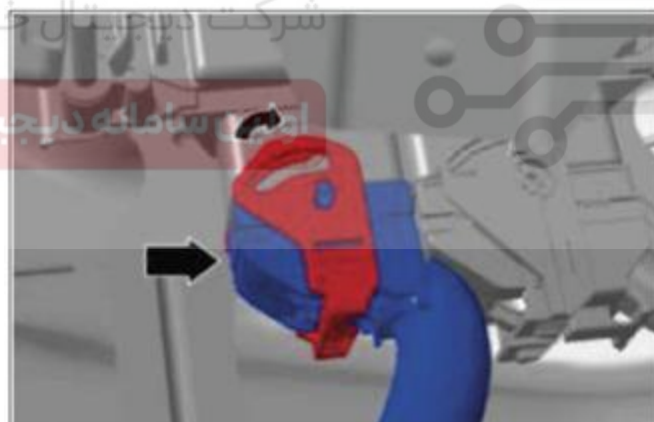
مراجعه کنید به : تجهیزات خارجی>رودری تزئینی/تزئینات خارجی>شبکه کانال آبچکان>باز کردن

۲۴. دسته سیم را باز کنید.



a.

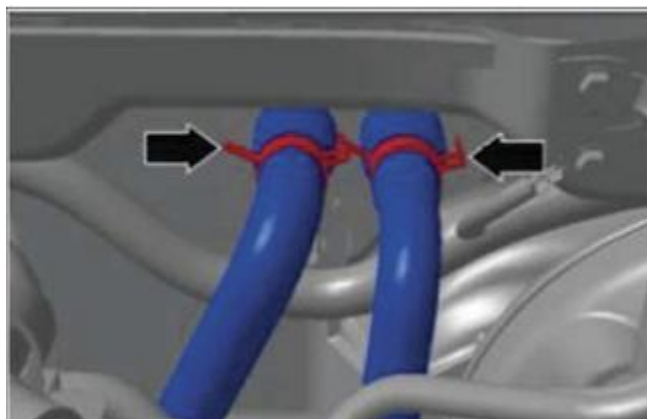
۱ پیچ و ۱ دسته سیم متصل به بدنه را باز کنید.



b.

بست را کشیده و دسته سیم EMS را از EMS جدا کنید.

۲۵. شیلنگ بخاری را جدا کنید.



.a

بست را کشیده و شیلنگ بخاری را از کوپلینگ اتصال سریع بخاری جدا کنید .

۲۶. مجموعه لوله خلاء را قطع کنید

مراجعه کنید به : ترمز > سیستم ترمز > مجموعه بوستر > باز کردن

۴۶۸

۲۷. کابل تعویض دنده را باز کنید (MT)

مراجعه کنید به : سیستم حرکت خودرو > جعبه دنده دستی/پلوس > کابل تعویض دنده > باز کردن

۲۸. کابل تعویض دنده را باز کنید (AT)

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو > جعبه دنده اتوماتیک/پلوس AT > کابل تعویض دنده > باز کردن

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران ۲۹. مجموعه پراکت کابل تعویض دنده را باز کنید

مراجعه کنید به : سیستم حرکت خودرو > جعبه دنده دستی/پلوس > مجموعه جعبه دنده دستی > باز کردن

۳۰. مجموعه پراکت کابل تعویض دنده را باز کنید

مراجعه کنید به بخش: جعبه دنده > جعبه دنده اتوماتیک/پلوس > مجموعه جعبه دنده اتوماتیک > باز کردن

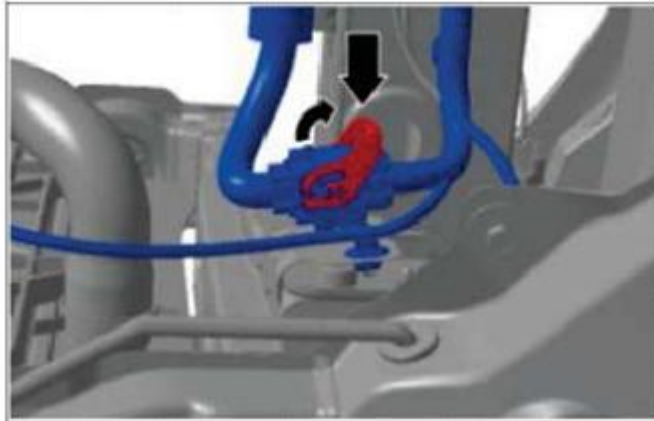
۳۱. مجموعه بازویی تعویض دنده را باز کنید.

مراجعه کنید به بخش: جعبه دنده > جعبه دنده اتوماتیک/پلوس > مجموعه جعبه دنده اتوماتیک > باز کردن

۳۲. سیلندر کمکی کلاچ را باز کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو > کلاچ > سیلندر کمکی کلاچ > باز کردن

۳۳. کانکتور دسته سیم را جدا کنید.



.a

بست را بچرخانید و کانکتور دسته سیم را جدا کنید

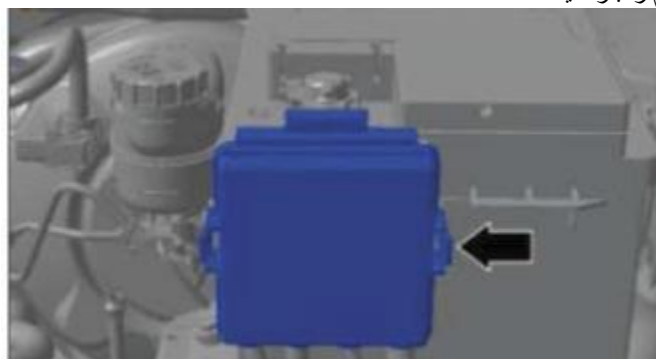


.b

بست را قطع کنید و دسته سیم را باز کنید

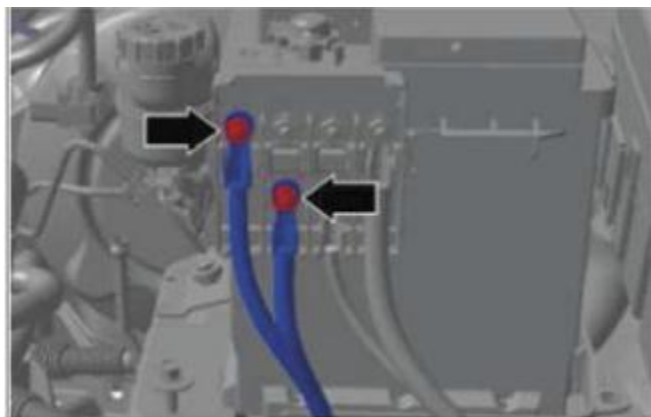
۴۷۰

۳۴. دسته سیم را باز کنید



.a

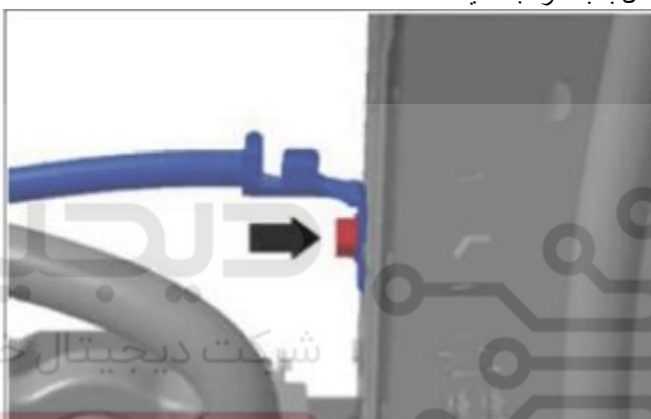
درب جعبه فیوز را باز کنید



b.

۲ پیچ و ۲ دسته سیم را باز کنید.

۳۵. سیم متصل به بدنه را جدا کنید



a.

۱ پیچ و سیم اتصال به اتصال بدنه را باز کنید.

۳۶. لوله آگزوز را باز کنید.

۴۷۱



a.

۴۷۲

۳ پیچ و واشر ها را باز کنید و اتصال بین منیفولد خروجی دود و مجموعه لوله آگزوز جلویی را قطع کنید.

۳۷. مهره پلوس سمت چپ را باز کنید

مراجعه کنید به : سیستم حرکت خودرو > پلوس > مجموعه پلوس > باز کردن

۳۸. مهره پلوس سمت راست را باز کنید

مراجعه کنید به : سیستم حرکت خودرو > پلوس > مجموعه پلوس > باز کردن

۳۹. مجموعه چرخ جلویی سمت چپ را باز کنید .

مراجعه کنید به : سیستم تعلیق > لاستیک/چرخ > سیستم چرخ و لاستیک > تعویض لاستیک

۴۰. مجموعه چرخ جلو سمت راست را باز کنید

مراجعه کنید به : سیستم تعلیق > لاستیک/چرخ > سیستم چرخ و لاستیک > تعویض لاستیک

۴۱. مجموعه کالیپر ترمز سمت چپ جلویی را باز کنید.

مراجعه کنید به : سیستم حرکت خودرو > پلوس > مجموعه پلوس > باز کردن

۴۲. مجموعه کالیپر ترمز سمت راست جلویی را باز کنید.

مراجعه کنید به : ترمز > کنترل ترمز/سیستم کنترل دینامیک > سنسور سرعت چرخ جلو > باز کردن

۴۳. سنسور سرعت چرخ سمت چپ جلویی را جدا کنید.

مراجعه کنید به : ترمز > کنترل ترمز/سیستم کنترل دینامیک > سنسور سرعت چرخ جلو > باز کردن

۴۴. زیر مجموعه انتهای میل رابط سمت چپ را جدا کنید

مراجعه کنید به: سیستم فرمان > جعبه فرمان/اتصال فرمان > جعبه فرمان > باز کردن

۴۷۳

۴۵. زیر مجموعه انتهای میل رابط سمت راست را قطع کنید

مراجعه کنید به : سیستم فرمان > جعبه فرمان/اتصالات سیستم فرمان > جعبه فرمان > باز کردن

۴۶. مجموعه کمک فنر سمت چپ را جدا نمایید. شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

مراجعه کنید به : تعلیق > تعلیق جلو > کمک فنر > باز کردن

۴۷. مجموعه کمک فنر سمت راست را قطع کنید. اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

مراجعه کنید به : تعلیق > تعلیق جلو > کمک فنر جلو > باز کردن

۴۸. مجموعه پلوس چپ را باز کنید

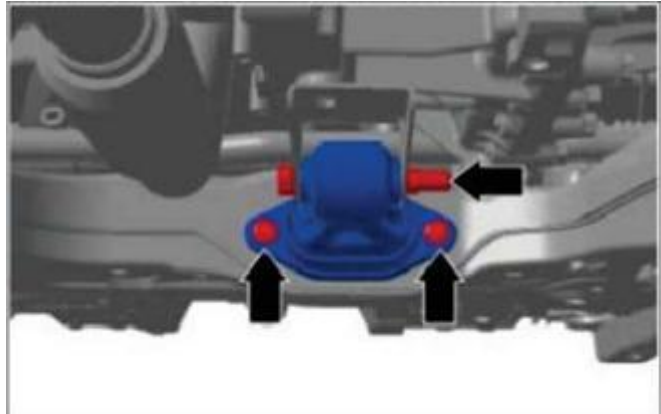
مراجعه کنید به: سیستم حرکت خودرو > پلوس > مجموعه پلوس > باز کردن

۴۹. مجموعه پلوس راست را باز کنید

مراجعه کنید به: سیستم حرکت خودرو > پلوس > مجموعه پلوس > باز کردن

۵۰. مجموعه تعلیق عقب انتقال قدرت را باز کنید

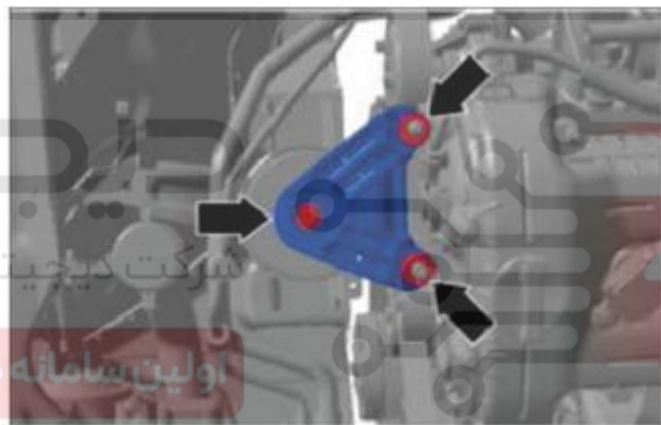
پیچ ، مهره و ۲ پیچ را باز کنید تا مجموعه تعلیق عقب انتقال قدرت باز شود.



۵۱. نصب براکت بالابر موتور

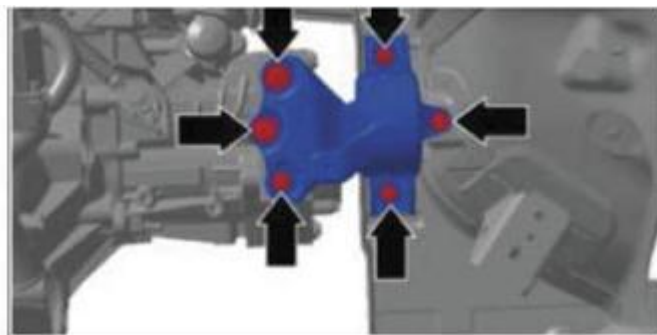
الف. بالابر موتور را بر روی دو کانکتور بالابر موتور نصب کنید.

۵۲. براکت گیربکس سمت راست را باز کنید



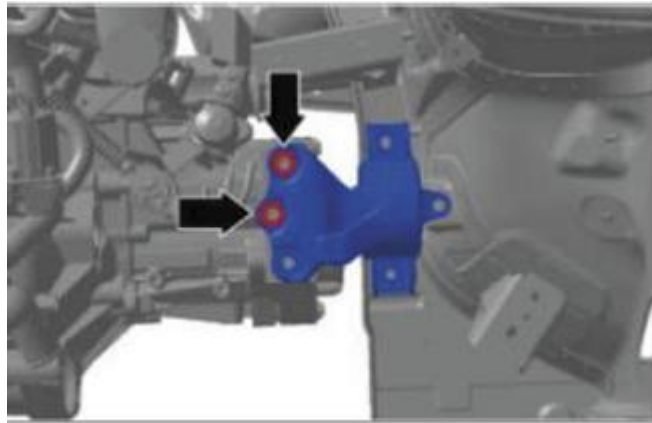
پیچ ، مهره ها و براکت راست مجموعه گیربکس را باز کنید

۵۳. مجموعه تعلیق سمت چپ گیربکس را باز کنید.
الف.



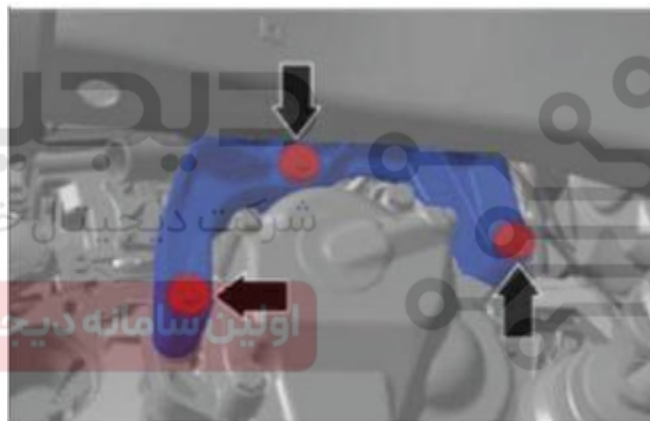
۶ عدد پیچ موجود را باز کنید.

۴۷۴

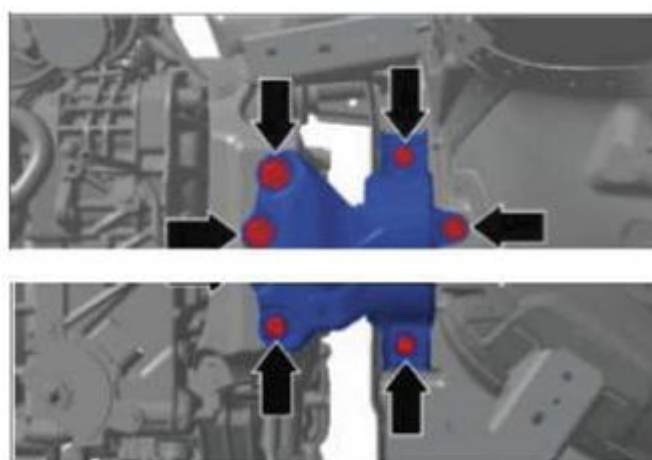


واشرهای مخروطی و مجموعه تعلیق سمت چپ گیربکس را باز کنید.

۵۴. براکت چپ گیربکس را باز کنید.
الف.

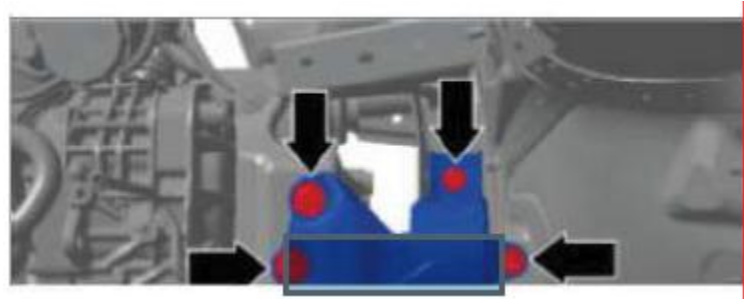


پیچ ها و براکت سمت چپ گیربکس را باز کنید.

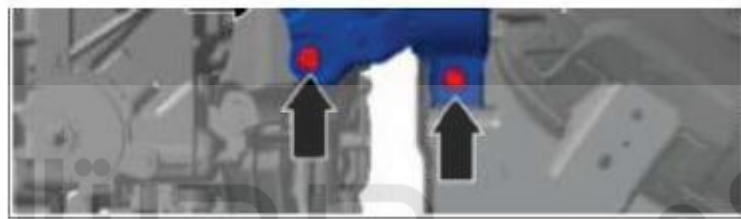


.a

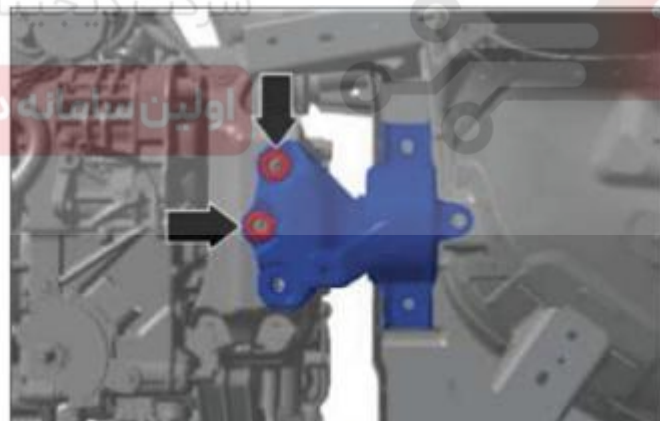
۵۵. مجموعه تعلیق سمت چپ انتقال دهنده قدرت را باز کنید



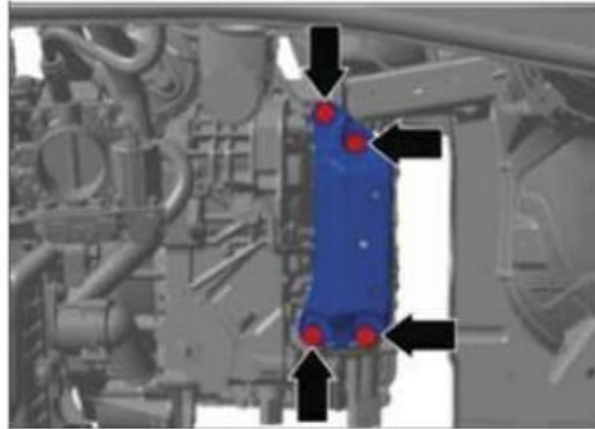
۴۷۶



۶ عدد پیچ را باز کنید.



واشرهای مخروطی و مجموعه تعلیق سمت چپ انتقال قدرت را باز کنید.



۵۶. براکت سمت چپ گیربکس (اتوماتیک) را باز کنید.

۳ عدد پیچ و براکت سمت چپ گیربکس را باز کنید.

۵۷. مجموعه گیربکس و موتور را باز کنید.

الف. بالابر موتور را فعال کرده و موتور و مجموعه گیربکس را از خودرو باز کنید.

توجه :

- هیچ سیم و شیلنگی نباید روی موتور وجود داشته باشد.
- در زمان برداشتن موتور از خودرو ، خود رو را لمس نکنید.

۵۸. مجموعه استارت را باز کنید

۴۷۷

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم استارت > استارت > باز کردن

۵۹. گیربکس دستی را باز کنید.

مراجعه کنید به : سیستم حرکت خودرو > جعبه دنده دستی/پلوس > مجموعه جعبه دنده دستی > باز کردن

۶۰. گیربکس اتوماتیک را باز کنید.

مراجعه کنید به بخش : گیربکس > گیربکس دستی/پلوس > مجموعه گیربکس اتوماتیک > باز کردن

۶۱. مجموعه موتور را ثابت کنید.

A. از یک تخته یا بلوک محافظ برای ثابت نگه داشتن موتور روی سطح استفاده کنید.

احتیاط :

- با استفاده از تخته یا بلوک محافظ ، موتور را روی سطح صاف نگه دارید.
- بلوک حفاظتی را بر روی کارتل نصب نکنید ، زیرا منجر به دفرمه شدن کارتل می شود.

۶۲. واحد کلاچ را باز کنید (گیربکس دستی)

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو > کلاچ > واحد کلاچ > باز کردن

۶۳. مجموعه فلاپیول را باز کنید

مراجعه کنید به: سیستم موتور > بخش مکانیکی موتور > کاسه نمد عقب میل لنگ > باز کردن

۶۴. موتور را بر روی استند موتور قرار دهید.

توجه :

- به زاویه نصب توجه کنید، زیرا زاویه نصب نادرست سبب آسیب دیدگی یا دفرمه شدن مجموعه موتور یا براکت بالابر موتور می شود.
- از امنیت کار مطمئن شوید ، هرگز بدون نصب مجموعه موتور به استند موتور ، کاری انجام ندهید یا زمانی مجموعه موتور را از نیمکت موتور باز کنید که موتور با بالا کشیده شده باشد.

الف. با استفاده از چند پیچ موتور را بر روی استند موتور نصب کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۴۷۸

بخش مکانیکی موتور نصب مجموعه موتور

احتیاط :

از آنجا که یک مجموعه موتور با جعبه دنده، بسیار سنگین است، عدم توجه به نکات کتابچه دستی منجر به افتادن ناگهانی بالابر موتور خواهد شد. بنابراین هنگام اجرای این دستورالعمل حتما نکات موجود در دفترچه راهنمای تعمیر را رعایت کنید.

نکته:

مجموعه موتور، مجموعه سرسیلندر، میل لنگ، مجموعه جعبه تایمینگ میل لنگ، مجموعه جعبه تایمینگ میل لنگ خروجی، زیرمجموعه پیستون یا رینگ پیستون را تعویض کنید و سپس فرایند "بررسی پس از تعمیر" را انجام دهید.

مراجعه کنید به : کلیات > مقدمه > دستورالعمل عیب یابی > تنظیم دستورالعمل ها

۱. موتور را از استند موتور باز کنید

توجه

- به زاویه نصب زنجیر تسمه اتصال توجه کنید، زیرا زاویه نصب نادرست منجر به آسیب دیدگی یا دفرمه شدن مجموعه موتور یا براکت بالابر موتور می شود.
- از امنیت کار مطمئن شوید، هرگز بدون نصب مجموعه موتور به استند موتور کاری انجام ندهید یا زمانی مجموعه موتور را از استند نیمکت موتور باز کنید که موتور بالا کشیده شده است.

الف. زنجیره تسمه موتور را وصل کرده و موتور را با یک بالابر بالابرید.

ب. موتور را بلند کرده و آنرا از استند موتور باز کنید.

۲. مجموعه موتور را ثابت نگه دارید.

مراجعه کنید به : سیستم موتور > بخش مکانیکی موتور > مجموعه موتور > باز کردن دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۳. مجموعه فلاپویل را نصب کنید.

مراجعه کنید به : سیستم موتور > بخش مکانیکی موتور > کاسه نمد عقب میل لنگ > نصب

۴. بخش کلاچ را نصب کنید.

مراجعه کنید به : سیستم حرکت خودرو > کلاچ > واحد کلاچ > نصب

۵. گیربکس دستی را نصب کنید.

مراجعه کنید به : سیستم حرکت خودرو > گیربکس دستی/پلوس > مجموعه گیربکس دستی > نصب

۶. گیربکس اتوماتیک را نصب کنید.

مراجعه کنید به : سیستم حرکت خودرو > گیربکس دستی/پلوس > مجموعه گیربکس دستی > نصب

۷. استارت را نصب کنید

۴۷۹

۸. موتور و مجموعه گیربکس را نصب کنید

الف. موتور را بر روی بالابر موتور قرار دهید.

نکته:

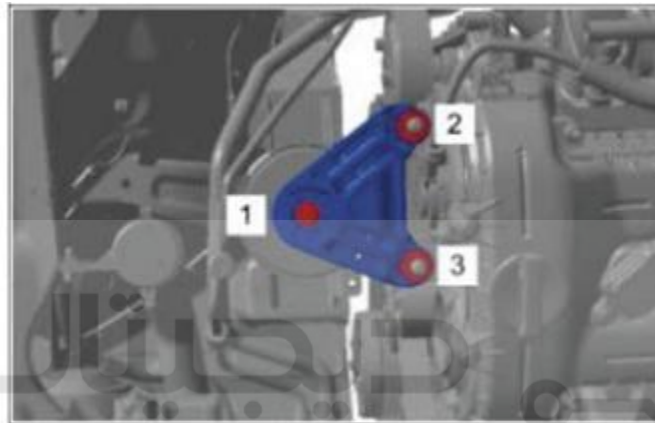
موتور را بر روی میز یا چیزی شبیه به آن قرار دهید تا میزان یا تراز باقی بماند.

الف. بالابر موتور را فعال کرده و موتور را روی خودرو نصب کنید.

توجه:

- مطمئن شوید که هیچ سیم و شیلنگی بر روی موتور وجود ندارد هنگام بلند کردن موتور تا ارتفاع خودرو، مراقب باشید که موتور با خودرو تماس حاصل نکند.
۹. براکت سیستم تعلیق سمت راست گیربکس را نصب کنید

الف. براکت سیستم تعلیق سمت راست گیربکس را موقتاً با پیچ و مهره نصب کنید.



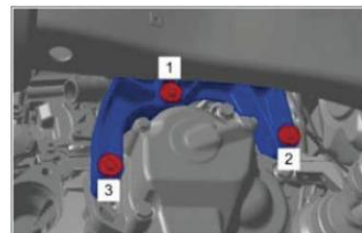
۳ عدد پیچ را طبق تصویر فوق محکم کنید.

گشتاور محکم کردن: 100N.m

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۱۰. براکت سیستم تعلیق سمت چپ گیربکس را نصب کنید (MT)

الف. براکت سیستم تعلیق سمت چپ گیربکس را موقتاً با ۳ پیچ نصب کنید.
ب.

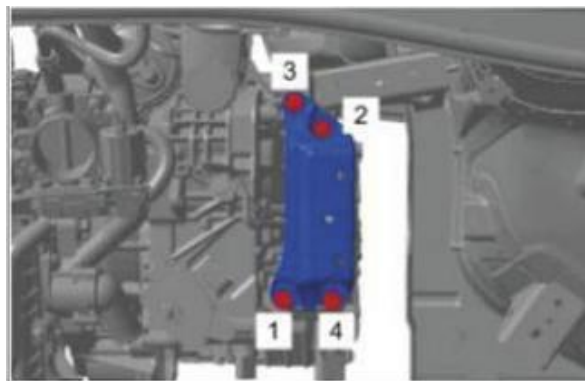


۳ عدد پیچ را طبق تصویر فوق محکم کنید.

گشتاور محکم کردن: 46N.m

۱۱. براکت سیستم تعلیق سمت چپ گیربکس را نصب کنید

الف. براکت سیستم تعلیق سمت چپ گیربکس را موقتاً با 4 پیچ نصب کنید

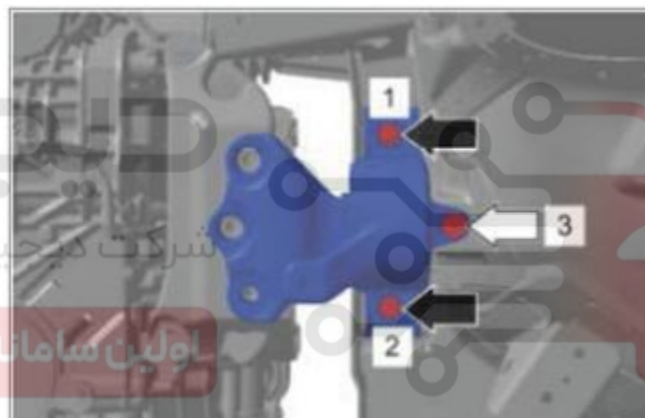


4 عدد پیچ را طبق تصویر فوق محکم کنید .

گشتاور محکم کردن : 46N.m

۱۲. مجموعه تعلیق سمت چپ گیربکس را نصب کنید

الف. براکت سیستم تعلیق سمت چپ گیربکس را موقتاً با استفاده از ۳ پیچ نصب کنید.
ب.



۳ عدد پیچ را طبق تصویر فوق محکم کنید .

➔	Bolt A
➔	Bolt B

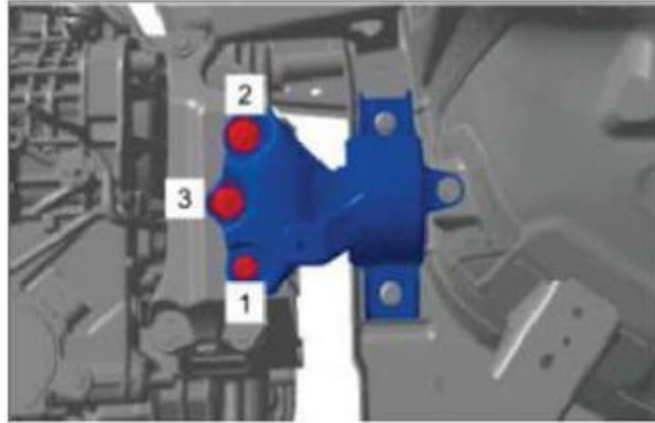
۴۸۱

گشتاور محکم کردن :

پیچ A : 70N.m

پیچ B : 25N.m

الف. مجموعه تعلیق سمت چپ گیربکس را موقتاً با استفاده از ۳ پیچ و ۲ واشر مخروطی نصب کنید.



ب. ۳ عدد پیچ را طبق تصویر فوق محکم کنید .

گشتاور محکم کردن: 90N.m

۱۳. براکت بالابر موتور را باز کنید

a. براکت بالابر موتور را از ۲ دسته بالابر موتور باز کنید.

۱۴. مجموعه تعلیق عقب گیربکس را نصب کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو < گیربکس دستی/پلوس > مجموعه گیربکس دستی < نصب

۱۵. مجموعه پلوس سمت چپ را نصب کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو < پلوس > مجموعه پلوس > نصب

۱۶. مجموعه پلوس سمت راست را نصب کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو < پلوس > مجموعه پلوس > نصب

۱۷. مجموعه کمک فنر سمت راست را نصب کنید

مراجعه کنید به بخش: تعلیق > تعلیق جلو > کمک فنر جلو > نصب

۱۸. مجموعه کمک فنر سمت چپ را نصب کنید

مراجعه کنید به بخش: تعلیق > تعلیق جلو > کمک فنر جلو > نصب مجدد

۱۹. زیرمجموعه انتهای میل رابط سمت چپ را نصب کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم فرمان > جعبه فرمان/اتصالات فرمان > جعبه فرمان > نصب مجدد

۲۰. زیرمجموعه انتهای میل رابط سمت راست را نصب کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم فرمان > جعبه فرمان/اتصالات فرمان > جعبه فرمان > نصب مجدد

۴۸۲

۲۱. سنسور سرعت چرخ جلو سمت چپ را نصب کنید .

مراجعه کنید به بخش: ترمز > کنترل ترمز/سیستم کنترل دینامیک > سنسور سرعت چرخ جلو > نصب مجدد

۲۲. سنسور سرعت چرخ جلو سمت راست را نصب کنید

مراجعه کنید به بخش: ترمز > کنترل ترمز/سیستم کنترل دینامیک > سنسور سرعت چرخ جلو > نصب مجدد

۲۳. مجموعه کالیپر ترمز سمت چپ جلوی ترمز را نصب کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو < پلوس > مجموعه پلوس < نصب مجدد

۲۴. مجموعه کالیپر ترمز سمت راست جلوی ترمز را نصب کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو < پلوس > مجموعه پلوس < نصب مجدد

۲۵. مجموعه چرخ جلو سمت چپ را نصب کنید.

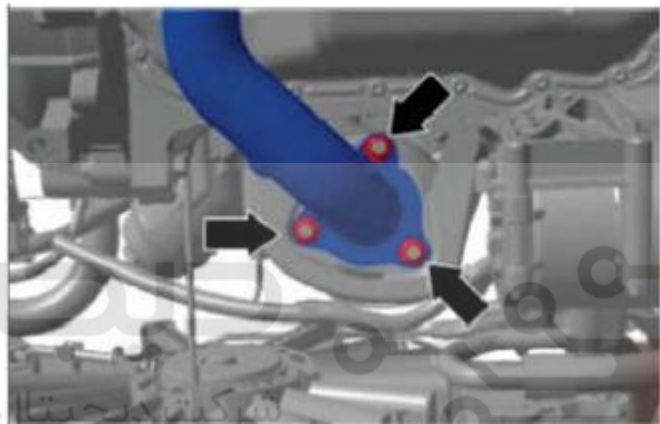
مراجعه کنید به بخش: تعلیق > لاستیک/چرخ > سیستم چرخ و لاستیک > تعویض لاستیک
۲۶. مجموعه چرخ جلو سمت راست را نصب کنید.

مراجعه کنید به بخش: تعلیق > لاستیک/چرخ > سیستم چرخ و لاستیک > تعویض لاستیک
۲۷. مهره پلوس سمت چپ را نصب کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو > پلوس > مجموعه پلوس > نصب مجدد
۲۸. مهره پلوس سمت راست را نصب کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو > پلوس > مجموعه پلوس > نصب مجدد
۲۹. لوله آگزوز را نصب کنید

(الف)



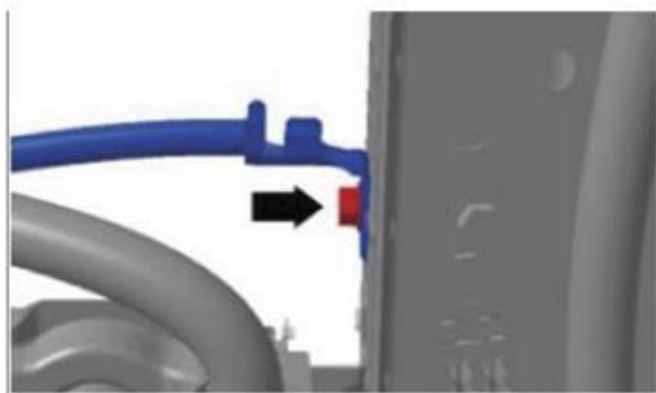
منیفولد خروجی دود و مجموعه لوله آگزوز را با استفاده از ۳ عدد پیچ و واشر نصب کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

گشتاور محکم کردن: 62N.m

۳۰. سیم اتصال به اتصال بدنه را نصب کنید

(الف)

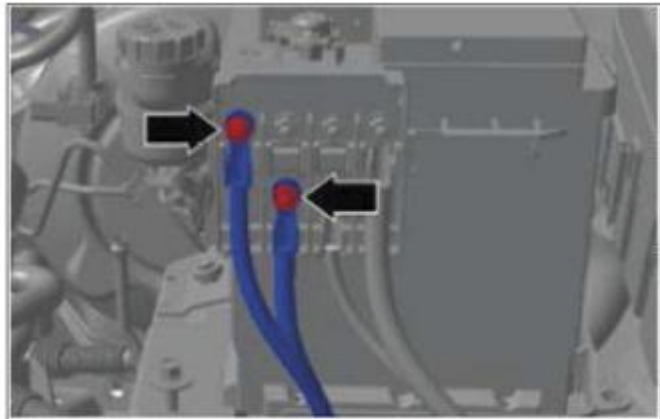


ب. سیم اتصال به اتصال بدنه را با یک پیچ نصب کنید

گشتاور محکم کردن: 9.4N.m

۳۱. دسته سیم را نصب کنید .

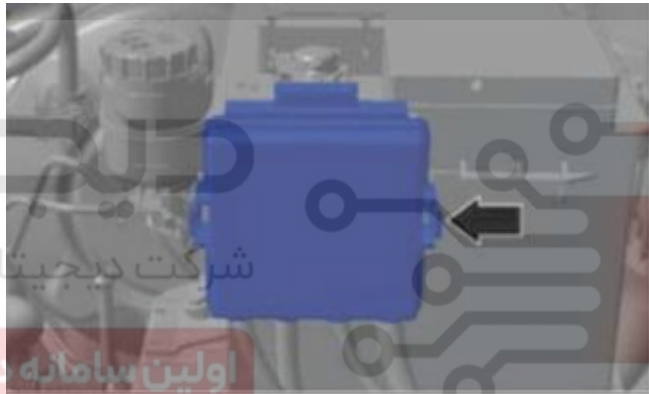
الف.



دسته سیم ها را با استفاده از ۲ عدد پیچ محکم کنید.

گشتاور محکم کردن: 6N.m

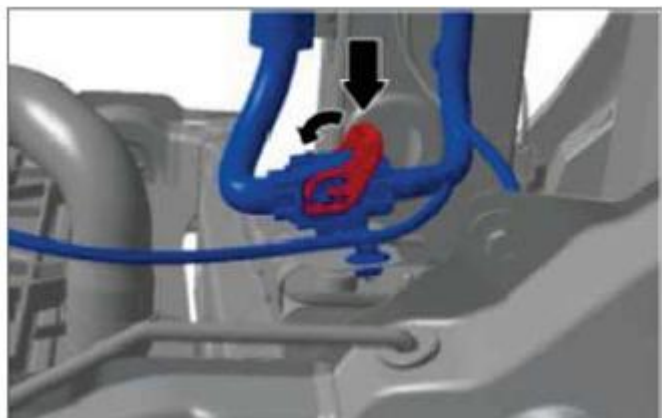
الف.



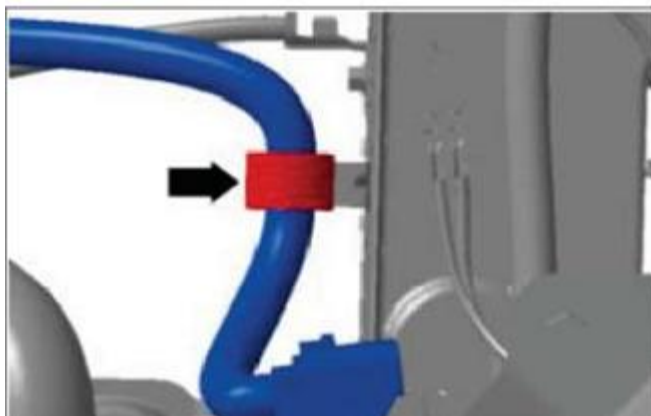
درپ جعبه فیوز را نصب کنید.

۳۲. کانکتور دسته سیم را وصل کنید.

الف.



کانکتور دسته سیم را وصل کرده و بست را بچرخانید تا کانکتور قفل شود.



بست دسته سیم را محکم ببندید.

۳۳. سیلندر فرعی کلاچ را نصب کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو > کلاچ > سیلندر کمکی کلاچ > نصب مجدد

۳۴. بازویی تعویض دنده را ببندید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو > گیربکس دستی/پلوس > مجموعه گیربکس دستی > نصب

۳۵. مجموعه براکت کابل تعویض دنده را نصب کنید. (MT)

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو > گیربکس دستی/پلوس > کابل تعویض دنده > نصب

۳۶. مجموعه براکت کابل تعویض دنده را نصب کنید. (AT)

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو > گیربکس اتوماتیک/پلوس > مجموعه گیربکس اتوماتیک > نصب

۳۷. کابل تعویض دنده را نصب کنید. (MT)

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو > گیربکس دستی/پلوس > کابل تعویض دنده > نصب

۳۸. کابل تعویض دنده را نصب کنید. (AT)

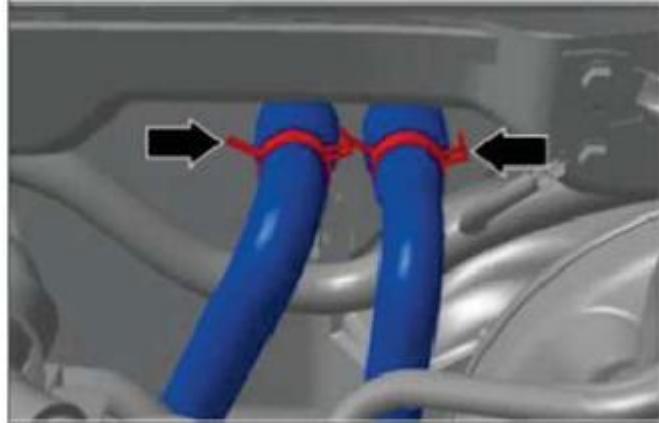
مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو > گیربکس اتوماتیک/پلوس > کابل تعویض دنده AT > نصب مجدد

۳۹. مجموعه لوله خلاء را نصب کنید.

۴۸۶

مراجعه کنید به بخش: ترمز > سیستم ترمز (سایر) > مجموعه بوستر خلاء ترمز > نصب مجدد

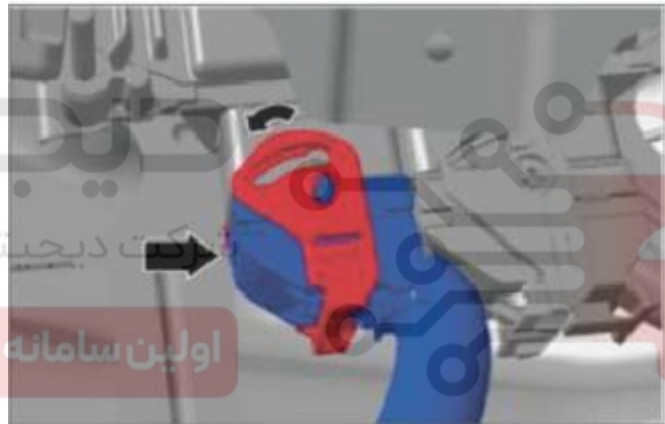
۴۰. شیلنگ بخاری را نصب کنید.



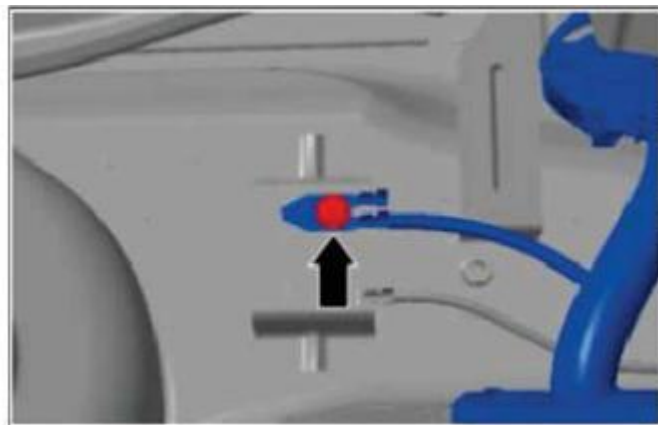
شیلنگ بخاری را وصل و بست ها را نصب کنید.

۴۱. کانکتور دسته سیم را نصب کنید

(a)



دسته سیم را بر روی EMS نصب کنید و بست را تا قفل شدن کانکتور بچرخانید.



نقطه اتصال دسته سیم به اتصال بدنه را با استفاده از یک پیچ نصب کنید.

گشتاور محکم کردن : 8N.m

۴۸۷

۴۲. مجموعه پانل جلو سینک را نصب کنید

مراجعه کنید به بخش: تجهیزات خارجی > رودری تزئینی/تزئینات خارجی > شبکه کانال > نصب مجدد

۴۳. مجموعه مخزن انبساط را نصب کنید

الف. مجموعه مخزن انبساط را با استفاده از ۲ پیچ نصب کنید.

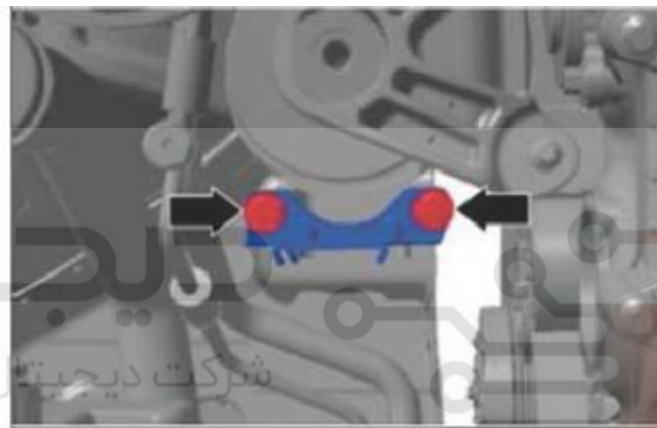
گشتاور محکم کردن: 5 N.m

۴۴. لوله سوخت را نصب کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم سوخت رسانی > نکات ایمنی

۴۵. مجموعه براکت کنیستر را نصب کنید.

الف.



مجموعه براکت کنیستر را با استفاده از ۲ پیچ نصب کنید.

گشتاور محکم کردن:

10.5 N.m

۴۶. مجموعه کنیستر را نصب کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت آلایندگی > کنیستر کربن فعال > نصب

۴۷. لوله A/C را نصب کنید.

مراجعه کنید به بخش: تجهیزات داخلی > HVAC > مجموعه کمپرسور > نصب

۴۸. مجموعه رادیاتور را وصل کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم خنک کاری > رادیاتور > نصب

۴۹. مجموعه کندانسور را نصب کنید

مراجعه کنید به: سیستم موتور > سیستم خنک کاری > رادیاتور > نصب مجدد

۵۰. قفل درب محفظه موتور را نصب کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم خنک کاری > رادیاتور > نصب

۵۱. بوق را نصب کنید

مراجعه کنید به بخش: تجهیزات خارجی > بوق > نصب

۵۲. شبکه محافظ رادیاتور را نصب کنید.

مراجعه کنید به بخش: تجهیزات خارجی > رودری تزئینی/تزئینات خارجی > مجموعه شبکه محافظ رادیاتور > نصب

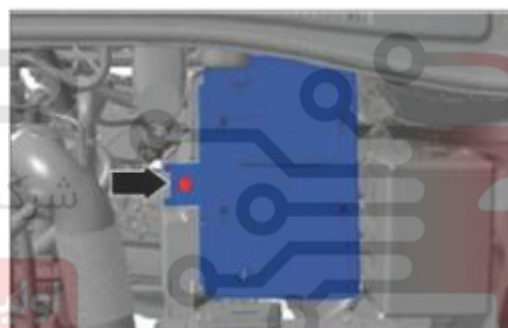
۵۳. سینی باتری را نصب کنید.
 الف. سینی باتری را با استفاده از ۳ پیچ نصب کنید.
 ب.



مطابق تصویر ۳ عدد پیچ را نصب کنید.

گشتاور محکم کردن: 18.7N.m
 ۵۴. باتری را نصب کنید

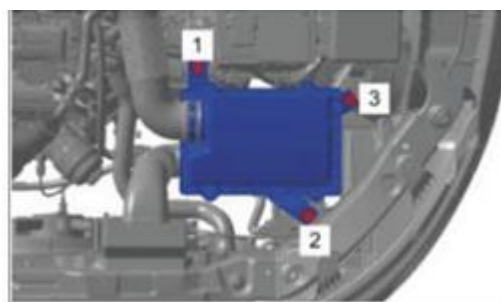
- الف. باتری را بطور افقی بر روی سینی باتری قرار دهید.



- ب. مطابق تصویر باتری را با یک پیچ و بست آن نصب کنید.

۵۵. فیلتر هوا را نصب کنید.

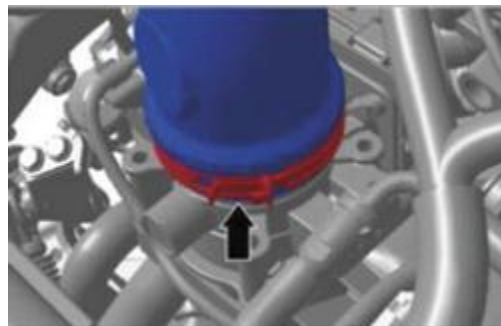
- الف. فیلتر هوا را با استفاده از ۳ پیچ نصب کنید.



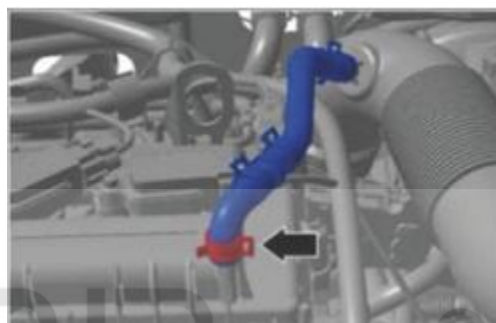
مطابق تصویر پیچ ها را نصب کنید.

گشتاور محکم کردن: 9.8N.m

الف.



زانویی ورودی هوا را به دریچه گاز وصل کرده و سپس بست را محکم ببندید.



لوله مکش بخارات محفظه میل لنگ را به درب سر سیلندر وصل کرده و سپس بست را ببندید.

ث. شاتر/دهانه ورودی را با ۲ پیچ نصب کنید. شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



مطابق تصویر پیچ ها را نصب کنید.

گشتاور محکم کردن: 9.8N.m

۵۶. روغن موتور را اضافه کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغنکاری > روغن و فیلتر روغن > تعویض

۵۷. روغن گیربکس اتوماتیک را اضافه کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم حرکت خودرو > گیربکس اتوماتیک/پلوس > روغن گیربکس اتوماتیک > تعویض

۵۸. مایع خنک کننده موتور را تغذیه کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم خنک کاری > مایع خنک کننده > تعویض

۵۹. ترمینال و کابل قطب منفی باتری را وصل کنید.

احتیاط:

بعد از جدا کردن ترمینال و کابل قطب منفی باتری، برخی از سیستم ها باید مجدداً تنظیم شوند.

مراجعه کنید به بخش: کلیات > مقدمه > دستورالعملهای سرویس > راه اندازی

۶۰. مبرد تهویه هوا را پر کنید.

مراجعه کنید به بخش: تجهیزات داخلی < HVAC > مبرد < تعویض

۶۱. سوخت را از نظر نشتی بررسی کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < سیستم سوخت رسانی < نکات ایمنی

۶۲. نشتی مایع خنک کننده را بررسی کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < سیستم خنک کاری < مایع خنک کننده < تعویض

۶۳. نشتی روغن را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغنکاری > سیستم روغنکاری > بررسی روی خودرو

۶۴. نشتی مایع خنک کننده را بررسی کنید

مراجعه کنید به بخش: داخلی > HVAC > مبرد > بررسی روی خودرو

۶۵. درب موتور را نصب کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم کنترل الکترونیکی موتور > مجموعه بدنه دریچه گاز برقی > باز کردن

۶۶. دور آرام موتور را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم مکانیکی موتور > موتور > بررسی روی خودرو

۶۷. تایمینگ جرعه زنی را بررسی کنید

مراجعه کنید به بخش: سیستم مکانیکی موتور > موتور > بررسی روی خودرو



۴۹۳

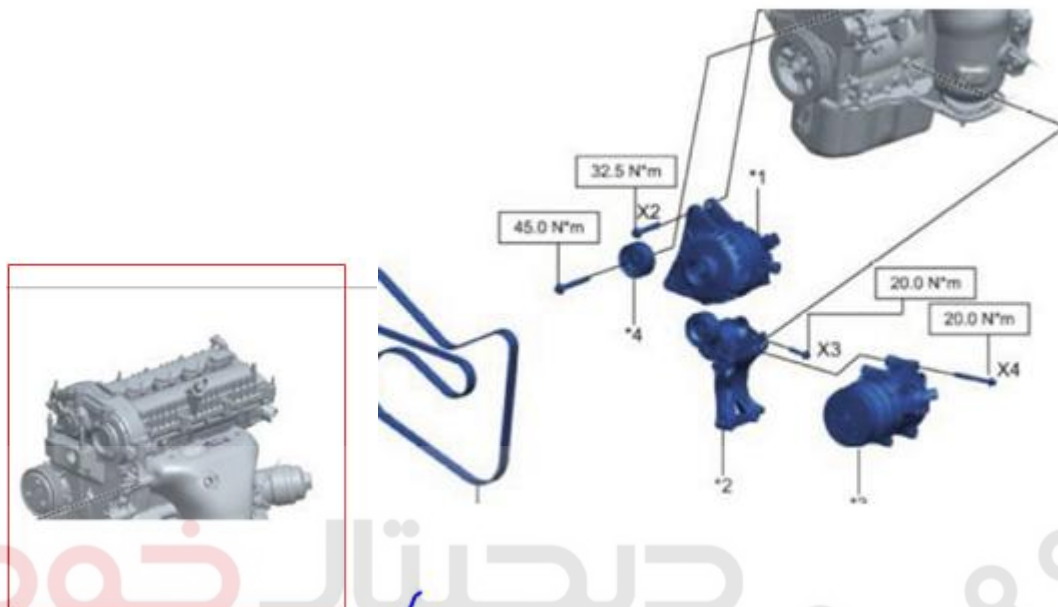
تصویر قطعات سیستم مکانیکی موتور



مجموعه دریچه گاز برقی	۲	مجموعه ریل سوخت	۱
براکت منیفولد هوا	۴	مجموعه منیفولد هوا	۳
سنسور ضربه	۶	مجموعه سنسور دما و فشار	۵
-	-	گریس چند منظوره	

۴۹۴

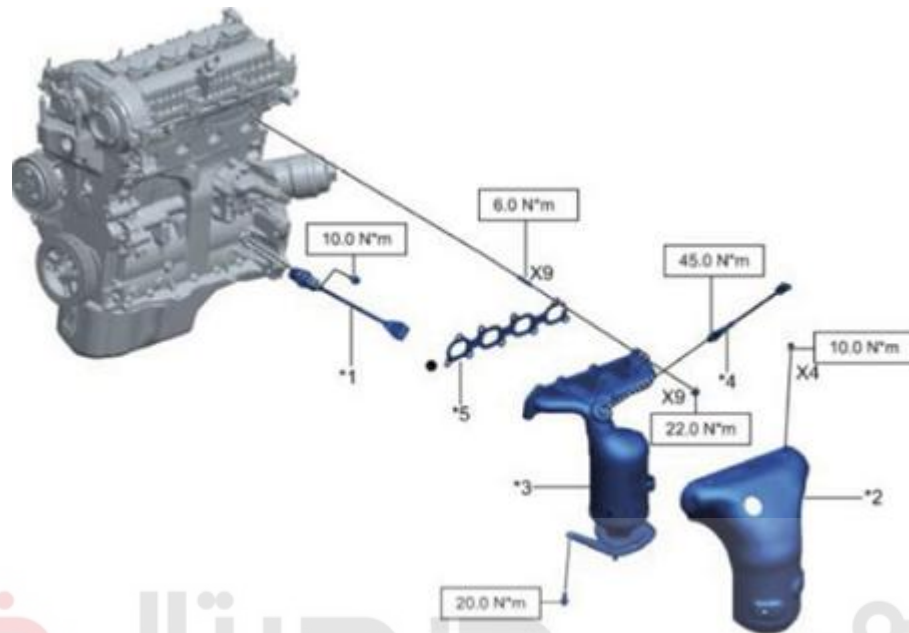
تصویر



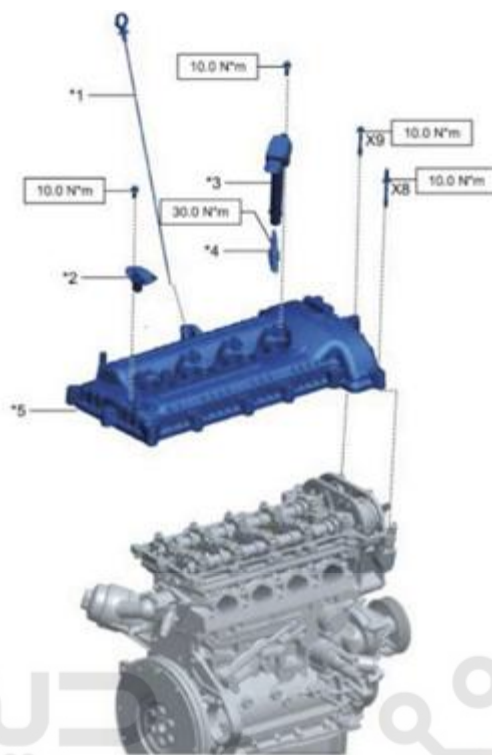
مجموعه زنجیر سفت کن اتوماتیک	۲	مجموعه دینام	۱
مجموعه چرخ زنجیر هرزگرد	۴	مجموعه کمپرسور A/C	۳
سنسور کوبش	-	تسمه دینام	۵

۴۹۶

تصویر



مجموعه محافظ حرارتی منیفولد خروجی دود	۲	مجموعه سنسور وضعیت میل لنگ	۱
سنسور اکسیژن جلویی	۴	مجموعه منیفولد خروجی دود	۳
قطعات مصرفی	۵	واشر منیفولد خروجی دود	۵

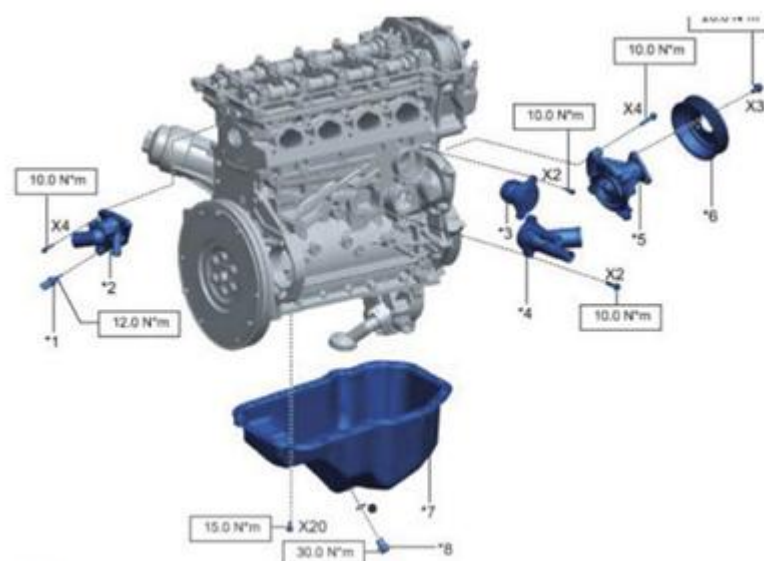


دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

گنج روغن موتور	۱	مجموعه سنسور موقعیت میل بادامک	۲
مجموعه کوئل جرقه زنی	۳	مجموعه شمع	۴
مجموعه درب سر سیلندر	۵	-	-

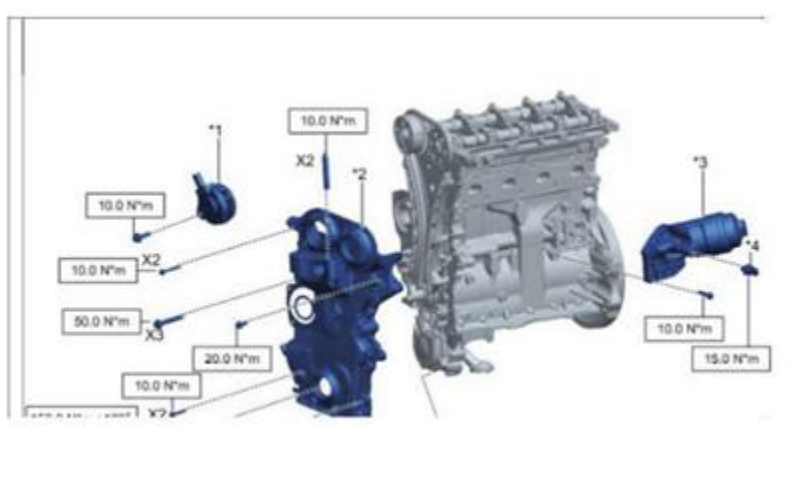
۴۹۹

تصویر



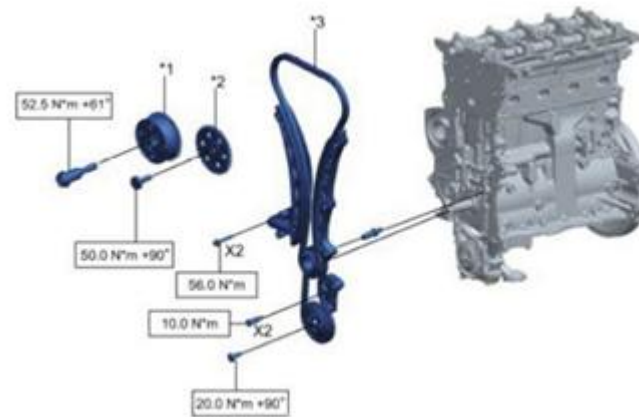
۱	مجموعه سنسور دمای مایع خنک کننده	۲	مجموعه لوله خروجی تنظیم آب موتور
۳	مجموعه ترموستات سیلندر	۴	مجموعه ورودی آب موتور
۵	مجموعه پمپ آب	۶	پولی پمپ آب
۷	مجموعه کارتل	۸	مجموعه پیچ تخلیه
	قطعات مصرفی		

۵۰۰



۱	مجموعه شیر برقی	۲	درپوش محفظه زنجیر
۳	مجموعه فیلتر روغن	۴	سنسور فشار روغن
۵	پولی میل لنگ	۶	مجموعه کاسه نمد جلو
۷	درپوش چرخ زنجیر پمپ روغن	۸	مجموعه پیچ تخلیه
	قطعات مصرفی		

۵۰۱



۱	VCI و چرخ زنجیر میل سوپاپ هوای ورودی	۲	چرخ زنجیر میل سوپاپ دود
۳	مجموعه زنجیر	-	-

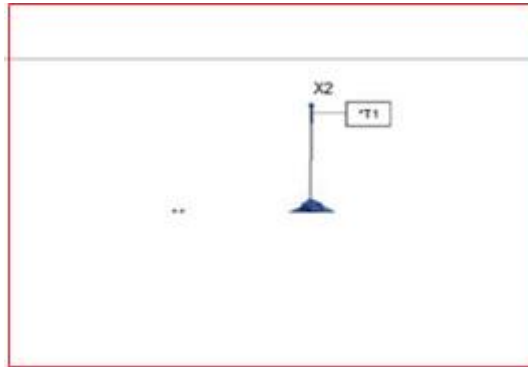
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



تصویر



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

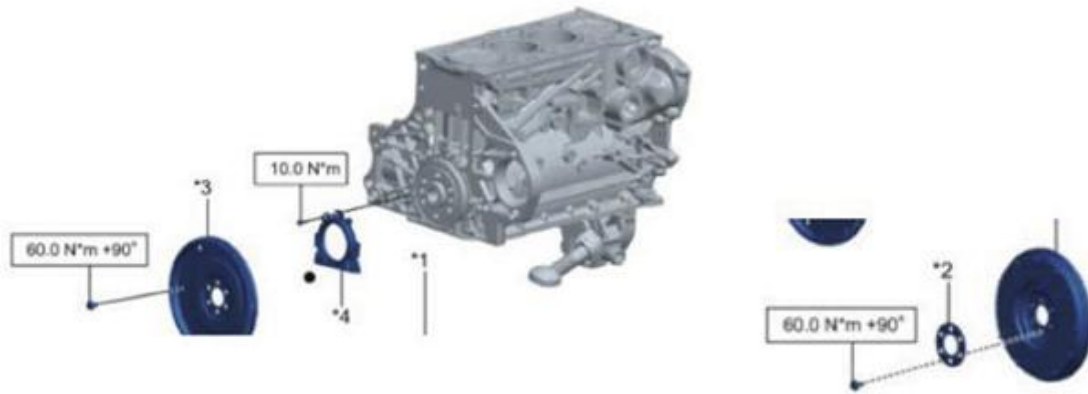


۵۰۳



۱	قالب میل سوپاپ و میل سوپاپ هوا/دود	۲	تایپیت هیدرولیک
۳	مجموعه اسبیک	۴	مجموعه سرسیلندر
۵	واشر سرسیلندر	T1	مرحله ۱: بستن واشر سرسیلندر با گشتاور 56.0 N.m و باز کردن آن مرحله ۲: بستن سر سیلندر با گشتاور 25.0 N.m
	قطعات مصرفی	-	-

۵۰۴ و ۵۰۵



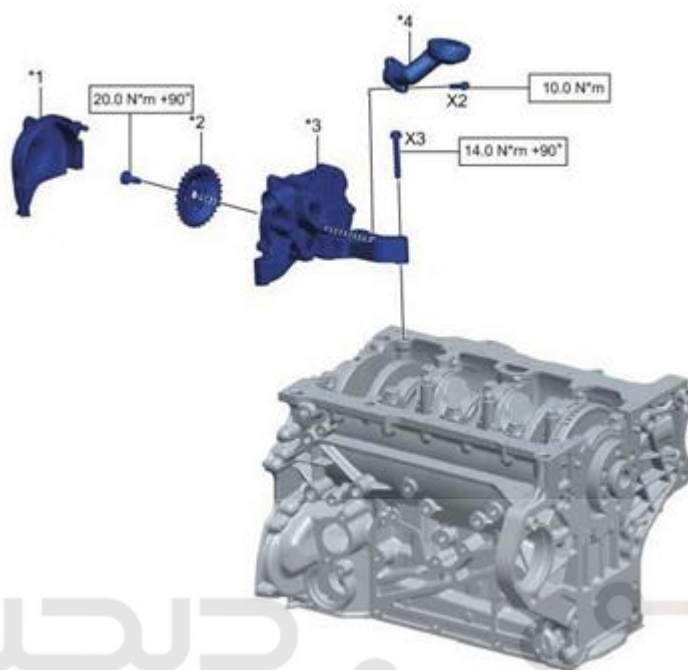
۱	دیسک انعطاف پذیر	۲	واشر دیسک انعطاف پذیر
۳	مجموعه فلایویل و چرخ دندانه دار	۴	نشیمنگاه کاسه نمد عقب و مجموعه کاسه نمد عقب میل لنگ
	قطعات مصرفی	-	-

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۵۰۶

تصویر



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرات ایران خودرو در ایران

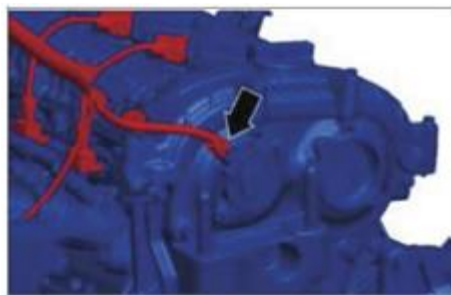
۱	درپوش چرخ زنجیر پمپ روغن	۲	چرخ زنجیر پمپ روغن
۳	مجموعه پمپ روغن	۴	مجموعه جمع کننده روغن

۵۰۷

باز کردن قطعات موتور

دستورالعمل ها

۱. باز کردن دسته سیم های برق
الف.



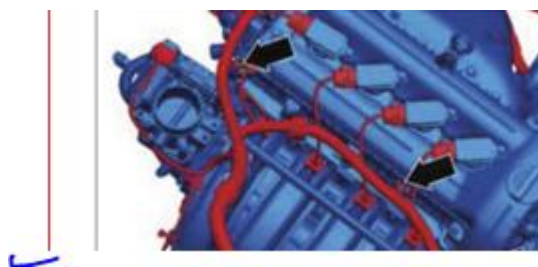
کانکتور شیر کنترل OCV را جدا کنید.

۲. باز کردن کانکتور سنسور فشار و دمای هوا
الف.



ب. کانکتور سنسور دما و فشار هوا را جدا کنید.

۳. باز کردن گیره اتصال
الف.

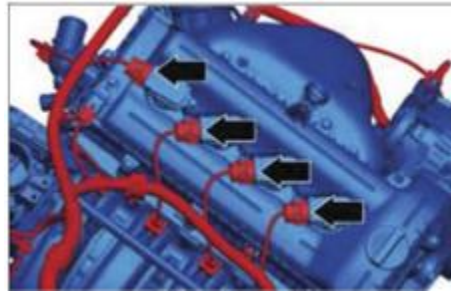


الف. گیره های اتصال دسته سیم را باز کنید.

۴. باز کردن براکت نگهدارنده دسته سیم

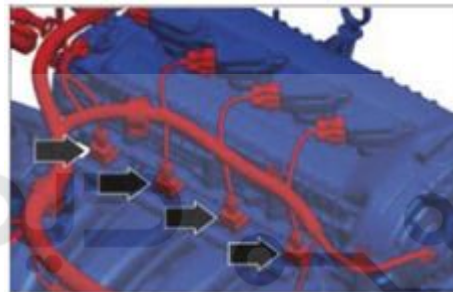
الف. پیچ ها و براکت های نگهدارنده دسته سیم را باز کنید.

۵. باز کردن کانکتور کویل استارت
الف.



ب. ۴ عدد کانکتور کویل استارت را جدا کنید.

۶. باز کردن کانکتور انژکتور
الف.



ب. ۴ عدد کانکتور انژکتور را جدا کنید.

۷. باز کردن کانکتور سنسور موقعیت میل بادامک
الف.



ب. کانکتور سنسور موقعیت میل سوپاپ را جدا کنید.

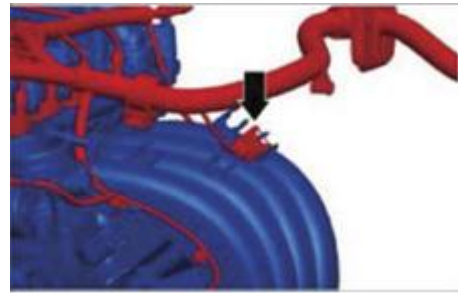
۸. باز کردن کانکتور شیر برقی کنیستر

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

الف.



ب. کانکتور شیر برقی کنیستر را جدا کنید.

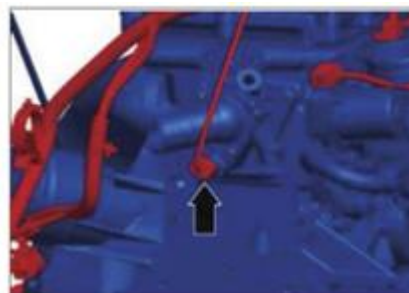
۹. جدا کردن کانکتور سنسور کوبش
الف.

ب. کانکتور سنسور کوبش را جدا کنید.

۱۰. جدا کردن کانکتور مجموعه دریچه گاز برقی
الف.

ب. کانکتور مجموعه بدنه دریچه گاز برقی را جدا کنید.

۱۱. جدا کردن کانکتور سنسور دمای مایع خنک کننده



ب. کانکتور سنسور دمای مایع خنک کننده را جدا کنید .

۱۲. باز کردن ترمینال موتور دینام
الف.



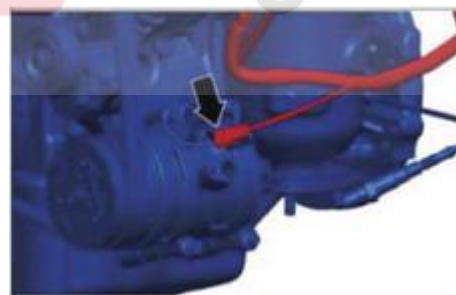
ب. برای جدا کردن ترمینال موتور دینام مهره مرتبط را باز کنید.

۱۳. باز کردن کانکتور القایی دینام
الف.



ب. کانکتور القایی دینام را جدا کنید.

۱۴. جدا کردن کانکتور کمپرسور A/C
الف.



ب. کانکتور کمپرسور A/C را جدا کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

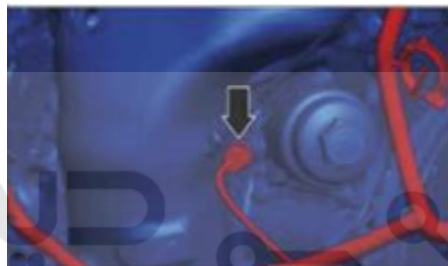
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۱۵. باز کردن براکت نگهدارنده دسته سیم
الف.



ب. پیچ و براکت نگهدارنده کانکتور کمپرسور A/C را باز کنید.

۱۶. جدا کردن کانکتور سنسور فشارروغن
الف.



ب. کانکتور سنسور فشارروغن را جدا کنید.

۱۷. جدا کردن کانکتور سنسور موقعیت میل لنگ
الف.



ب. کانکتور سنسور موقعیت میل لنگ را جدا کنید.

پ. کانکتور سنسور موقعیت میل لنگ را از براکت دسته سیم جدا کنید.

۱۸. کانکتور سنسور اکسیژن عقبی را باز کنید.

الف. کانکتور سنسور اکسیژن عقبی را جدا کنید.

ب. کانکتور را از براکت دسته سیم جدا کنید.

۱۹. جدا کردن کانکتور سنسور اکسیژن جلویی

الف. کانکتور سنسور اکسیژن جلویی را جدا کنید.

ب. کانکتور را از براکت دسته سیم جدا کنید.

۲۰. باز کردن گیره اتصال دسته سیم

الف. گیره اتصال دسته سیم را باز کنید.

۲۱. باز کردن دسته سیم گیربکس

الف. پیچ و دسته سیم گیربکس را باز کنید.

۲۲. باز کردن دریچه گاز برقی

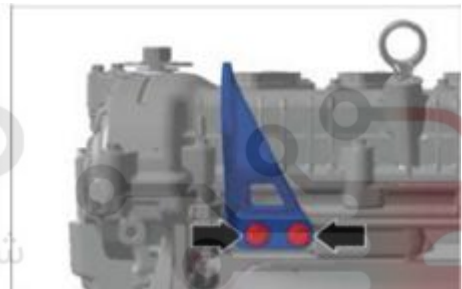
مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > EMS > مجموعه دریچه گاز برقی > نصب

۲۳. باز کردن انژکتور

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم سوخت رسانی > مجموعه انژکتور > باز کردن

۲۴. باز کردن تیرک بالابرنده جلوی موتور

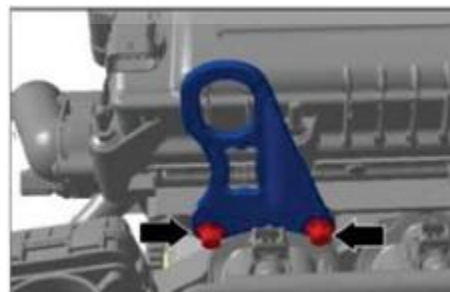
الف.



پیچ ها و تیرک بالابرنده جلوی موتور را باز کنید.

۲۵. باز کردن تیرک بالابرنده عقب موتور

الف.



پیچ ها و بازوی بالابرنده عقب موتور را باز کنید.

۲۶. باز کردن شیر برقی کنیستر

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت پاشش > شیر برقی کنیستر > باز کردن

۲۷. باز کردن کوئل جرقه زنی

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت موتور > شمع و کوئل جرقه زنی > باز کردن

۲۸. باز کردن منیفولد هوا

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم دود/هوا > منیفولد ورودی هوا > باز کردن

۲۹. باز کردن تسمه پروانه

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مکانیکی موتور > تسمه دینامه > باز کردن

۳۰. باز کردن کمپرسور A/C

مراجعه کنید به بخش: تجهیزات داخلی > HVAC > مجموعه کمپرسور > باز کردن

۳۱. باز کردن زنجیر سفت کن اتوماتیک مجموعه براکت A/C

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > باز کردن

۳۲. باز کردن دنده هرزگرد

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > باز کردن

۳۳. باز کردن مجموعه دینام

مراجعه کنید به بخش: سیستم برق/شیکه > باتری/سیستم شارژ > مدل STT idle > مجموعه دینام > باز کردن

۳۴. باز کردن سنسور اکسیژن جلویی

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت موتور > سنسور اکسیژن جلویی > باز کردن

۳۵. باز کردن سنسور اکسیژن عقبی

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت موتور > سنسور اکسیژن عقبی > باز کردن

۳۶. باز کردن منیفولد آگزوز

مراجعه به بخش: سیستم موتور > مجموعه لوله آگزوز > باز کردن

۳۷. باز کردن مجموعه هشدار فشار روغن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > سوئیچ فشار روغن > باز کردن

۳۸. باز کردن کانکتور سنسور دمای مایع خنک کننده موتور

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت موتور > مجموعه سنسور دمای مایع خنک کننده موتور > باز کردن

۳۹. باز کردن مجموعه ورودی موتور

الف. گیره را جدا کرده و شیلنگ ورودی را باز کنید.

ب. پیچ ها و ورودی موتور را باز کنید.

۴۰. باز کردن سنسور کوبش

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت موتور > مجموعه سنسور کوبش > باز کردن

۴۱. باز کردن پولی پمپ آب

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم خنک کاری > پمپ آب > باز کردن

باز کردن قطعات مکانیکی موتور

دستورالعمل ها

۱. باز کردن شمع

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم کنترل الکترونیکی موتور > شمع و کوئل جرقه زنی > باز کردن

۲. باز کردن گیج روغن موتور

الف.



ب. گیج روغن موتور را باز کنید.

۳. باز کردن درپوش پرکن روغن

الف.



ب. درپوش پرکن روغن را باز کنید.

۴. باز کردن اورینگ درپوش پرکن روغن



ب. اورینگ درپوش پرکن روغن را باز کنید

۵۱۶

۵. باز کردن نشیمنگاه قاب روی موتور

الف. ۴ عدد نشیمنگاه پلاستیکی قاب روی موتور را باز کنید.

۶. باز کردن سنسور میل سوپاپ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت موتور > سنسور وضعیت میل بادامک > باز کردن

۷. باز کردن پیچ های دو سر رزوه
الف.



ب. پیچ های دو سر رزوه درپوش محفظه زنجیر را باز کنید.

۸. باز کردن درپوش سر سیلندر

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغنکاری > پمپ روغن > باز کردن

۹. باز کردن واشر پلاستیکی روی درپوش سرسیلندر
الف.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ب. واشر پلاستیکی درب سرسیلندر را باز کنید.

۱۰. باز کردن رینگ کاسه نمد کوپل جرعه زنی
الف.



ب. ۴ عدد رینگ آبیندی کوپل جرعه زنی را باز کنید.

توجه :

از آسیب رساندن به مجموعه درب سرسیلندر خودداری کنید.

۱۱. باز کردن رینگ آبیندی درب سرسیلندر
الف.



ب. سه عدد رینگ آبیندی درب سرسیلندر را باز کنید.

توجه :

از آسیب رساندن به مجموعه درب سرسیلندر خودداری کنید.

۱۲. باز کردن پمپ آب

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم خنک کاری > پمپ آب > باز کردن

۱۳. باز کردن لوله تهویه

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت آلایندگی > جداکننده بخار روغن > باز کردن

۱۴. باز کردن مجموعه جداکننده بخار روغن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت آلایندگی > جداکننده بخار روغن > باز کردن

۵۱۸

۱۵. باز کردن مجموعه دریچه PRV

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت آلاینده‌گی > جدا کننده بخار روغن > باز کردن

۱۶. باز کردن نشیمنگاه لوله اگزوز موتور و مجموعه ترموستات
الف.

ب. چهار عدد پیچ را باز کرده و مجموعه خروجی آب موتور و ترموستات را جدا کنید.

۱۷. باز کردن رینگ آببندی لوله لوله خروجی آب موتور
الف.

ب. رینگ آببندی لوله خروجی آب موتور را باز کنید.

توجه :

از آسیب رساندن به رینگ آببندی لوله خروجی آب موتور خودداری کنید.

۱۸. باز کردن ورودی موتور
الف.

ب. پیچ ها و ورودی موتور را باز کنید.

۱۹. باز کردن رینگ آببندی ورودی آب موتور
الف.



ب. رینگ آببندی ورودی آب موتور را باز کنید.

توجه :

از آسیب رساندن به رینگ آببندی ورودی آب موتور خودداری کنید.

۲۰. باز کردن ترموستات سیلندر

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم خنک کاری > ترموستات > باز کردن

۲۱. باز کردن قطعه فیلتر روغن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > روغن و فیلتر روغن > تعویض

۲۲. باز کردن اورینگ

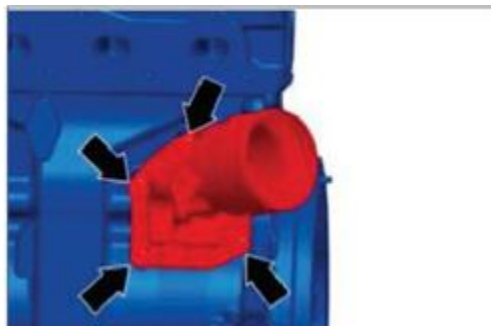
الف.



ب. اورینگ را باز کنید.

۲۳. باز کردن مجموعه فیلتر روغن

الف.



ب. پیچ ها و مجموعه فیلتر روغن را باز کنید.

۲۴. باز کردن نوار آب بندی فیلتر روغن
الف.



نوار آب بندی فیلتر روغن را باز کنید

توجه :

از آسیب رساندن به فیلتر روغن خودداری کنید.

۲۵. باز کردن مجموعه شیر برقی

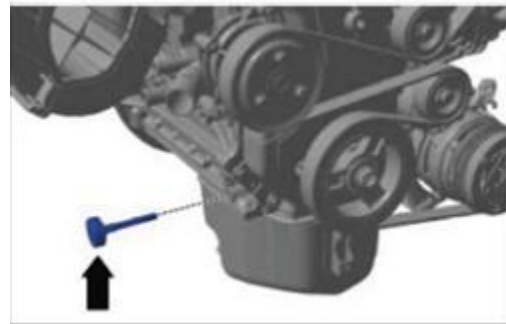
مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت موتور > شیر برقی OCV > باز کردن

۲۶. نصب پین مخصوص نقطه مرگ بالای میل لنگ
الف.



پیچ تنظیم کننده نقطه مرگ را باز کنید.

ب.



پین مخصوص نقطه مرگ بالای میل لنگ را نصب کنید.

SST

39GB110010A

۲۷. تنظیم سیلندر شماره ۱ در حالت کمپرس

الف. میل لنگ را در جهت عقربه ساعت بچرخانید تا حرکت نکند (دسته میل لنگ در مقابل پین مخصوص نقطه مرگ بالای میل لنگ می باشد).

۲۸. نصب ایزار مخصوص تعیین موقعیت میل سوپاپ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > میل سوپاپ > باز کردن

۲۹. باز کردن پولی میل لنگ

۳۰. باز کردن کاسه نمد روغن جلوی میل لنگ

۳۱. باز کردن کارتل

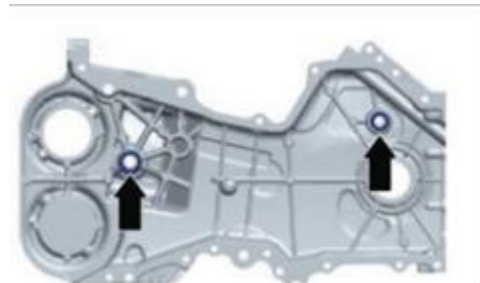
مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > کاسه نمد میل لنگ > باز کردن

۳۲. باز کردن درپوش محفظه زنجیر

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > باز کردن

۳۳. باز کردن رینگ کاسه نمد محفظه زنجیر

الف.



رینگ های آببندی درپوش محفظه زنجیر را باز کنید.

توجه :

از آسیب رساندن به رینگ های آببندی درپوش محفظه آسیب خودداری کنید.

۳۴. باز کردن پین استوانه ای درپوش محفظه زنجیر
الف.



پین های استوانه ای را باز کنید.

توجه :

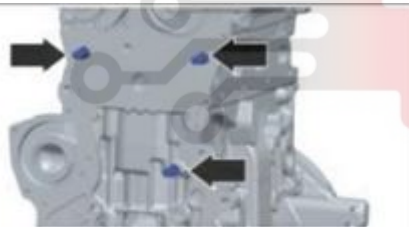
برای جلوگیری از تعویض پین استوانه ای درپوش محفظه زنجیر ، آن را باز نکنید.

۳۵. باز کردن مجموعه زنجیر سفت کن
مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور> سیستم روغن کاری> پمپ روغن> باز کردن

۳۶. باز کردن مجموعه بازویی زنجیر سفت کن محرک میل سوپاپ
مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور> سیستم روغن کاری> پمپ روغن> باز کردن
۳۷. باز کردن ریل زنجیر محرک میل لنگ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور> سیستم روغن کاری> پمپ روغن> باز کردن
۳۸. باز کردن زنجیر محرک میل سوپاپ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور> سیستم روغن کاری> پمپ روغن> باز کردن
۳۹. باز کردن پیچ ها
الف.



چهار عدد پیچ را باز کنید.

۴۰. باز کردن سرپوش چرخ زنجیر

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور> سیستم روغن کاری> پمپ روغن> باز کردن

۴۱. باز کردن مجموعه بازویی زنجیر سفت کن محرک پمپ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور> سیستم روغن کاری> پمپ روغن> باز کردن

۴۲. باز کردن چرخ زنجیر پمپ روغن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور> سیستم روغن کاری> پمپ روغن> باز کردن

۴۳. باز کردن مجموعه زنجیر محرک پمپ روغن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور> سیستم روغن کاری> پمپ روغن> باز کردن

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۴۴. باز کردن چرخ زنجیر میل لنگ

الف. چرخ زنجیر میل لنگ را از چرخ دنده انتهای میل لنگ باز کنید.

۴۵. باز کردن چرخ زنجیر میل سوپاپ آگزوز

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > قطعه مکانیکی موتور > میل سوپاپ > باز کردن

۴۶. باز کردن مجموعه شیر برقی OCV

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > قطعه مکانیکی موتور > میل سوپاپ > باز کردن

۴۷. باز کردن VCT و مجموعه چرخ زنجیر میل سوپاپ هوای ورودی

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > قطعه مکانیکی موتور > میل سوپاپ > باز کردن

۴۸. باز کردن پین مخصوص نقطه مرگ میل لنگ

الف. پین مخصوص نقطه مرگ بالای میل لنگ را باز کنید.

SST

39GB110010A

الف. پیچ تنظیم نقطه مرگ بالا را نصب کنید.

گشتاور محکم کردن: 30.0N.m

۴۹. باز کردن ابزار تعیین وضعیت میل لنگ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > قطعه مکانیکی موتور > میل سوپاپ > باز کردن

۵۰. باز کردن قاب میل سوپاپ

۵۲۷

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > قطعه مکانیکی موتور > میل سوپاپ > باز کردن

۵۱. باز کردن کپه یاتاقان میل سوپاپ

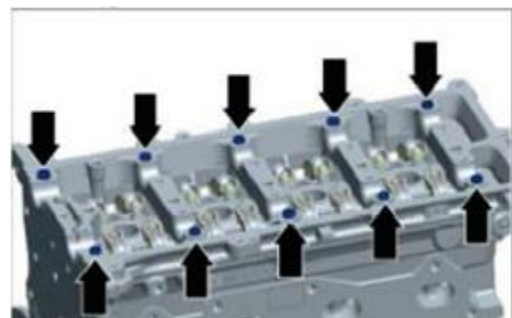
مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > قطعه مکانیکی موتور > میل سوپاپ > باز کردن

۵۲. باز کردن میل سوپاپ های هوا و دود را

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > قطعه مکانیکی موتور > میل سوپاپ > باز کردن

۵۳. باز کردن رینگ موقعیت دهنده کپه یاتاقان میل سوپاپ

الف. ۱۰ رینگ موقعیت دهنده را باز کنید.



توجه:

جهت جلوگیری از تعویض رینگ موقعیت دهنده کپه یاتاقان میل سوپاپ ، آن را باز نکنید.

۵۴. باز کردن مجموعه اسبک

الف.



۱۶ عدد اسبک را از سر سیلندر جدا کنید.

نکته:

به منظور تسهیل فرایند نصب، مجموعه های اسبک باز شده را به ترتیب در جای خود قرار دهید.

۵۵. باز کردن تابییت های خلاصی هیدرولیک
الف.

۱۶ عدد تابییت هیدرولیک را از سر سیلندر جدا کنید.

نکته:

به منظور تسهیل فرایند نصب، تابییت های هیدرولیکی باز شده را به ترتیب در جای خود قرار دهید.

۵۶. باز کردن پین های استوانه ای قاب میل سوپاپ
الف.

توجه:

جهت جلوگیری از تعویض میل سوپاپ، آن را باز نکنید.

۵۷. باز کردن مجموعه سر سیلندر

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > سر سیلندر > باز کردن

۵۲۹

۵۸. باز کردن کاسه نمد طرف ورودی هوای سرسیلندر
الف.



درپوش روغن و واشر درپوش روغن ورودی هوای سر سیلندر را جدا کنید.

۵۹. باز کردن واشر سرسیلندر

مراجعه کنید به بخش : سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > واشر سرسیلندر > باز کردن

۶۰. باز کردن رینگ موقعیت دهنده سرسیلندر

الف. رینگ های موقعیت دهنده سرسیلندر را باز کنید.

توجه:

برای جلوگیری از تعویض رینگ موقعیت دهنده سرسیلندر، آن را باز نکنید.

۶۱. باز کردن بلوکهای قفل سوپاپ

الف.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۳۲ عدد بلوک قفل سوپاپ را باز کنید.

۶۲. باز کردن نشیمنگاه های فنر سوپاپ

الف.



۱۶ عدد نشیمنگاه قفل سوپاپ را باز کنید.

۵۳۱

۶۳. باز کردن فنرهای سوپاپ
الف.



۱۶ عدد فنر سوپاپ را باز کنید.

۶۴. باز کردن کاسه نمد میل لنگ عقبی و مجموعه نشیمنگاه کاسه نمد
مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > کاسه نمد عقب میل لنگ > باز کردن
۶۵. باز کردن پین استوانه ای نشیمنگاه کاسه نمد روغن عقب میل لنگ
الف.



پین های استوانه ای را باز کنید.
توجه:

برای جلوگیری از تعویض پین استوانه ای نشیمنگاه کاسه نمد عقب میل لنگ، آن را باز نکنید.

۶۶. باز کردن مجموعه جمع کننده روغن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > باز کردن

۶۷. باز کردن پمپ روغن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > باز کردن

یجیتال خودرو

ت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

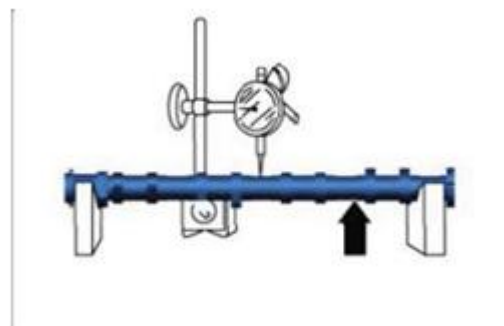
۵۳۲

بررسی قطعات موتور

دستورالعمل ها

۱. بررسی میل سوپاپ

الف. تابیدگی شعاعی میل سوپاپ را بررسی کنید.



میل سوپاپ را بر روی بلوک V شکل قرار دهید.

حداکثر تابیدگی شعاعی : 0.03 mm

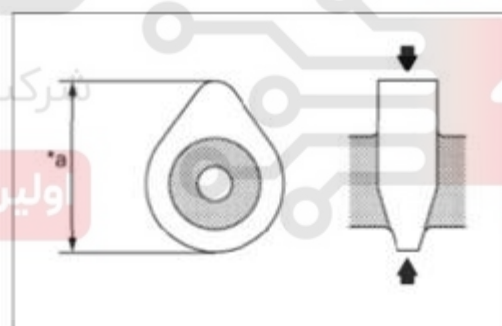
اگر تابیدگی شعاعی واقعی از حداکثر مقدار استاندارد بیشتر باشد، میل سوپاپ را تعویض کنید.

نکته:

میل سوپاپ را تعویض کرده و خلاصی روغن را بررسی نمایید.

ب. بررسی بادامک میل سوپاپ

(۱)



ارتفاع بادامک

الف*

برای اندازه گیری ارتفاع لوب میل سوپاپ از یک میکرومتر خارجی استفاده کنید.

ارتفاع استاندارد گوشه میل سوپاپ

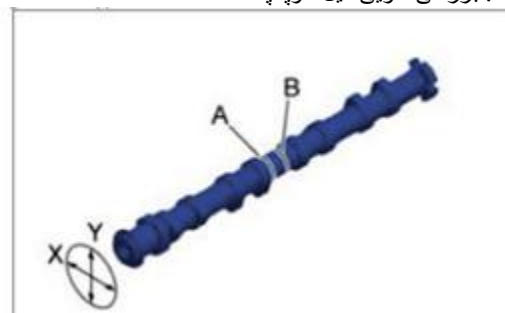
عنوان	مشخصات
ورودی هوا	35.709 - 36.009mm
خروجی هوا	35.719 - 36.019mm

۵۳۴

ارتفاع استاندارد بادامک میل سوپاپ

عنوان	مشخصات
ورودی هوا	35.559 mm
خروجی هوا	35.569

الف. بررسی گلویی میل سوپاپ



میکرومتر خارجی را بین دو نقطه (نقطه A و B) قرار دهید و قطر میل سوپاپ در امتداد محورهای X و Y را اندازه گیری کنید.
قطر استاندارد گلویی میل سوپاپ:

$$24 \text{ } (-0.05, -0.03) \text{ mm}$$

حداقل قطر گلویی میل سوپاپ

$$24.95 \text{ mm}$$

۲. بررسی خلاصی روغن میل سوپاپ

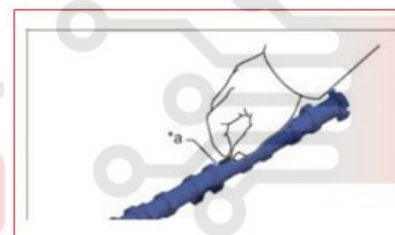
توجه:

میل سوپاپ را نچرخانید.

الف. کپه یاتاقان، گلویی میل سوپاپ و سرسیلندر را تمیز کنید.

ب. میل سوپاپ را بر روی سر سیلندر قرار دهید.

پ.



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

پلاستی گیج	الف*
------------	------

پلاستی گیج (plastigage) را بر روی گلویی میل سوپاپ قرار دهید.

ت. کپه یاتاقان میل سوپاپ را نصب کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > میل سوپاپ > نصب

ث. کپه یاتاقان میل سوپاپ را باز کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > میل سوپاپ > باز کردن

ج. خلاصی روغن را اندازه گیری کنید.

خلاصی استاندارد:

$$0.03-0.026 \text{ mm}$$

حداکثر خلاصی :

0.09 mm

در صورت بیشتر بودن خلاصی یا لقی روغن واقعی از مقدار حداکثر، میل سوپاپ یا سرسیلندر را تعویض کنید .

۳. بررسی لقی محوری میل سوپاپ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > میل سوپاپ > نصب

ب.



میل سوپاپ را به جلو و عقب حرکت داده و لقی محوری را با استفاده از ساعت اندازه گیری، محاسبه کنید.

لقی محوری استاندارد:

0.1 - 0.21 mm

حداکثر لقی محوری :

0.22 mm

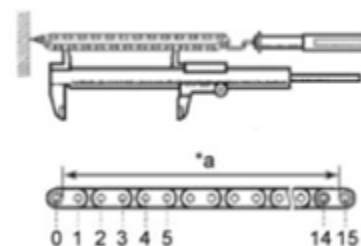
در صورت بیش تر بودن لقی محوری واقعی بیشتر از مقدار حداکثر، سر سیلندر را تعویض کنید. در صورت آسیب دیدن سطوح تحت فشار، میل سوپاپ را تعویض کنید .

۴. بررسی زنجیره محرک میل سوپاپ

الف. مطابق تصویر نشان داده شده ، برای کشیدن زنجیر با نیرویی برابر با ۱۴۷ نیوتن از یک نیوتون متر فنری استفاده کنید.

۵۳۷

الف.



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

الف*	قطعه اندازه گیری شده
------	----------------------

طول هر ۱۵ پین را با استفاده از کولیس اندازه گیری کنید.

حداکثر طول زنجیر:

201.1 mm

نکته:

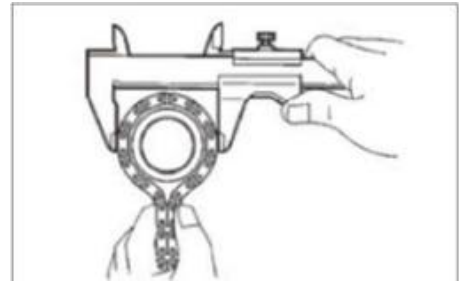
در هر ۳ موقعیت، اندازه گیری را انجام دهید.

اگر طول واقعی بیش از حداکثر مقدار باشد ، زنجیره محرک میل سوپاپ را عوض نمایید.

۵. بررسی حداقل قطر دنده چرخنده میل لنگ

الف. زنجیر متحرک میل سوپاپ را حول چرخ دنده میل لنگ بچرخانید.

ب.



برای اندازه گیری قطرهای زنجیر محرک میل سوپاپ و چرخ زنجیر میل لنگ از کولیس استفاده نمایید.

حداقل قطر دنده: 55.1 mm

نکته:

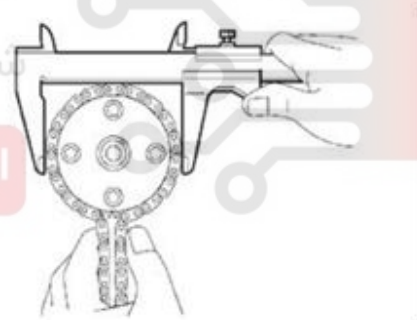
در طول اندازه گیری ، مطمئن شوید که کولیس با چرخ زنجیر در تماس است.

در صورت کمتر بودن قطر از مقدار حداقل، زنجیر محرک میل سوپاپ و چرخ زنجیر تایمینگ میل لنگ را تعویض کنید .

۶. بررسی حداقل قطر دنده مجموعه چرخ زنجیر میل سوپاپ هوا

الف. زنجیر محرک میل سوپاپ را حول مجموعه چرخ زنجیر میل سوپاپ بپیچید.

ب.



برای اندازه گیری قطرهای مجموعه چرخ زنجیر میل سوپاپ هوا و زنجیر محرک میل سوپاپ از کولیس استفاده کنید.

حداقل قطر دنده (با زنجیر): 100.8mm

نکته:

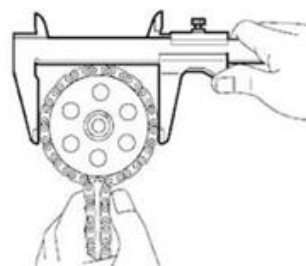
در طول اندازه گیری ، مطمئن شوید که کولیس با چرخ زنجیر در تماس باشد .

در صورت کمتر بودن قطر از مقدار حداقل، مجموعه چرخ زنجیر میل سوپاپ هوای ورودی و زنجیر محرک میل سوپاپ را تعویض کنید .

۷. بررسی حداقل قطر دنده مجموعه چرخ زنجیر میل سوپاپ دود (با زنجیر)

الف. زنجیر محرک میل سوپاپ را حول مجموعه چرخ زنجیر میل سوپاپ خروجی بپیچید.

ب.



برای اندازه گیری قطر های مجموعه چرخ زنجیر میل سوپاپ هوای ورودی و زنجیر محرک میل سوپاپ از کولیس استفاده کنید.

حداقل قطر دنده (با زنجیر): 100.8mm

در صورت کمتر بودن قطر از مقدار حداقل، چرخ زنجیر تایمینگ میل لنگ و زنجیر را تعویض کنید.

نکته:

۵۴۰

در طول اندازه گیری، مطمئن شوید که کولیس با چرخ زنجیر در تماس باشد.

۸. بررسی مجموعه زنجیر سفت کن محرک میل سوپاپ
الف.



دیجیتال خودرو

کت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

ولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

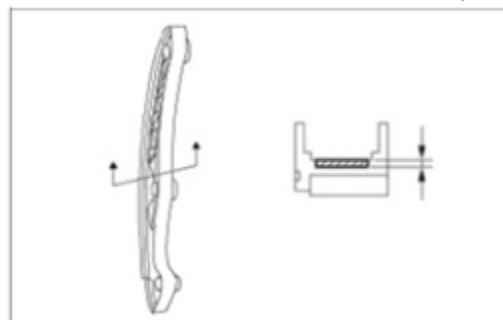
میزان فرسودگی مجموعه بازویی زنجیر سفت کن محرک میل سوپاپ را اندازه گیری نمایید.

حداکثر عمق: 1.0mm

در صورت فرسودگی مجموعه بیش از میزان مجاز، مجموعه بازویی زنجیر سفت کن محرک میل سوپاپ را تعویض کنید.

۹. بررسی ریل زنجیر محرک میل سوپاپ

الف.



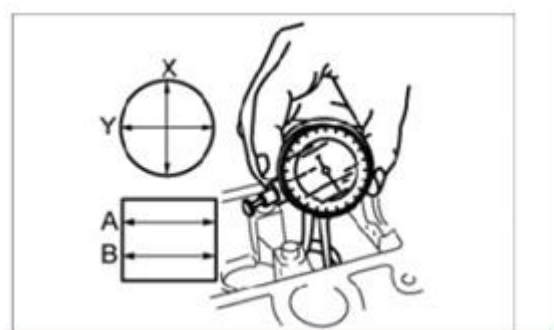
میزان فرسودگی مجموعه بازویی زنجیر سفت کن محرک میل سوپاپ را اندازه گیری نمایید.

حداکثر عمق: 0mm

در صورت فرسودگی مجموعه بیش از میزان مجاز ، ریل زنجیر محرک میل سوپاپ را تعویض کنید .

۱۰. بررسی تاپیت

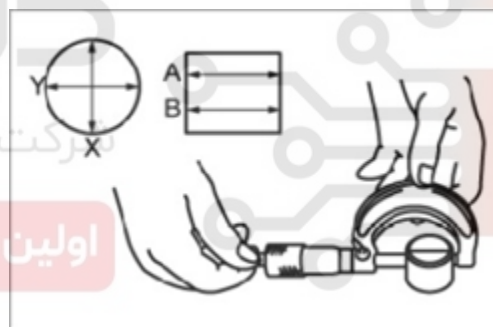
الف.



میکرومتر داخلی را بین دو نقطه (A و B) قرار دهید تا قطر داخلی سوراخ تاپیت در طول محورهای X و Y اندازه گیری کنید.

قطر استاندارد داخلی : 12 mm

الف.



میکرومتر داخلی را بین دو نقطه (A و B) قرار داده و قطر داخلی سوراخ تاپیت در طول محورهای X و Y اندازه گیری کنید.

قطر استاندارد داخلی : 12 mm

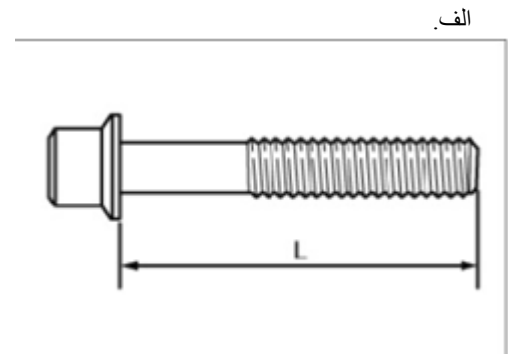
الف. اندازه قطر خارجی سوراخ تاپیت را از اندازه قطر داخلی سوراخ پاپیت کم کنید.

خلاصی استاندارد : 0.006-0.035 mm

حداکثر خلاصی: 0.035 mm

در صورتی که اختلاف، خارج از محدوده مشخص باشد، تاپیت و سرسیلندر را تعویض کنید .

۱۱. بررسی پیچ سرسیلندر



طول پیچ های سرسیلندر را اندازه گیری نمایید.

۵۴۴

عنوان	حداکثر مقدار (mm)	مقدار استاندارد (mm)
پیچ سرسیلندر	105.5	105

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۵۴۵

نصب قطعات مکانیکی موتور

۱. نصب پمپ روغن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > نصب

۲. نصب مجموعه جمع کننده روغن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > نصب

۳. نصب پین استوانه ای نشیمنگاه کاسه نمد اصلی میل لنگ

توجه:

برای جلوگیری از تعویض پین استوانه ای نشیمنگاه کاسه نمد اصلی، آن را باز نکنید.

الف. برای ضربه زدن به پین های استوانه ای در نشیمنگاه کاسه نمد عقب میل لنگ از یک چکش پلاستیکی استفاده نمایید.

۴. نصب کاسه نمد عقب میل لنگ و مجموعه نشیمنگاه کاسه نمد روغن اصلی

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > کاسه نمد عقب میل لنگ > نصب

۵. نصب فنرهای سوپاپ

۱۶ عدد فنر سوپاپ را نصب کنید.

۶. نصب نشیمنگاه های فنر سوپاپ

۱۶ عدد فنر سوپاپ را نصب کنید.

۷. نصب بلوکهای قفل سوپاپ

۳۲ عدد بلوک قفل سوپاپ را نصب کنید.

۸. نصب رینگ موقعیت سرسیلندر

توجه :

برای جلوگیری از تعویض رینگ موقعیت دهنده سرسیلندر ، آن را باز نکنید.

الف. برای ضربه زدن به رینگ های موقعیت دهنده سرسیلندر از یک چکش پلاستیکی استفاده نمایید.

۹. اتصال واشر سر سیلندر

مراجعه کنید به بخش : سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > بوش سرسیلندر > باز کردن

۱۰. نصب مجموعه سرسیلندر

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > بوش سرسیلندر > نصب

۱۱. نصب کانکتور روغن در کناره ورودی هوا سرسیلندر

الف. واشر جدید و درپوش روغن را در سمت ورودی هوای سر سیلندر را نصب کنید.

گشتاور محکم کردن: 19.5N.m

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۱۲. نصب پین های استوانه ای قاب میل سوپاپ

توجه :

برای جلوگیری از تعویض پین استوانه ای قاب میل سوپاپ ، آن را باز نکنید.

الف. برای ضربه زدن به پین های استوانه ای جدید در قاب میل سوپاپ از یک چکش پلاستیکی استفاده نمایید.

۱۳. نصب رینگ موقعیت دهنده کپه یاتاقان سوپاپ

توجه:

برای جلوگیری از تعویض رینگ موقعیت دهنده کپه یاتاقان سوپاپ ، آن را باز نکنید.

الف. برای ضربه زدن به رینگ های نصب شده در کپه یاتاقان میل سوپاپ از چکش پلاستیکی استفاده نمایید.

۱۴. نصب مجموعه تایپیت هیدرولیک

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > میل سوپاپ > نصب

۱۵. نصب مجموعه اسبک

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > میل سوپاپ > نصب

۱۶. نصب میل سوپاپ های هوا و دود

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > میل سوپاپ > نصب

۱۷. نصب کپه یاتاقان میل سوپاپ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > میل سوپاپ > نصب

۱۸. نصب قاب میل سوپاپ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > میل سوپاپ > نصب

۱۹. نصب VCI و مجموعه چرخ زنجیر میل سوپاپ هوای ورودی

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > بخش مکانیکی موتور > میل سوپاپ > نصب مجدد

۲۰. نصب مجموعه VCI

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > میل سوپاپ > نصب

۲۱. نصب چرخ زنجیر میل سوپاپ دود

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > میل سوپاپ > نصب

۲۲. نصب چرخ زنجیر میل لنگ

الف. چرخ زنجیر میل لنگ را بر روی گلویی میل لنگ نصب کنید.

۵۴۷

الف. برآمدگی واقع در شکاف روی میل لنگ را باز کنید.

۲۳. نصب چرخ زنجیر پمپ روغن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > نصب
۲۴. نصب مجموعه زنجیر محرک پمپ روغن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > نصب

۲۵. نصب مجموعه بازویی زنجیر سفت کن محرک پمپ روغن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > نصب

۲۶. نصب سرپوش چرخ زنجیر

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > نصب

۲۷. نصب پیچ ها را

الف. ۴ عدد پیچ را نصب کنید.

گشتاور محکم کردن: 20N.m

۲۸. نصب پین مخصوص نقطه مرگ بالای میل سوپاپ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > موتور > باز کردن

۲۹. تنظیم سیلندر شماره ۱ جهت کمپرس شدن شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

الف. میل لنگ را در جهت عقربه ساعت بچرخانید تا حرکت نکند (اهرم میل لنگ در مقابل پین مخصوص نقطه مرگ بالای میل سوپاپ قرار می گیرد).

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۳۰. نصب ابزار تعیین موقعیت میل لنگ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > میل سوپاپ > نصب

۳۱. نصب زنجیر محرک میل سوپاپ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > نصب

۳۲. نصب ریل زنجیره محرک میل سوپاپ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > نصب

۳۳. نصب مجموعه زنجیر سفت کن محرک میل سوپاپ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > نصب
۳۴. نصب مجموعه زنجیر سفت کن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > نصب

۳۵. نصب پین استوانه ای درپوش محفظه زنجیر

توجه:

برای جلوگیری از تعویض پین استوانه ای درپوش محفظه زنجیر، آن را باز نکنید.

الف. برای ضربه زدن به پین های استوانه ای جدید در درپوش محفظه زنجیر از یک چکش پلاستیکی استفاده نمایید.

۳۶. نصب رینگ آببندی درب محفظه زنجیر

الف. رینگ های آبیندی درپوش محفظه زنجیر را نصب کنید.

۳۷. نصب درپوش محفظه زنجیر

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > نصب

۳۸. نصب کاسه نمد جلوی میل لنگ

۳۹. نصب پولی میل لنگ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > نصب

۴۰. نصب کارتل

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > نصب

۴۱. باز کردن پین مخصوص نقطه مرگ بالای میل لنگ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > موتور > باز کردن

۴۲. باز کردن دستگاه تعیین موقعیت میل لنگ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > میل بادامک > نصب

۴۳. نصب مجموعه شیربرقی

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > میل بادامک > نصب

۴۴. نصب نوار آبیندی فیلتر روغن

الف. نوار آبیندی فیلتر روغن را نصب کنید.

۴۵. نصب مجموعه فیلتر روغن

الف. مجموعه فیلتر روغن را با استفاده از ۴ پیچ نصب کنید.

گشتاور محکم کردن : 20N.m

۴۶. نصب اورینگ

الف. اورینگ را تعویض کرده و بر روی درپوش فیلتر روغن نصب کنید.

۴۷. نصب فیلتر روغن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > روغن و فیلتر روغن > تعویض

۵۴۹

۴۸. نصب مجموعه ترموستات سیلندر

مراجعه کنید به مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم خنک کننده > ترموستات > نصب

۴۹. نصب رینگ آبیندی ورودی موتور

الف. رینگ آبیندی ورودی موتور را تعویض کرده و بر روی ورودی موتور نصب کنید.

۵۰. نصب اتصال ورودی موتور

الف. رینگ آبیندی لوله آگزوز موتور را تعویض کرده و بر روی لوله آگزوز موتور نصب کنید.

گشتاور محکم کردن : 10N.m

۵۱. نصب واشر نشیمنگاه لوله خروجی آب موتور

الف : واشر نشیمنگاه لوله خروجی آب موتور را با یک واشر جدید تعویض کرده و آن را روی نشیمنگاه لوله خروجی آب موتور نصب

کنید

۵۲. نصب لوله خروجی آب موتور و مجموعه ترموستات

الف. لوله آب خروجی موتور و مجموعه ترموستات را با استفاده از ۴ پیچ نصب کنید.

گشتاور محکم کردن: 10N.m

۵۳. نصب مجموعه سوپاپ PRV

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم کنترل آلایندگی > جدا کننده بخار روغن > نصب

۵۴. نصب مجموعه جداکننده غبار روغن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم کنترل آلایندگی > جدا کننده بخار روغن > نصب

۵۵. نصب مجموعه لوله هواکش محفظه میل لنگ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم کنترل آلایندگی > جدا کننده بخار روغن > نصب

۵۶. نصب مجموعه پمپ آب

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم کنترل آلایندگی > جدا کننده بخار روغن > نصب

۵۷. نصب رینگ کاسه نمد سرسیلندر

الف. رینگ آببندی سرسیلندر را تعویض کرده و بر روی درپوش سر سیلندر نصب کنید.

۵۸. نصب رینگ آببندی کوئل جرقه زنی

الف. رینگ آببندی کوئل جرقه زنی را تعویض کرده و بر روی درپوش سر سیلندر نصب کنید.

۵۹. نصب واشر آببندی درپوش سر سیلندر

الف. واشر آببندی درپوش سر سیلندر را تعویض کرده و بر روی درپوش سر سیلندر نصب کنید.

۶۰. نصب مجموعه درپوش سر سیلندر

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > پمپ روغن > نصب

۶۱. نصب پیچ های دو سررزوه

الف. پیچ های دو سررزوه را بر روی درپوش محفظه زنجیر نصب کنید. **تذکره: این کار باید توسط تکنسین مجرب انجام شود.**

گشتاور محکم کردن: 10 N.m

۶۲. نصب مجموعه سنسور میل سوپاپ

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت موتور > سنسور وضعیت میل سوپاپ > نصب

گشتاور محکم کردن: 10 N.m

۶۳. نصب لولاهای درب محفظه موتور

الف. ۴ عدد نشیمنگاه پلاستیکی قاب روی موتور را نصب کنید.

گشتاور محکم کردن: 4.8N.m

۶۴. نصب اورینگ بر روی درب تغذیه روغن

الف. اورینگ را بر روی درب تغذیه روغن نصب کنید.

۶۵. نصب درب تغذیه روغن

الف. درب تغذیه روغن را بر روی مجموعه درپوش سر سیلندر نصب کنید.

۶۶. نصب گیج روغن موتور

الف. گیج روغن موتور را از قسمت بالای درپوش سرسیلندر و از طریق سرسیلندر در کارتِل قرار دهید.

ب. موقعیت دریچه گیج روغن موتور باید با مکانیزم تعیین موقعیت درپوش سر سیلندر تنظیم شده باشد.

۶۷. نصب شمع

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت موتور > شمع و کوئل جرقه زنی > نصب

۵۵۱

نصب قطعات مکانیکی موتور

دستورالعمل ها

۱. نصب پولی پمپ آب

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم خنک کاری > پمپ آب > نصب

۲. نصب سنسور کویش

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت موتور > مجموعه سنسور کویش > نصب

۳. نصب مجموعه فیلتر روغن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > روغن و فیلتر روغن > تعویض

۴. نصب فیلتر روغن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > روغن و فیلتر روغن > تعویض

۵. نصب ورودی موتور

الف. ورودی موتور را با استفاده از ۲ پیچ نصب کنید.

گشتاور محکم کردن : 10N.m

۶. نصب مجموعه ورودی موتور

الف. با استفاده از دو پیچ مجموعه ورودی موتور را نصب کنید.

گشتاور محکم کردن : 9N.m

الف. مجموعه ورودی موتور را متصل و سپس بست را محکم کنید.

۷. نصب کانکتور سنسور دمای مایع خنک کننده موتور

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت موتور > سیستم خنک کاری > پمپ آب > نصب

۸. نصب مجموعه هشدار فشار روغن

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم روغن کاری > سوییچ فشار روغن > نصب

۹. نصب منیفولد خروجی دود

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم هوا/دود > مجموعه لوله آگزوز > نصب

۱۰. نصب مجموعه دینام

مراجعه کنید به بخش: سیستم برق/شبکه > باتری/سیستم شارژ (non-Idle STT) > مجموعه دینام > نصب

۱۱. نصب مجموعه هرزگرد

۵۵۲

مراجعه کنید به بخش: سیستم برق/شبکه > باتری/سیستم شارژ (non-Idle STT) > مجموعه دینام > نصب

۱۲. نصب تسمه سفت کن خودکار و مجموعه براکت A/C

مراجعه کنید به بخش: سیستم برق/شبکه > باتری/سیستم شارژ (non-Idle STT) > مجموعه دینام > نصب

۱۳. نصب مجموعه کمپرسور A/C

مراجعه کنید به بخش: تجهیزات داخلی > HVAC > مجموعه کمپرسور > باز کردن

۱۴. نصب تسمه پروانه

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > تسمه پروانه > نصب

۱۵. نصب منیفولد هوا

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم هوا/دود > منیفولد هوا > نصب

۱۶. نصب کویل جرقه زنی

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت موتور > شمع و کویل جرقه زنی > نصب

۱۷. نصب شیر برقی کنیستر

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت آلاینده‌گی > شیر برقی کنیستر > نصب

۱۸. نصب نگهدارنده بالابر عقب موتور

الف. نگهدارنده بالابر عقب موتور را با استفاده از دو پیچ نصب کنید.

۱۹. نصب نگهدارنده بالابر جلوی موتور

الف. نگهدارنده بالابر جلوی موتور را با استفاده از دو پیچ نصب کنید.

۲۰. نصب انژکتور

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم سوخت رسانی > مجموعه انژکتور > نصب

۲۱. نصب مجموعه دریچه گاز برقی

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > سیستم مدیریت موتور > مجموعه دریچه گاز برقی > نصب

۲۲. نصب مجموعه دسته سیم گیربکس

الف. مجموعه دسته سیم گیربکس را با استفاده از یک پیچ نصب کنید.

۲۳. نصب گیره اتصال دسته سیم

الف. گیره اتصال دسته سیم را متصل کنید.

۲۴. نصب کانکتور سنسور اکسیژن عقبی

الف. کانکتور سنسور اکسیژن عقبی را متصل کنید.

ب. کانکتور دسته سیم را به براکت دسته سیم محکم کنید.

۵۵۳

۲۵. نصب کانکتور سنسور اکسیژن جلویی

الف. کانکتور سنسور اکسیژن جلویی را متصل کنید.

ب. کانکتور دسته سیم را به براکت دسته سیم محکم کنید.

۲۶. نصب کانکتور سنسور موقعیت میل لنگ

الف. کانکتور سنسور موقعیت میل لنگ را متصل کنید.

ب. کانکتور دسته سیم را به براکت دسته سیم محکم کنید.

۲۷. نصب کانکتور سنسور فشار روغن

الف. کانکتور سنسور فشار روغن را متصل کنید.

۲۸. براکت نصب دسته سیم را نصب کنید.

الف. براکت نصب کانکتور کمپرسور A/C را با استفاده از یک پیچ نصب کنید.

۲۹. نصب کانکتور کمپرسور A/C

الف. کانکتور کمپرسور A/C را متصل کنید.

۳۰. نصب کانکتور القایی دینام

الف. کانکتور القایی دینام را متصل کنید.

۳۱. نصب ترمینال منبع تغذیه دینام

الف. ترمینال منبع تغذیه دینام را با استفاده از یک پیچ نصب کنید.

۳۲. نصب کانکتور سنسور دمای مایع خنک کننده

الف. کانکتور سنسور دمای مایع خنک کننده را متصل کنید.

۳۳. نصب کانکتور مجموعه دریچه گاز برقی

الف. کانکتور مجموعه دریچه گاز برقی را متصل کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۳۴. نصب کانکتور سنسور کوبش
الف. کانکتور سنسور کوبش را متصل کنید .
۳۵. نصب کانکتور شیر برقی کنیستر
الف. کانکتور شیر برقی کنیستر را متصل کنید .
۳۶. نصب کانکتور سنسور موقعیت میل سوپاپ
الف. کانکتور سنسور موقعیت میل سوپاپ را متصل کنید .
۳۷. نصب کانکتور انژکتور
الف. ۴ عدد کانکتور انژکتور را متصل کنید .
۳۸. نصب کانکتور کوئل جرقه زنی
الف. ۴ عدد کانکتور کوئل جرقه زنی را متصل کنید .
۳۹. نصب براکت پایه دسته سیم
الف. براکت های نگهدارنده دسته سیم را با استفاده از دو پیچ نصب کنید .
۴۰. نصب گیره اتصال
الف. گیره های اتصال دسته سیم را نصب کنید .
۴۱. نصب کانکتور سنسور دما و فشار هوا
الف. کانکتور سنسور دما و فشار هوا را متصل کنید .
۴۲. نصب کانکتور شیر برقی کنترل OCV
الف. کانکتور شیر برقی کنترل OCV را متصل کنید .

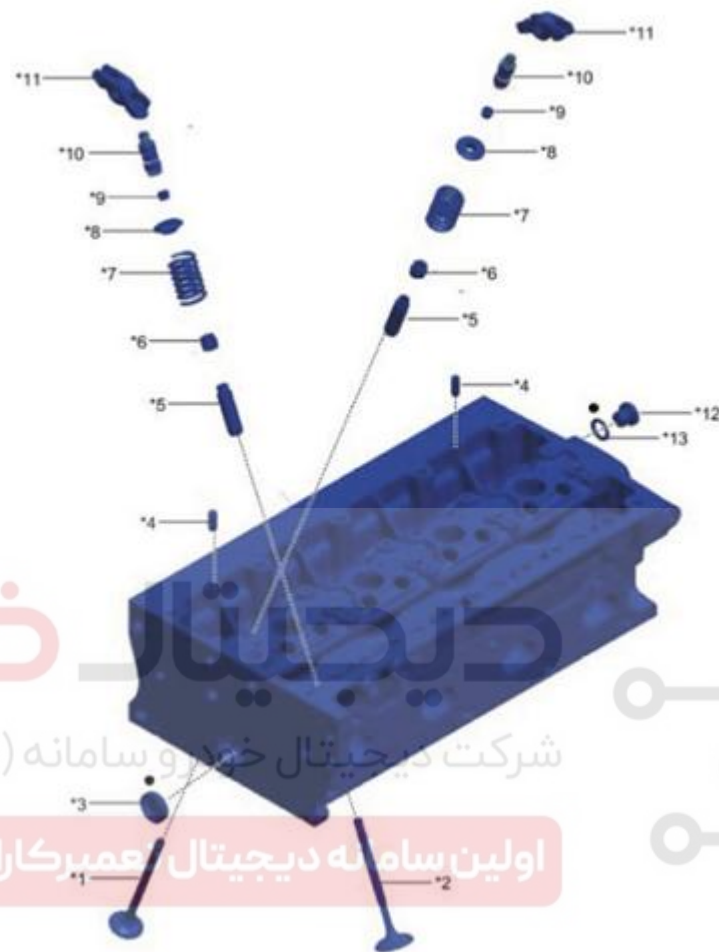
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۵۵۵ و ۵۵۶

تصویر قطعات سر سیلندر؛ قطعات موتور



۵۵۷

*1	سوپاپ دود	*2	سوپاپ هوا
*3	درپوش کاسه ای	*4	پین پرچی
*5	گاید سوپاپ	*6	مجموعه آبنند گاید سوپاپ
*7	فنر های سوپاپ	*8	نشیمنگاه فنر سوپاپ
*9	بلوک قفل سوپاپ	*10	تایپیت هیدرولیک
*11	مجموعه اسبک	*12	درپوش روغن
*13	واشر درپوش روغن	-	-
	قطعات مصرفی		-

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۵۵۸

باز کردن سرسیلندر؛ قطعات موتور

۱. باز کردن مجموعه تایپیت های هیدرولیک
الف.



۱۶ عدد مجموعه تایپیت های هیدرولیک را از سرسیلندر باز کنید.

۲. باز کردن سوپاپ هوا

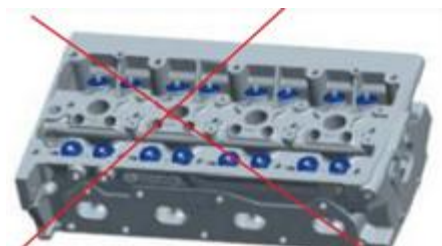
الف. سرسیلندر را روی بلوک قرار دهید.



ب. فنر را بوسیله کمپرسور فنر سوپاپ فشرده کرده و بست فنری سوپاپ را باز کنید.

نکته:

پ. قطعات باز شده را به صورت صحیح در جای خود قرار دهید.



ت. ۱۶ عدد نشیمنگاه قفل سوپاپ را باز کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ث. فنر و سوپاپ هوا را باز کنید.

نکته:

قطعات باز شده را به صورت صحیح در جای خود قرار دهید.

۳. باز کردن سوپاپ دود

الف. سرسیلندر را بر روی بلوک قرار دهید.

ب. فنر را بوسیله کمپرسور فنر سوپاپ فشرده کرده و بست فنری سوپاپ را باز کنید.

نکته:

قطعات باز شده را به صورت صحیح نصب کنید.

الف. نگهدارنده فنر سوپاپ، فنر سوپاپ و سوپاپ دود را باز کنید.

نکته:

قطعات باز شده را به صورت صحیح در جای خود قرار دهید.

۴. باز کردن رینگ آببند سوپاپ

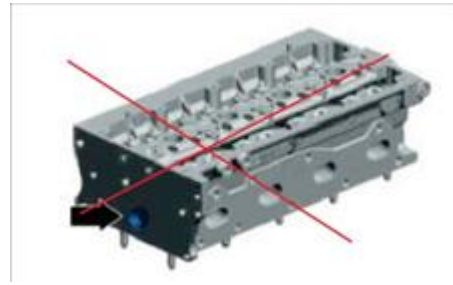
الف. کاسه نمد سوپاپ را با استفاده از دم باریک باز کنید.

۵. باز کردن درپوش روغن روی سرسیلندر



الف. درپوش روغن ورودی هوای سرسیلندر و واشر درپوش روغن روی سرسیلندر را باز کنید.

۶. باز کردن درپوش کاسه ای



الف. درپوش کاسه ای را از سر سیلندر باز کنید.

۷. باز کردن پیچ های دو سر رزوه

توجه :

در صورت تغییر شکل دادن پیچ دو سر رزوه و یا وجود آسیب دیدگی رزوه روی سر سیلندر، آن را تعویض کنید .

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۵۶۱

بررسی سرسیلندر؛ قطعات موتور

۱. بررسی سر سیلندر

الف. به منظور بررسی سطح سر سیلندر، آزمون نفوذ رنگ را انجام دهید.

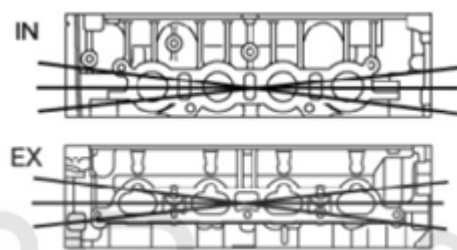
در صورت لزوم سرسیلندر را تعویض کنید.

الف. موارد زیر را بررسی کنید:

(۱) به علت وجود سائیدگی در نشیمنگاه سوپاپ، بر روی سوپاپ حفره ایجاد شده است.

(۲) بسیار زیاد بودن خلاصی شعاعی و انتهای اسپیندل.

در صورت لزوم اسپیندل را تعویض کنید.



پ. پیچش سرسیلندر در شش جهت نشان داده شده در تصویر زیر را اندازه گیری نمایید.

حداکثر پیچش

0.05 mm

چنانچه پیچش واقعی بیشتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، سر سیلندر را تعویض کنید.

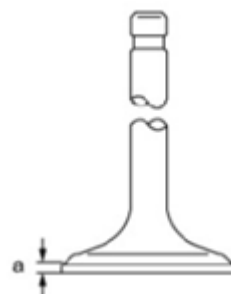
الف. پیچش سطح تماس منیفولد را طبق تصویر اندازه گیری نمایید.

حداکثر پیچش: 0.05 mm

چنانچه پیچش واقعی بیشتر از حداکثر مقدار مجاز باشد، سطح تماس منیفولد را سنگ زده و سرسیلندر را تعویض کنید.

۲. بررسی سوپاپ

a.



۵۶۲

ضخامت لبه سر سوپاپ ها را اندازه گیری کنید.

ضخامت استاندارد لبه:

IN : 2.8 mm

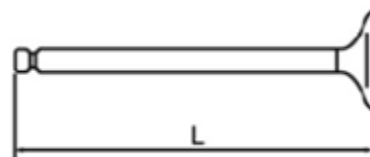
EX : 2.7 mm

حداقل ضخامت لبه :

IN : 2.6 mm

EX : 2.5 mm

چنانچه ضخامت لبه از مقدار تعیین شده کمتر باشد، سوپاپ را تعویض کنید.



الف.

طول سوپاپ را اندازه گیری کنید.

طول استاندارد:

IN : 100.6 mm

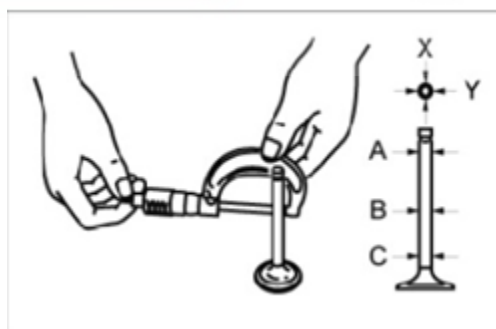
EX : 100.57 mm

طول:

IN : 100.4 mm

EX : 100.37 mm

چنانچه طول سوپاپ از مقدار مشخص شده کوچک تر باشد، سوپاپها را تعویض کنید.



ب. همانطور که در تصویر مشاهده می شود ، قطر ساق سوپاپ را در سه نقطه (C ، A, B) در امتداد محور X و Y اندازه گیری کنید.

۵۶۳

حداقل قطر :

IN: 5.966 mm

EX: 5.946 mm

چنانچه قطر اندازه گیری شده مطابق مقدار تعیین شده نباشد، سوپاپها را تعویض کنید .

پ. از طریق کم کردن قطر خارجی میل سوپاپ از قطر داخلی گاید سوپاپ، خلاصی بین میل سوپاپ و گاید سوپاپ را محاسبه نمایید.

خلاصی استاندارد :

۰,۰۲-۰,۰۴۶: IN

۰,۰۴-۰,۰۶۶۶: EX

حداکثر خلاصی :

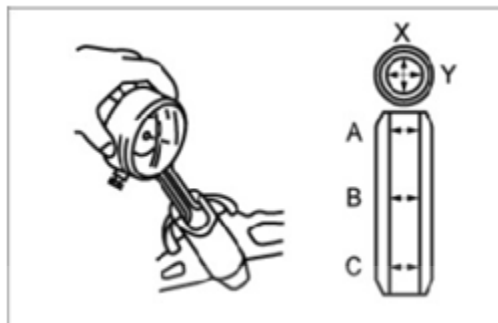
۰,۰۴۶: IN

۰,۰۶۶۶: EX

چنانچه خلاصی محاسبه شده مطابق مقدار تعیین شده نباشد، سوپاپ یا گاید سوپاپ را تعویض کنید .

۳. بررسی گاید سوپاپ

الف.



همانطور که در تصویر مشاهده می شود ، قطر ساق سوپاپ را در سه نقطه (C ، A, B,) در امتداد محور X و Y اندازه گیری نمایید.

قطر استاندارد:

IN: ۶ میلیمتر

EX: ۶ میلیمتر

چنانچه قطر داخلی مطابق مقدار تعیین شده نباشد، گاید سوپاپ مربوطه را تعویض کنید.

ب. از طریق کم کردن قطر خارجی میل سوپاپ از قطر داخلی گاید سوپاپ، خلاصی بین میل سوپاپ و گاید سوپاپ را محاسبه نمایید.

خلاصی استاندارد :

۰,۰۲-۰,۰۴۶: IN

۰,۰۴-۰,۰۶۶۶: EX

حداکثر خلاصی :

۰,۰۴۶: IN

۰,۰۶۶۶: EX

چنانچه قطر داخلی مطابق مقدار تعیین شده نباشد، گاید سوپاپ مربوطه را تعویض کنید.

۵۶۴



۴. بررسی طول آزاد فنر سوپاپ

طول استاندارد :

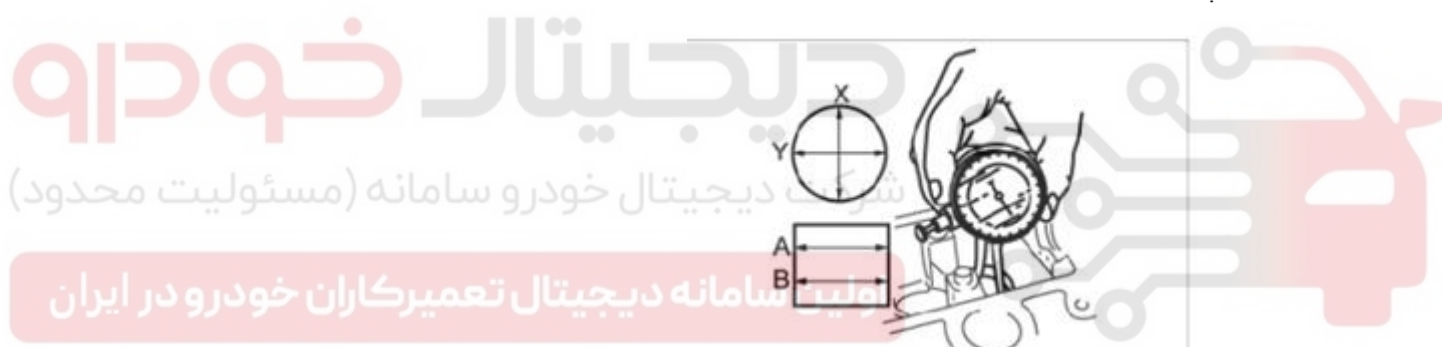
IN : ۴۸,۲ میلی متر

EX : ۴۸,۲ میلی متر

چنانچه قطر داخلی مطابق مقدار تعیین شده نباشد، فنر سوپاپ را تعویض کنید.

۵. بررسی تاپیت

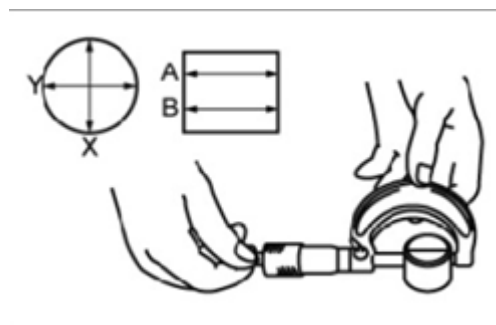
الف.



قطر داخلی سوراخ تاپیت در دو نقطه A و B را در امتداد محور X و Y اندازه گیری نمایید.

قطر داخلی : ۱۲ mm

ب.



قطر داخلی سوراخ تاپیت در دو نقطه A و B را در امتداد محور X و Y اندازه گیری نمایید.

قطر داخلی : ۱۲ mm

الف. اندازه قطر خارجی از سوراخ تاپیت را از اندازه قطر داخلی سوراخ تاپیت کم کنید.

خلاصی استاندارد : 0.006 - 0.035 mm

حداکثر خلاصی : 0.035 mm

چنانچه اختلاف محاسبه شده، مطابق مقدار تعیین شده نباشد، تاپیت یا سر سیلندر را تعویض کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۵۶۷

تعویض سرسیلندر؛ قطعات موتور

۱. تعویض پین استوانه ای

احتیاط:

برای جلوگیری از تعویض پین استوانه ای، آن را باز نکنید.

الف. پین استوانه ای را باز کنید.

ب. با استفاده از چکش پلاستیکی به پین استوانه ای داخل سر سیلندر ضربه بزنید.

ارتفاع استاندارد برآمدگی:

10.3 ~ 11.3 mm

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

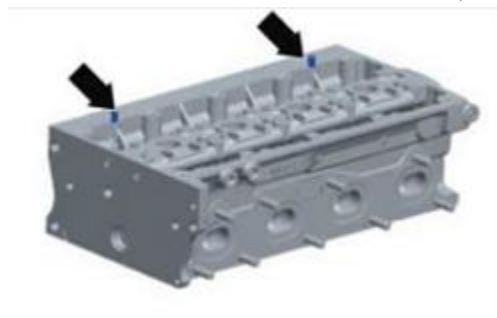
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۵۶۸

نصب سرسیلندر؛ قطعات موتور

۱. نصب پین مخصوص قاب میل سوپاپ
الف.



پین های مخصوص قاب میل سوپاپ را در داخل سوراخهای پین تعبیه شده در سرسیلندر جا بزنید.

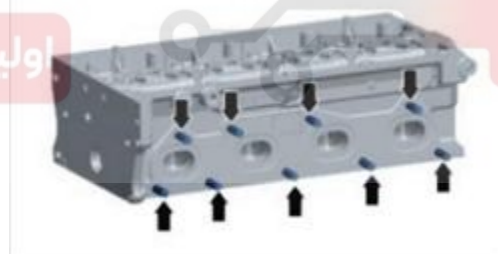
طول انبساط:

10.3 - 11.3 mm

۲. نصب پیچ های دو سررزوه روی سر سیلندر

توجه:

در صورت تغییر شکل دادن پیچ دو سررزوه یا مشاهده آسیب دیدگی رزوه در سر سیلندر، آن را تعویض کنید.
الف.



پیچ های دو سررزوه را بر روی سر سیلندر نصب کنید.

گشتاور محکم کردن: 6.0N.m

۳. نصب درپوش روغن در ورودی سر سیلندر
الف.



درپوش روغن و واشر آن را در ورودی سر سیلندر نصب کنید.

۵۶۹

۴. نصب درپوش کاسه ای

نکته:

پیش از نصب سرسیلندر، از تمیز شدن تمام مسیرهای آب و روغن سوراخ های یاتاقان از ماسه های ریخته گری، از بین رفتن پلیسه های آهن در سوراخ های قطعه و خشک شدن مجموعه سرسیلندر در هوای فشرده اطمینان حاصل کنید.

الف. سطوح نشست درپوش کاسه ای و موتور را تمیز کنید.

ب. می توانید از چسب های آببندی بر روی سطوح درپوش کاسه ای استفاده نمایید.

چسب درزگیر: LOCTITE 11747

پ.



درپوش کاسه ای سرسیلندر را بر روی سرسیلندر نصب کنید.

استاندارد:

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

لبه درپوش کاسه ای سرسیلندر باید پایینتر از سطح تکیه گاه سوراخ باشد. (۰,۵ - ۳,۳ میلی متر)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

احتیاط:

اطمینان یابید که فضای بین درپوش کاسه ای سرسیلندر و سوراخ بوش به خوبی آببندی شده باشد.

۵۷۰

۵. نصب کاسه نمد روغن گاید سوپاپ
الف.



I

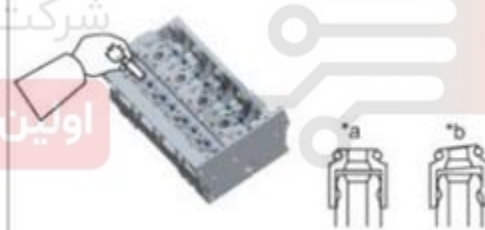
روغن موتور	*الف
------------	------

آببند گاید سوپاپ را با استفاده از لایه نازکی روغن روغن کاری کنید.

توجه :

هنگام نصب گاید سوپاپ هوا و سوپاپ دود بسیار دقت کنید که آببندها را بر روی گایدهای مرتبط نصب کنید در غیر این صورت باعث بروز خطا در حین نصب خواهد شد.

ب.



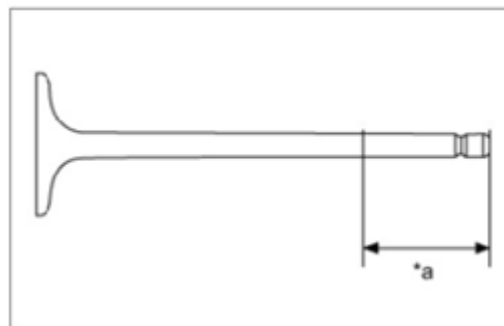
درست	*الف
نادرست	*ب

گاید سوپاپ را فشار دهید.

۶. نصب سوپاپ هوا

الف. سرسیلندر را بر روی بلوک قرار دهید.

ب.



۵۷۲

۳۰ میلی متر یا بیشتر	*ب
----------------------	----

مطابق تصویر نشان داده شده، ساق سوپاپی که ۳۰ میلی متر یا بیشتر از بالای موتور فاصله دارد را با استفاده از روغن موتور، روغن کاری نمایید.

پ. سوپاپ هوا، فنر فشاری سوپاپ و نگهدارنده فنر سوپاپ را بر روی سر سیلندر نصب کنید.

نکته:

قطعات باز شده را به صورت صحیح در جای خود قرار دهید.

ت.



با استفاده از کمپرسور و بلوک فنر را فشرده کرده بست های نگهدارنده سوپاپ را نصب کنید.

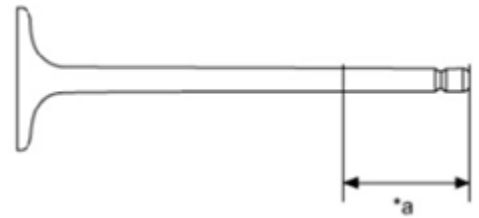
ث. به منظور اطمینان از نصب صحیح، با استفاده از چکش پلاستیکی به آرامی به بالای میل سوپاپ ضربه وارد کنید.

توجه :

- از آسیب رساندن به بالای ساق سوپاپ خودداری کنید.
 - از آسیب رساندن به نگهدارنده فنر سوپاپ خودداری کنید.
۷. نصب سوپاپ دود

الف. سر سیلندر را بر روی بلوک قرار دهید.

ب.



*a	۳۰ میلی متر یا بیشتر
----	----------------------

مطابق تصویر نشان داده شده، ساق سوپاپی که ۳۰ میلی متر یا بیشتر از بالای موتور فاصله دارد را با استفاده از روغن موتور، روغن کاری نمایید.

دیجیتال خودرو

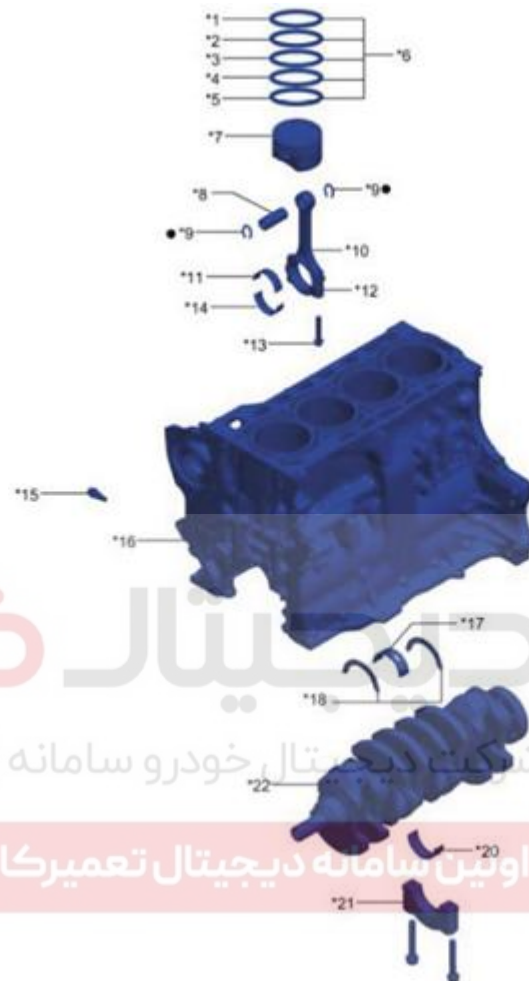
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۵۷۵

تصویر قطعات بلوک سیلندر؛ قطعات موتور



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

*1	رینگ کمپرس بالایی	*2	رینگ کمپرس میانی
*3	پاک کننده بالایی رینگ روغن	*4	بوشینگ رینگ روغن
*5	پاک کننده پایینی رینگ روغن	*6	مجموعه رینگ پیستون
*7	پیستون	*8	پین پیستون
*9	خار حلقه ای گرد	*10	شاتون
*11	یاتاقان بالای شاتون	*12	کپه یاتاقان شاتون
*13	پیچ شاتون	*14	یاتاقان پایین شاتون
*15	پیچ موقعیت دهنده میل لنگ	*16	بلوک سیلندر
*17	یاتاقان ثابت بالایی	*18	پلیت فشاری
*19	نازل خنک کاری پیستون	*20	یاتاقا ن ثابت پایین
*21	کپه یاتاقان ثابت	*22	مجموعه میل لنگ

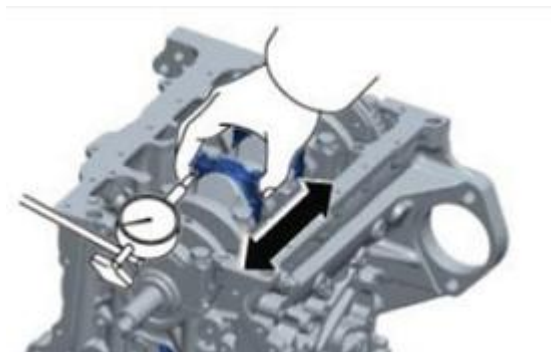
شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۵۷۷

باز کردن بلوک سیلندر؛ قطعات موتور

۱. بررسی لقی محوری شاتون
الف.



شاتون را جلو و عقب کرده و لقی محوری را با ساعت اندازه گیری محاسبه نمایید.

لقی محوری استاندارد: 0.14-0.36mm

حداکثر خلاصی محوری: 0.36

چنانچه لقی محوری بیش از مقدار حداکثر باشد، شاتون را تعویض کنید. همچنین در صورت لزوم میل لنگ را تعویض کنید.

۲. بررسی خلاصی فیلم روغن شاتون

الف.



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

*الف	علامت موقعیت
------	--------------

علائم وضعیت مشخص شده بر روی شاتون و بالای آن را بررسی و از صحیح بودن نصب اطمینان حاصل کنید.

الف. پیچ ها و کپه شاتون را باز کنید.

نکته:

یاتاقان پایینی را به کپه شاتون متصل کنید.

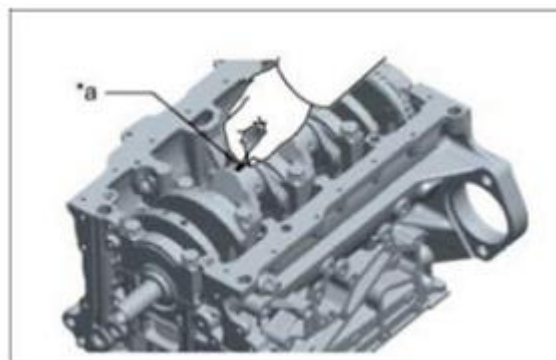
ب. پین میل لنگ و یاتاقان را تمیز نمایید.

۵۷۸

پ.پین میل لنگ و یاتاقان را از نظر وجود سوراخ و خراشیدگی بررسی نمایید.

در صورت آسیب دیدگی پین میل لنگ یا یاتاقان ، یاتاقان را تعویض کنید .در صورت لزوم میل لنگ را تعویض کنید.

ت.



*الف	پلاستی گیج
------	------------

پلاستی گیج را بر روی پین میل لنگ قرار دهید.

ث. کپه شاتون را نصب کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور > مجموعه قطعات موتور > بلوک سیلندر > نصب

توجه :

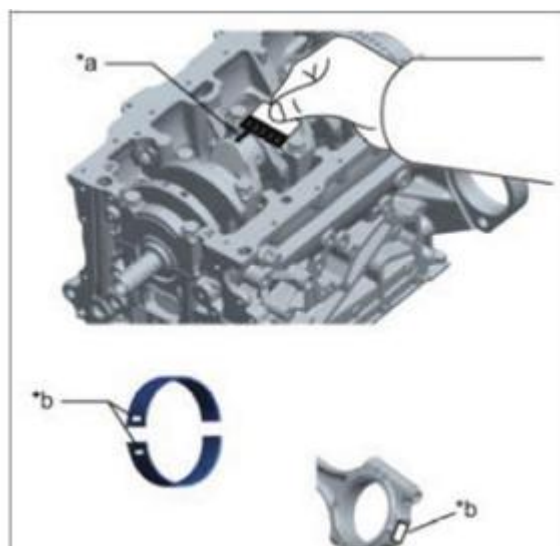
میل لنگ را نچرخانید .

ج. پیچ ها، مهره و کپه شاتون را باز کنید.

تذکر:

یاتاقان پایینی را به کپه شاتون متصل کنید.

ج.



580

*الف	پلاستی گیج
*ب	نماد تصویر

عرض قطعه را با استفاده از پهن ترین بخش پلاستی گیج اندازه گیری کنید.

خلاصی استاندارد فیلم روغن:

0.018 ~ 0.041 mm

حداکثر خلاصی فیلم روغن: 0.041 mm

توجه :

بعد از اندازه گیری، پلاستی گیج را کاملاً باز کنید.

چنانچه خلاصی فیلم روغن بیشتر از مقدار حداکثر باشد، یاتاقان شاتون را تعویض کنید. در صورت لزوم میل لنگ را تراشیده یا تعویض کنید.

تذکر:

در صورت لزوم یاتاقان را تعویض کنید، یاتاقان انتخاب شده باید مشابه مشخصات شاتون باشد. یاتاقان استاندارد در سه اندازه "۱"، "۲" و "۳" می باشد.

ضخامت گلویی شفت استاندارد و شاتون :

46.0mm

قطر داخلی استاندارد انتهای بزرگتر شاتون :

عنوان	مشخصات
1 علامت	48.800 to 48.805 mm
2 علامت	48.805 to 48.805 mm

48.810 to 48.805 mm	علامت 3

ضخامت دیواره در مرکز یاتاقان اندازه استاندارد :

عنوان	مشخصات
1 علامت	1.397 to 1.402 mm
2 علامت	1.402 to 1.402 mm
3 علامت	1.407 to 1.402 mm

دیجیتال خودرو

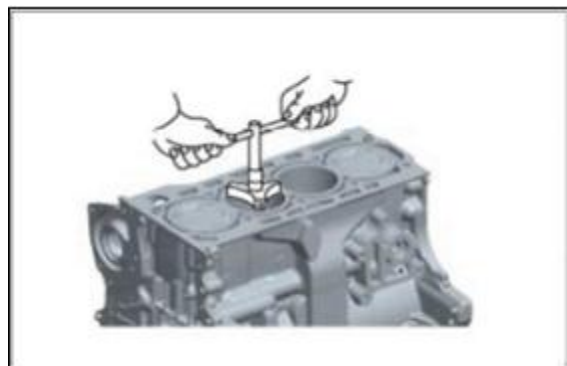
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۵۸۱

۳. باز کردن پیستون به همراه شاتون



مرحله: ۱

۱۰ عدد عدد پیچ و مهره را مطابق شکل به ترتیب نصب کنید.

گشتاور محکم کردن :

$$50.0 \text{ N.m} + 90^\circ$$

الف. برای اندازه گیری گشتاور چرخشی میل لنگ از تورک متر استفاده کنید.

گشتاور محکم کردن :

$$۰,۲ - ۳,۵ \text{ N.m}$$

۸. نصب یاتاقان شاتون

الف. سطوح تماس یاتاقان، کپه و شاتون را تمیز کنید.

ب. یاتاقان را بر روی شاتون و درپوش شاتون نصب کنید.

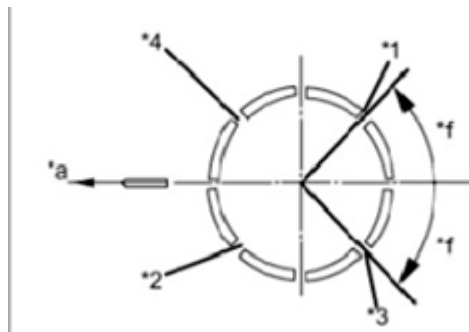
احتیاط :

- بر روی کپه شاتون یا سطح تماس آن از روغن موتور استفاده نکنید.
- مایع خنک کننده را دور از سطح خروجی یاتاقان قرار دهید. در صورت تماس مایع خنک کننده با سطح داخلی یاتاقان، یاتاقان را تعویض کنید.

۹. نصب مجموعه شاتون پیستون

الف. دیواره سیلندر، پیستون و پوسته یاتاقان شاتون را با استفاده از روغن موتور، روغن کاری کنید.

ب.



*1	وضعیت دهانه رینگ کمپرس بالایی
*2	وضعیت دهانه رینگ کمپرس میانی و پوشینگ رینگ روغن
*3	وضعیت دهانه پاک کننده رینگ روغن بالایی
*4	وضعیت دهانه پاک کننده رینگ روغن پایینی

الف. رینگ پیستون را به نحوی در جای خود قرار دهید که انتهای آن در محل نشان داده شده در تصویر قرار بگیرد.

ب.



*a	علامت روبه جلو
*a	علامت روبه جلو

برای فشردن پیستونها (مجموعه شاتون، درب سیلندر ها) از چکش پلاستیکی و رینگ جمع کن پیستون استفاده کنید، به گونه‌ای که نشانه‌های رو به جلو پیستونها در جهت روبه جلو باشند.

توجه:

الف. هنگام جا زدن پیستون در بلوک سیلندر، از تداخل پیدا نکردن نازل روغن با شاتون اطمینان حاصل کنید.

ب.



*a	علامت روبه جلو
----	----------------

کپه شاتون را نصب کنید.

احتیاط :

الف. هنگام نصب کپه شاتون ، علائم جلوی شاتون و کپه شاتون بایستی در یک سمت قرار داشته شوند.

الف. پیچ های درپوش شاتون را نصب کنید.

گشتاور محکم کردن : $20.0\text{N.m} + 90^\circ$

ب. گشتاور پیچشی میل لنگ را بررسی و تایید نمایید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

کتاب سیستم خنک کاری**بررسی سیستم خنک کاری****توجه/احتیاط/نکته****هشدار:**

هنگام کار در نزدیکی فن یا جلو پنجره رادیاتور، از قرار داشتن سوییچ استارت در وضعیت OFF اطمینان حاصل کنید. در صورت قرار داشتن سوییچ استارت در وضعیت ON، چنانچه دمای موتور افزایش یافته و یا A/C روشن باشد، فن رادیاتور بطور خودکار شروع به کار می کند.

روش

۱. **نشت مایع خنک کننده را بررسی نمایید.**

توجه:

هنگام کار کردن موتور به علت داغ بودن رادیاتور، از برداشتن درپوش منبع انبساط آب خودداری کنید، زیرا به علت داغ بودن مایع خنک کننده و آب داخل رادیاتور فوران می کند، به این علت امکان بروز سوختگی شدید و یا خرابی موتور و سیستم خنک کننده وجود دارد.

ابتدا موتور را خاموش کرده و صبر کنید تا خنک شود. با استفاده از یک پارچه ضخیم درپوش مایع خنک کننده را به آرامی در خلاف حرکت عقربه های ساعت چرخانده و با احتیاط باز کنید. هنگام باز کردن درپوش عقب بایستید.

الف. درپوش مایع خنک کننده را بر خلاف حرکت عقربه های ساعت چرخانده و از منبع انبساط آب باز کنید.

ب. میزان مایع خنک کننده را بررسی و در صورت کافی نبودن، مقداری مایع خنک کننده اضافه نمایید.

ج. درپوش مایع خنک کننده را ببندید.

د. از فشار تعیین شده برای سیستم خنک کاری استفاده کنید.

فشار اعمال شده:

0.109 MPa

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران**هشدار:**

فشار بیشتر از 0.109 MPa به شیلنگ، لوله و سایر قطعات آسیب رسانیده و در نتیجه منجر به نشت خواهد شد.

الف. از ثابت بودن فشار اطمینان حاصل کنید.

(۱) در صورت مطابقت نداشتن با مقدار فشار تعیین شده، احتمال مایع نشت خنک کننده موتور را بررسی کنید.

در صورت کاهش فشار، وجود نشتی در شیلنگ، رادیاتور و پمپ آب را بررسی کنید.

در صورت وجود نداشتن علائم نشتی مایع خنک کننده، لوله های رادیاتور بستی، بلوک سیلندر و سرسیلندر را بررسی کنید.

۲. **درپوش فشار منبع انبساط آب را بررسی کنید.**

هشدار:

هنگام کار کردن موتور به علت داغ بودن رادیاتور، از برداشتن درپوش منبع انبساط آب خودداری کنید، زیرا به علت داغ بودن مایع خنک کننده و آب داخل رادیاتور فوران می کند، به این علت امکان بروز سوختگی شدید و یا خرابی موتور و سیستم خنک کننده وجود دارد.

ابتدا موتور را خاموش کرده و صبر کنید تا خنک شود. با استفاده از یک پارچه ضخیم درپوش مایع خنک کننده را به آرامی در خلاف حرکت عقربه های ساعت چرخانده و با احتیاط باز کنید. هنگام باز کردن درپوش عقب بایستید.

پس از آزاد شدن کامل فشار، درپوش مایع خنک کننده را با یک تکه پارچه چرخانده و باز کنید.

الف. وجود ترک خوردگی بر روی درپوش فشار منبع انبساط آب را بررسی کنید.

در صورت وجود هرگونه عیب، درپوش فشار منبع انبساط آب را تعویض نمایید.

ب. منبع انبساط را با آب یا مایع خنک کننده موتور پر کرده و درپوش آن را نصب کنید.

ج. به درپوش فشار منبع انبساط آب فشار آورده و میزان فشار را به تدریج افزایش دهید.

از ثابت بودن فشار به مدت ۱۰ s اطمینان حاصل کنید.

در صورت ثابت باقی نماندن فشار، درپوش فشار منبع انبساط آب را تعویض نمایید.

فشار باز کردن برای درپوش فشار منبع انبساط آب:

فشار مثبت: $140 \pm 20 \text{ kpa}$

فشار منفی: -10 kpa - -2

۳. بررسی سطح مایع خنک کننده موتور



توجه:

هنگام کار کردن موتور به علت داغ بودن رادیاتور، از برداشتن درپوش منبع انبساط آب خودداری کنید، زیرا به

علت داغ بودن مایع خنک کننده و آب داخل رادیاتور فوران می کند، به این علت امکان بروز سوختگی شدید و یا

خرابی موتور و سیستم خنک کننده وجود دارد.

ابتدا موتور را خاموش کرده و صبر کنید تا خنک شود. با استفاده از یک پارچه ضخیم درپوش مایع خنک کننده را به

آرامی در خلاف حرکت عقربه های ساعت چرخانده و با احتیاط باز کنید. هنگام باز کردن درپوش عقب بایستید.

پس از آزاد شدن کامل فشار، درپوش مایع خنک کننده را با یک تکه پارچه چرخانده و باز کنید.

الف. از قرار داشتن مایع خنک کننده موتور بین علامت FULL و LOW اطمینان حاصل کنید.

در صورت قرار داشتن مایع خنک کننده زیر علامت LOW، درپوش فشار منبع انبساط آب را برداشته و

مایع خنک کننده موتور به آن اضافه کنید.

۴. **کیفیت مایع خنک کننده موتور را بررسی نمایید.** **امانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران**

الف. درپوش رادیاتور را باز کنید.

هشدار:

به منظور جلوگیری از سوختگی، تا موقعی که موتور و رادیاتور هنوز داغ هستند، درپوش فشار منبع

انبساط آب را برندارید.

به علت انبساط حرارتی و بالا بودن حرارت مایع خنک کننده موتور امکان فوران مایع بیست شده

وجود دارد.

ب. وجود زنگ زدگی در اطراف درپوش فشار منبع انبساط آب را بررسی کنید، همچنین از قرار نداشتن

روغن بر در مایع خنک کننده اطمینان حاصل کنید. در صورت آلوده بودن مایع خنک کننده موتور، آن

را تعویض نمایید.

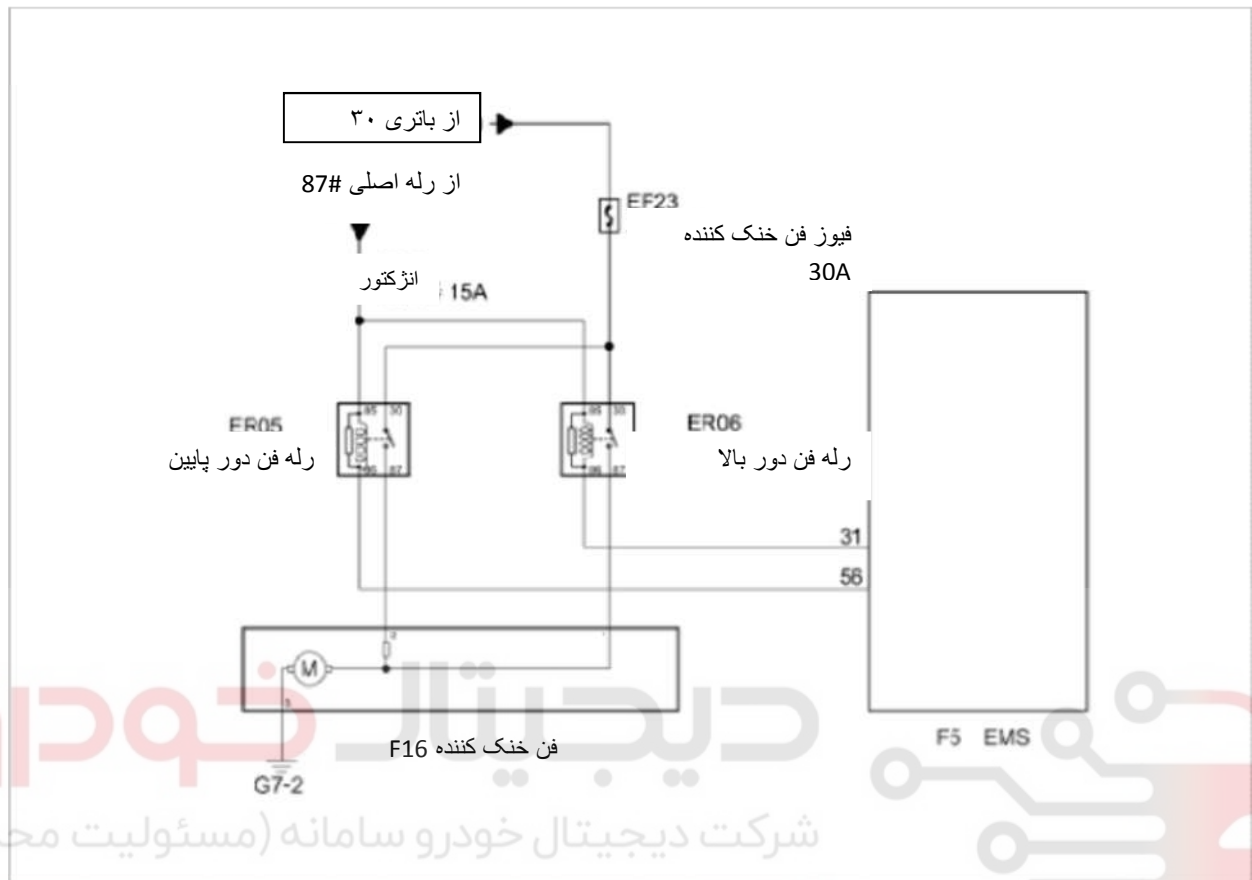
ج. درپوش فشار منبع انبساط آب را نصب کنید.

تصویر موقعیت قطعات سیستم خنک کاری



*1	واحد کنترل موتور	*2	مجموعه فن و کولر
*3	جعبه فیوز	-	-

نمودار سیستم خنک کاری



لیست کدهای خطای سیستم فن خنک کننده؛ سیستم خنک کاری

نکته:

لیست خطاهای ذیل به شناسایی دلیل بروز عیوب کمک می کند. در صورت وجود بیش از یک قطعه معیوب، خطاها به ترتیب افزایش امکان بروز عیب در ستون "قطعه مشکوک به عیب" قرار داده می شوند.

قطعات مشکوک را به ترتیب و طبق فهرست علائم مربوطه مورد بررسی قرار دهید. در صورت لزوم، قطعه معیوب را تعویض نمایید.

سیستم فن خنک کننده

علائم	قطعه مشکوک
فن خنک کننده کار نمی کند	مدار فن خنک کننده
	موتور فن خنک کننده
	رله فن خنک کننده
	سنسور دمای خنک کننده
	واحد کنترل موتور
	کنترل کننده فن
فن خنک کننده در سرعت بالا کار نمی کند	مدار فن خنک کننده
	واحد کنترل موتور
	رله فن دور بالا
	کنترل کننده فن
فن خنک کننده در سرعت پایین کار نمی کند	سنسور دمای خنک کننده
	مدار فن خنک کننده
	واحد کنترل موتور
	رله فن دور پایین
فن خنک کننده کار نمی کند	کنترل کننده فن
	سنسور دمای خنک کننده
	مدار فن خنک کننده
	موتور فن خنک کننده

بررسی سیستم خنک کاری و سیستم فن خنک کننده

توجه/احتیاط/نکته

نکته:

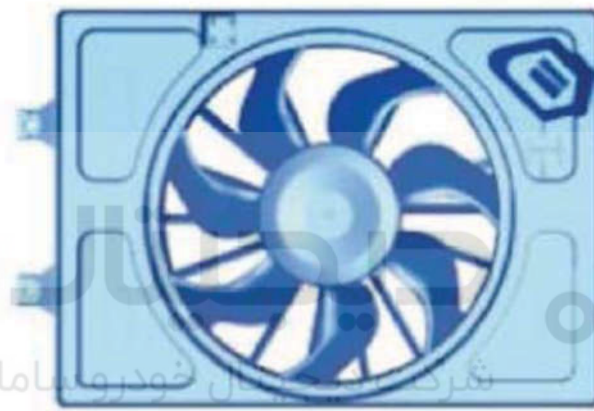
هنگام تغییر وضعیت سوئیچ موتور از On(ACC) به ON(IG)، گاهی اوقات امکان چرخیدن فن خنک کننده وجود دارد، این اتفاق عادی می باشد.

روش

۱. عملکرد فن خنک کننده در دمای پایین (زیر 95°C) را بررسی نمایید.

الف. هنگام خاموش بودن A/C؛ سوئیچ استارت را در حالت ON(IG) قرار دهید.

ب.



خودرو

شرکت خدمات خودرویی سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

از متوقف شدن حرکت فن خنک کننده اطمینان حاصل کنید.

هنگامی که دما زیر 95°C است، فن خنک کننده از حرکت می ایستد. اگر فن متوقف نشد، رله فن خنک کننده و سنسور دمای خنک کننده موتور را بررسی کرده و سپس بررسی کنید که ارتباط کانکتور یا دسته سیم بین آنها قطع نشده باشد.

۲. شرایط کار فن خنک کننده در دمای بالا (بالتر از 98°C) را بررسی نمایید.

الف. موتور را روشن کرده و دمای خنک کاری را تا بیش از 98°C افزایش دهید.

نکته:

به منظور تشخیص دمای مایع خنک کننده، می توان از سنسور دمای خنک کاری سرسیلندر استفاده کرد.

ب. از خاموش بودن A/C اطمینان حاصل کنید.

ج. از چرخش فن خنک کننده اطمینان حاصل کنید.

در صورت نچرخیدن فن خنک کننده، سنسور دمای خنک کننده موتور، فن خنک کننده، دسته سیم یا کانکتور را بررسی کنید.

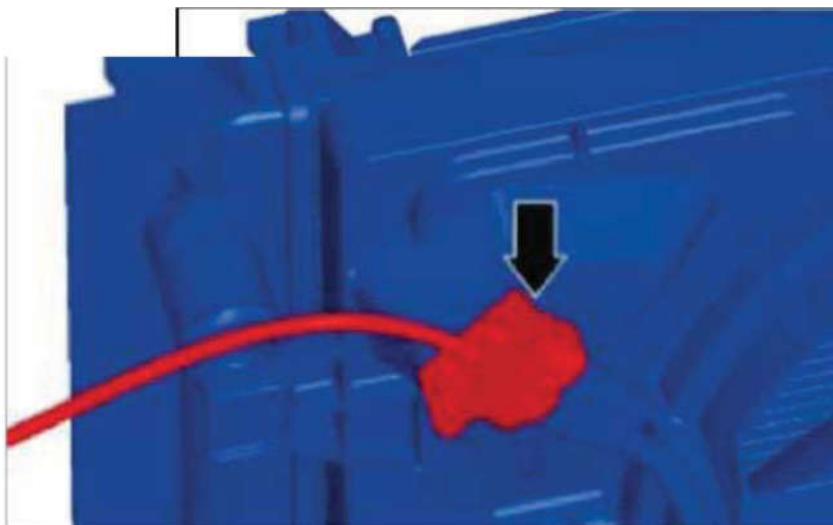
د. چنانچه دمای خنک کننده بالاتر از 105°C باشد، فن از حرکت با دور پایین به حرکت با سرعت

بالا تغییر وضعیت می دهد.

ر. چنانچه دمای خنک کننده کمتر از 102°C باشد، فن از حرکت با دور بالا به حرکت با سرعت

پایین تغییر وضعیت می دهد.

۳. موتور فن را بررسی نمایید.
الف.



کانکتور فن سمت چپ را جدا کنید.

ب. فن را با دست چرخانده و نرم بودن حرکت آن را بررسی کنید.

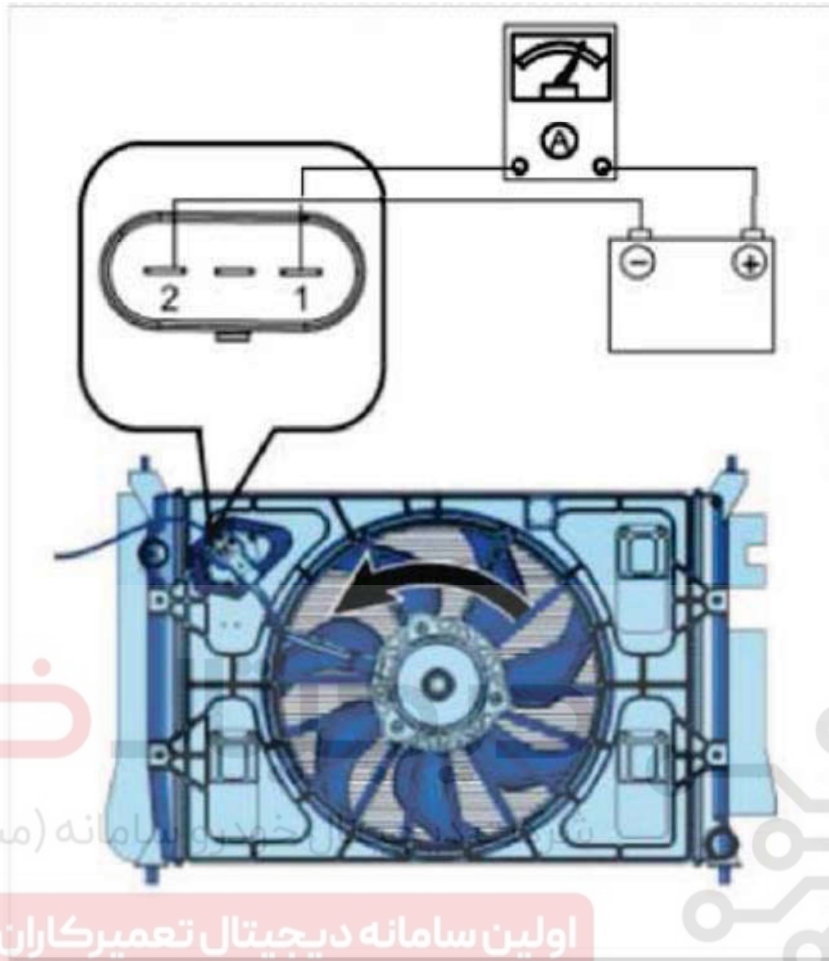
پ. باتری را به کانکتور فن به صورت مستقیم متصل نموده و از نرم بودن چرخش فن اطمینان حاصل کنید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



ت.



خودرو

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

جریان را بر اساس مقادیر موجود در فهرست زیر اندازه گیری کنید.

:OK

مشخصات	اتصال باتری
8.5~11.5 A	باتری مثبت (+) - ترمینال ۱ - باتری منفی (-) - ترمینال ۲

در صورت عدم انطباق نتیجه با موارد معین، فن را تعویض نمایید.

مدار فن خنک کننده؛ سیستم خنک کاری

تعریف

واحد کنترل موتور با دریافت سیگنال هایی نظیر دمای خنک کاری موتور، سوئیچ A/C ، سوئیچ فشار A/C ، اتصال رله فن را قطع یا وصل کرده و برای کنترل دور کند یا تند فن را قطع یا وصل می نماید.

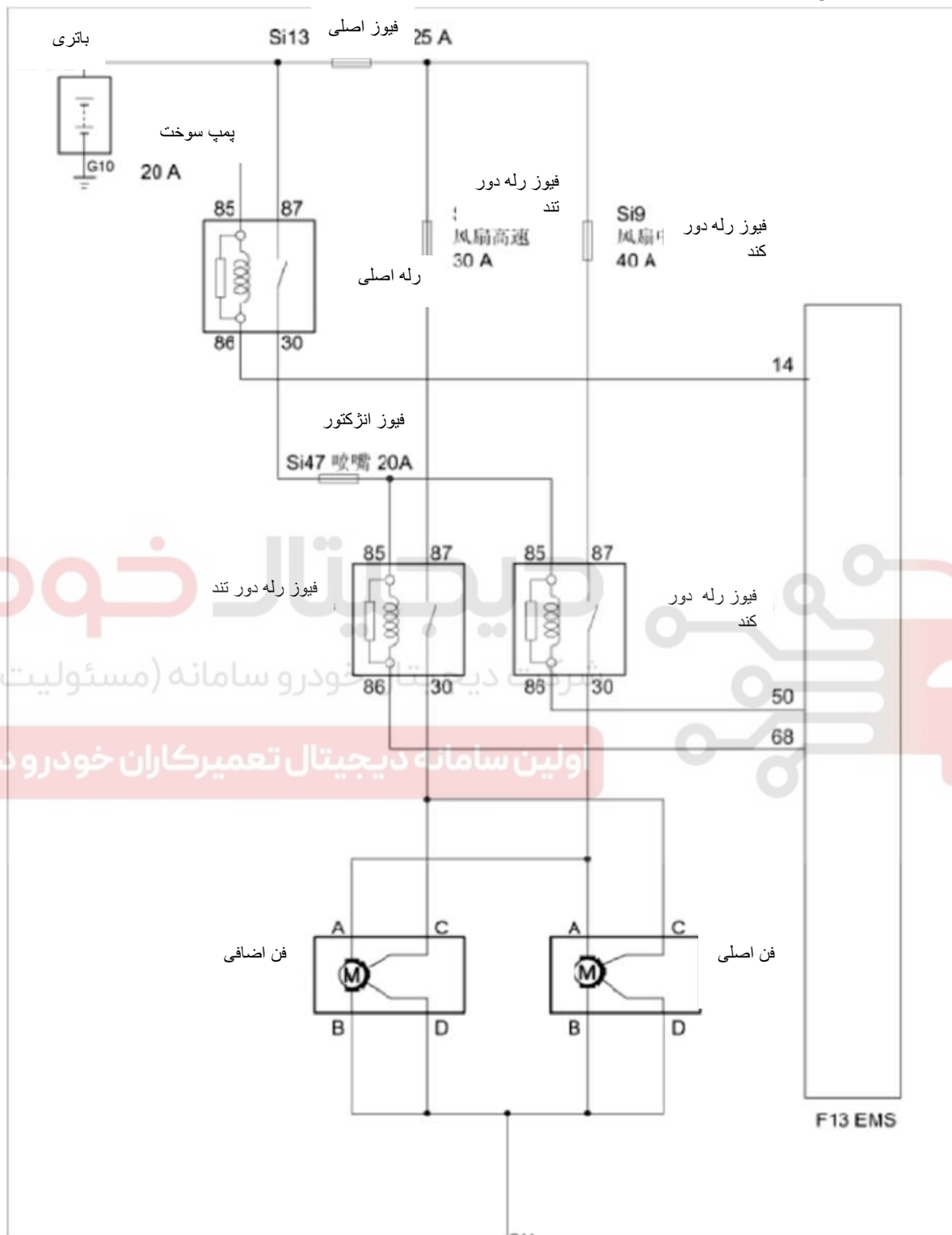
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



نمودار الکتریکی



توجه/احتیاط/نکته

توجه:

پیش از انجام دستورالعمل های زیر، همواره فیوزهای مربوط به مدار را بررسی نمایید.
روش

۱. بررسی کدهای خطا

الف. کدهای خطا را بررسی نمایید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور< سیستم مدیریت موتور> حذف کدهای خطا

نتیجه:

نتیجه	مراجعه کنید به
بدون کد خطا	الف
کدهای خطا	ب

الف

۲. انجام آزمون عملگرها با استفاده از دستگاه عیب یاب

ب

به لیست کدهای خطا بروید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور< سیستم مدیریت موتور> لیست کدهای خطا

۲. انجام آزمون عملگرها با استفاده از دستگاه عیب یاب

نکته:

هنگام خاموش بودن رله فن خنک کننده، از قرار داشتن دمای خنک کننده زیر 100°C اطمینان حاصل کنید. در غیر این صورت، EMS برای جلوگیری از گرم شدن بیش از حد موتور، فن خنک کننده را روشن می کند.
هنگامی خاموش بودن رله فن خنک کننده، A/C نیز خاموش می شود. برای اطلاعات تعمیرکاران خودرو در ایران

الف. دستگاه عیب یاب را به رابط عیب یاب متصل کنید.

ب. سوئیچ استارت را در حالت ON (IG) قرار دهید.

پ. وارد منوی زیر شوید:

Active test/EMS (Engine Management System)/Fan relay

ت. شرایط کار را بر اساس جدول زیر بررسی نمایید.

نمایشگر عیب یاب	عنوان گیر ی شده	اندازه	محدوده کنترل	حالت عادی	دلایل بروز عیب
رله ۱ فن خنک کننده	رله ۱ فن خنک کننده		OFF	فن متوقف شده است.	• فن متوقف شده است.
			ON	فن در حال چرخیدن است.	• ولتاژ باتری عادی است. • مطمئن شوید که A/C خاموش است. • دمای خنک کننده موتور زیر 98 °C است.
رله ۲ فن خنک کننده	رله ۲ فن خنک کننده		OFF	فن متوقف شده است.	• فن متوقف شده است.
			ON	فن در حال چرخیدن است.	• ولتاژ باتری عادی است. • مطمئن شوید که A/C خاموش است. • دمای خنک کننده موتور زیر 105 °C است.

نتیجه:

اولین سالانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران
مراجعه کنید به
OK
NG

OK

جریان داده واحد کنترل موتور را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < سیستم مدیریت موتور > صفحه اطلاعات/تست عملکرد

NG

۳. بررسی فن

الف. فن را بررسی کنید.

نتیجه:

مراجعه کنید به
OK
NG

OK

۴. اتصال بدنه فن را بررسی نمایید.

NG

فن را تعویض نمایید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور< سیستم خنک کننده > رادیاتور/باز کردن

۴. بررسی اتصال بدنه فن

الف. کانکتور F16 دسته سیم فن را جدا کنید .

ب. مقاومت را بر اساس مقادیر موجود در جدول زیر اندازه گیری کنید

مقاومت استاندارد

اتصال مولتی متر	شرایط	مشخصات
اتصال بدنه - F16-3	همیشه	$<1\Omega$

نتیجه:

مراجعه کنید به

OK

NG

OK

۵. بررسی رله فن

NG

دسته سیم یا کانکتور را تعمیر یا تعویض کنید.

۵. بررسی رله فن

الف. رله فن دور کند را باز کنید.

ب. رله فن دور بالا را باز کنید.

ج. رله فن را بررسی نمایید.

مراجعه کنید به: سیستم موتور

نتیجه:

مراجعه کنید به

OK

NG

OK

۶. بررسی رله فن (۳۰)

NG

رله فن را تعویض نمایید.

۶. بررسی رله فن (۳۰)

الف. رله فن دور کند را باز کنید.

ب. رله فن دور بالا را باز کنید.

ج. سوئیچ استارت را در وضعیت ON قرار دهید.

د. ولتاژ را بر اساس مقادیر موجود در جدول زیر اندازه گیری نمایید.

ولتاژ استاندارد

اتصال مولتی متر	شرایط	مشخصات
کانکتور رله فن دور کند - ۳۰ - اتصال بدنه	همیشه	11-14 V
سوکت رله فن دور بالا - ۳۰ - اتصال بدنه	همیشه	11-14 V

نتیجه:

مراجعه کنید به
OK
NG

OK

۷. بررسی رله فن (۸۵)

NG

مدار واحد کنترل موتور را بررسی نمایید.

مراجعه کنید به: سیستم موتور

۷. بررسی رله فن (۸۵).

الف. رله فن دور کند را باز کنید.

ب. رله فن دور بالا را باز کنید.

ج. ولتاژ را بر اساس مقادیر موجود در جدول زیر اندازه گیری نمایید.

ولتاژ استاندارد

اتصال مولتی متر	شرایط	مشخصات
کانکتور رله فن دور کند - ۸۵ - اتصال بدنه	همیشه	11-14 V
کانکتور رله فن دور بالا - ۸۵ - اتصال بدنه	همیشه	11-14 V

نتیجه:

مراجعه کنید به
OK
NG

OK

۸. بررسی دسته سیم یا کانکتور (رله - موتور فن)

NG

جعبه فیوز اصلی را تعمیر یا تعویض کنید.

۸. بررسی دسته سیم یا کانکتور (رله - موتور فن)

الف. رله فن دور کند را باز کنید.

ب. رله فن دور بالا را باز کنید.

پ. کانکتور F16 دسته سیم فن را جدا کنید.

ت. سوئیچ استارت را در حالت ON قرار دهید.

ث. مقاومت را بر اساس مقادیر موجود در جدول زیر اندازه گیری نمایید.

مقاومت استاندارد

مشخصات	شرایط	اتصال مولتی متر
$<1\Omega$	همیشه	کانکتور رله فن دور کند - 87 - F16-2
$<1\Omega$	همیشه	کانکتور رله فن دور بالا - 87 - F16-2

نتیجه:

مراجعه کنید به
OK
NG

OK

۹. بررسی دسته سیم یا کانکتور (رله - EMS)

NG

دسته سیم یا کانکتور را تعمیر یا تعویض کنید.

۹. بررسی دسته سیم یا کانکتور (رله - EMS)

الف. رله فن سرعت پایین را باز کنید.

ب. رله فن سرعت بالا را باز کنید.

ج. کانکتور F5 دسته سیم را جدا کنید.

د. مقاومت را بر اساس مقادیر موجود در جدول زیر اندازه گیری نمایید.

مقاومت استاندارد

مشخصات	شرایط	اتصال مولتی متر
$<1\Omega$	همیشه	کانکتور رله فن سرعت پایین - 86 - F5-56
$<1\Omega$	همیشه	کانکتور رله فن سرعت بالا - 86 - F5-31

نتیجه:

مراجعه کنید به
OK
NG
OK

EMS را تعویض نمایید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < سیستم مدیریت موتور > باز کردن

NG

دسته سیم یا کانکتور را تعمیر یا تعویض نمایید (رله - واحد کنترل موتور)

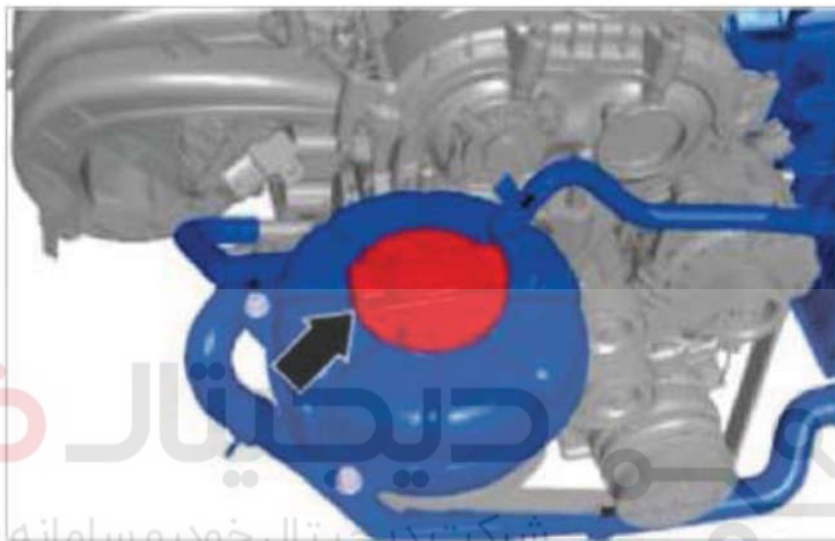
روش تعویض سیستم خنک کاری

۱. مایع خنک کننده موتور را تخلیه کنید.

توجه:

در صورتی که موتور و رادیاتور همچنان داغ می باشند، اقدام به تعمیر سیستم خنک کننده نکنید، چرا که امکان به بیرون پاشیده شدن مایع خنک کننده و بیست با فشار و دمای بالا وجود دارد که این امر سبب آسیب دیدگی و سوختگی شدید می شود.

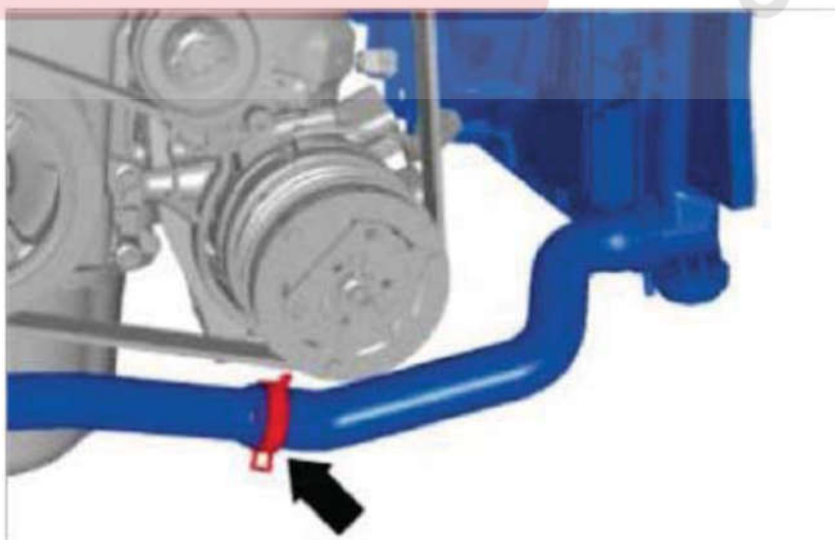
الف.



درپوش منبع انبساط آب را شل کنید.

الف.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بست لوله های پایین مخزن آب را شل کرده و لوله ها را باز کنید.

نکته:

مایع خنک کننده موتور را در ظرفی جمع کرده و طبق مقررات محلی آنها را دفع کنید.

- ج. درپوش منبع انبساط آب را باز کنید.
۲. مایع خنک کننده موتور را اضافه کنید.
- الف. لوله های آب پایین منبع آب را نصب کرده و با استفاده از بست ها محکم کنید.
- ب.



مایع خنک کننده موتور را از طریق درپوش پرکننده منبع انبساط آب اضافه کرده و لوله های آب رادیاتور را با دست فشار دهید تا مقدار خنک کننده بین علامت F و L قرار بگیرد.

ظرفیت خنک کننده موتور:

6.0 ± 0.3 L

الف. درپوش فشار منبع انبساط آب را نصب کنید.

ب. موتور را روشن کرده و آن را گرم کنید تا زمانی که فن خنک کننده شروع به کار کند.

توجه:

- مطمئن شوید که مقداری خنک کننده در مخزن رادیاتور باقی مانده باشد.
- هنگام گرم کردن موتور، سیستم A/C را خاموش کنید.
- به علامت دمای خنک کننده توجه کرده و از بالا نبودن غیر عادی دمای مایع اطمینان حاصل کنید.
- در صورت کافی نبودن مایع خنک کننده ممکن است باعث بروز آسیب دیدگی یا گرم شدن بیش از حد موتور شود.
- پس از روشن کردن موتور، اگر خنک کننده موتور در منبع انبساط آب خنک کننده وجود نداشت، موتور را خاموش کرده و منتظر بمانید تا خنک شود، سپس خنک کننده را به منبع انبساط آب خنک کننده اضافه کنید تا زمانی که سطح آن به علامت FULL برسد.
- موتور را روشن کرده و صبر کنید تا سطح خنک کننده پایدار شود.

الف. شیلنگ رادیاتور را چندین بار با دست فشار دهید تا هوا جریان پیدا کند.

هشدار:

- دستکش های محافظ بپوشید.
- مراقب باشید زیرا شیلنگ رادیاتور هنوز داغ است.
- دستانتان را از فن خنک کننده دور نگه دارید.

ب. موتور را خاموش کنید تا دمای خنک کننده به دمای محیط برسد.

ج. از قرار داشتن سطح خنک کننده موتور بین علامت FULL و LOW اطمینان حاصل کنید.

اگر سطح مایع خنک کننده موتور زیر علامت LOW باشد، تمامی دستورالعمل های فوق را تکرار کنید.
اگر سطح مایع خنک کننده بالاتر از علامت FULL باشد، خنک کننده موتور را تا جایی تخلیه کنید که سطح
خنک کننده بین علامت FULL و LOW قرار بگیرد.
۳. نشستی مایع خنک کننده را بررسی کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



تصویر قطعات پمپ آب و سیستم خنک کاری



روش بررسی پمپ آب؛ سیستم خنک کاری

نکته:

- قبل از بررسی، تمامی قطعات را به جز مجموعه واتر پمپ را از نظر وجود نشتی مایع خنک کننده بررسی کنید.
- این بررسی باید زمانی انجام شود که موتور سرد می باشد.
- الف. وجود عیوب زیر را در مخزن موتور به صورت چشمی بررسی نمایید.
- (۱) باقی ماندن مقدار زیادی مایع خنک کننده در محفظه موتور، قسمت پایین درب موتور و یا در مجاورت فن و تسمه موتور دینام
- (۲) ریخته شدن مایع خنک کننده در اطراف واتر پمپ
- (۳) سطح خنک کننده موتور در مخزن رادیاتور زیر علامت LOW بوده و در اطراف پمپ آب نشتی وجود دارد.

نکته:

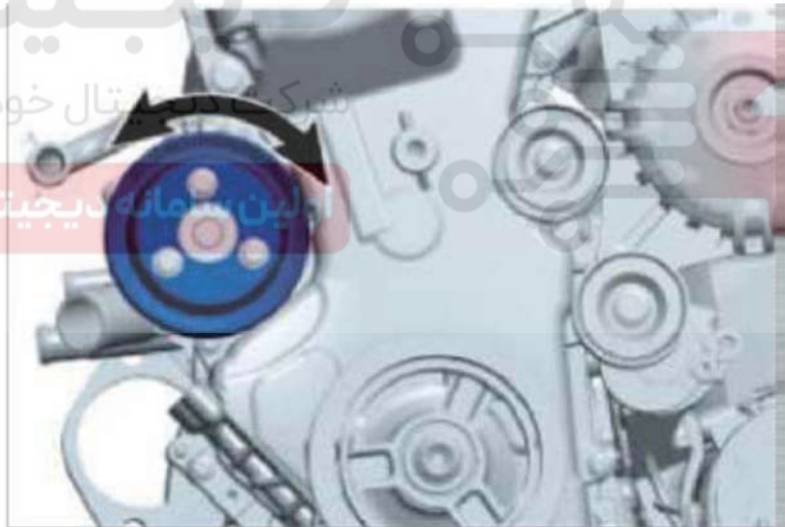
- در صورت وجود هرکدام از معایب فوق، واتر پمپ را تعویض نمایید.

۱۴. باز کردن تسمه پروانه

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < قطعات موتور > تسمه پروانه < باز کردن

۳. بررسی واتر پمپ

الف.



پولی را بچرخانید و از به آرامی حرکت کردن (بدون صدای تیک) یاتاقان واتر پمپ اطمینان حاصل کنید. در صورت لزوم، پمپ آب را تعویض نمایید.

ب. از وجود نداشتن مایع خنک کننده در مخزن پمپ آب اطمینان حاصل کنید.

۴. نصب تسمه پروانه

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < قطعات موتور > تسمه پروانه < باز کردن

روش باز کردن واتر پمپ؛ سیستم خنک کاری

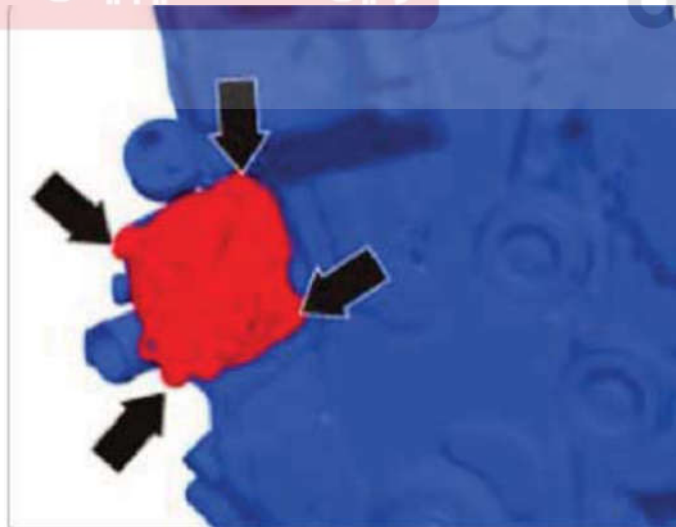
۱. مایع خنک کننده موتور را تخلیه کنید.
مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < سیستم خنک کننده > مایع خنک کننده < تعویض

۲. باز کردن تسمه پروانه
مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < قطعات موتور > تسمه پروانه < باز کردن
۳. باز کردن واتر پمپ
الف.



پیچ ها را باز و سپس پولی واتر پمپ را باز کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



پیچ ها را باز و سپس واتر پمپ را باز کنید



باز

واشر واتر پمپ را باز کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



روش نصب واتر پمپ؛ سیستم خنک کننده

۱. نصب واتر پمپ

الف. واتر پمپ را نصب کنید.

ب. واتر پمپ را با استفاده از ۴ پیچ نصب کنید.

گشتاور محکم کردن:

$10,0 \text{ N*m}$

پ. پولی واتر پمپ را با استفاده از ۳ پیچ نصب کنید.

گشتاور محکم کردن:

20.0 N*m

۲. نصب تسمه پروانه

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < قطعات موتور > تسمه پروانه < نصب

۳. مایع خنک کننده موتور را اضافه کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < سیستم خنک کننده > مایع خنک کننده < تعویض

۴. بررسی نشتی خنک کننده

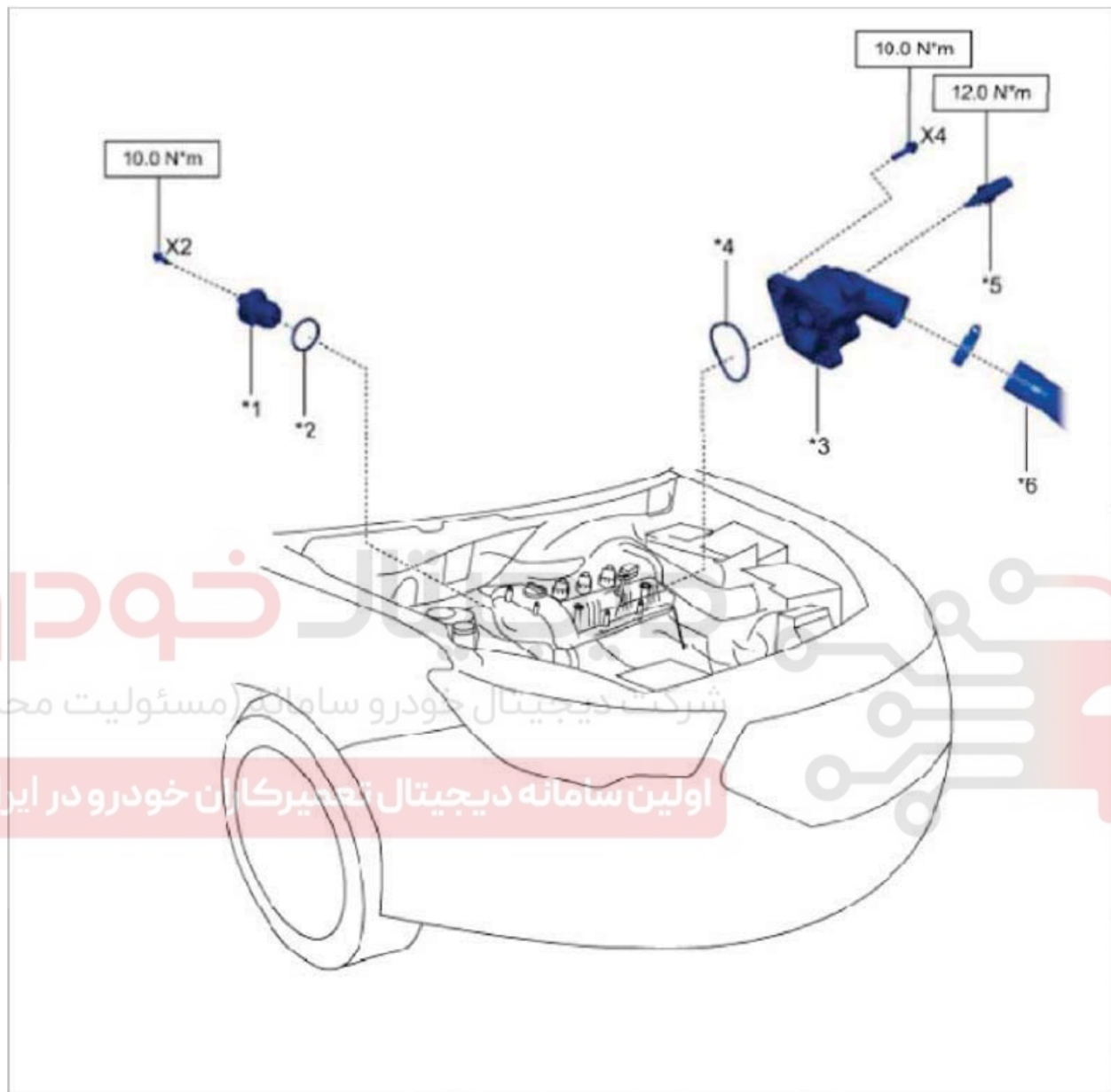
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



تصویر قطعات ترموستات؛ سیستم خنک کاری



*1	ترموستات	*2	اورینگ آب بندی ترموستات
*3	مجموعه ترموستات	*4	اورینگ آب بندی مجموعه ترموستات
*5	سنسور دمای مایع خنک کننده	*6	شیلنگ ورودی رادیاتور پایین

روش باز کردن سیستم خنک کننده و ترموستات

۱. کابل منفی (-) باتری را جدا کنید.

هشدار:

برخی سیستم ها باید پس از جدا کردن کابل منفی (-) باتری تنظیم شوند.
مراجعه کنید به بخش: کلیات < مقدمه > دستورالعمل عیب یابی < راه اندازی

۲. مایع خنک کننده موتور را تخلیه کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < سیستم خنک کننده > مایع خنک کننده < تعویض

۳. باز کردن ترموستات بلوک سیلندر

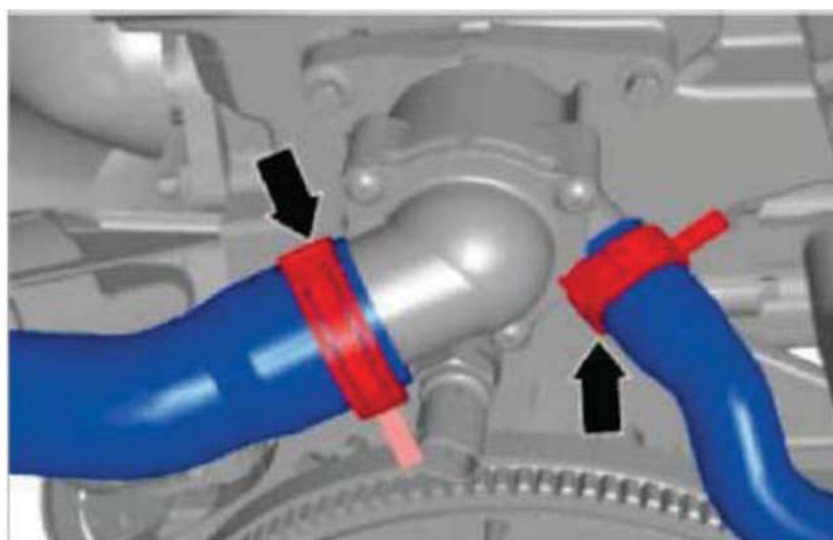
الف.



پیچ ها را باز و ترموستات بلوک سیلندر را باز کنید.

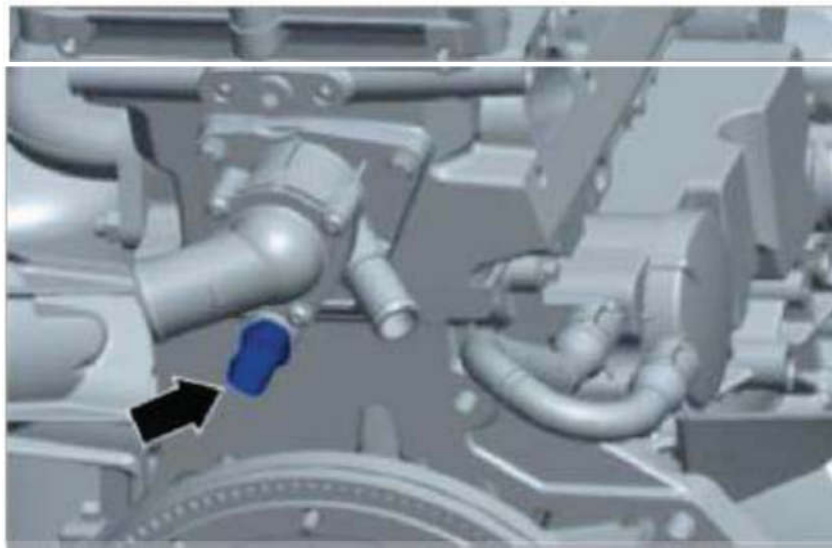
۴. باز کردن هوزینگ ترموستات

الف.



شیلنگ ورودی رادیاتور را از هوزینگ ترموستات باز کنید.

لوله ورودی خنک کننده و گرم کننده روغن جعبه دنده را از اتصال لوله خروجی موتور با ترموستات باز کنید.
الف.



سنسور دمای خنک کننده را از هوزینگ ترموستات باز کنید.

ب.



پیچ ها را باز کرده و سپس هوزینگ ترموستات را باز کنید.

بررسی ترموستات؛ سیستم خنک کننده

۱. بررسی هوزینگ ترموستات
الف.



هوزینگ را به همراه ترموستات در آب غوطه ور ساخته و سپس آن را به تدریج گرم کنید.
ب. دمای باز شدن اولیه هوزینگ ترموستات را بررسی کنید.
دمای باز شدن اولیه ترموستات:

$87 \pm 2^{\circ} \text{C}$

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

در صورت عدم انطباق نتیجه با موارد معین، هوزینگ ترموستات را تعویض نمایید.

پ. باز شدن کامل ترموستات را بررسی نمایید.
دمای باز شدن کامل ترموستات:

100°C

۲. بررسی ترموستات بلوک سیلندر
الف.



ترموستات بلوک سیلندر را در آب غوطه ور ساخته و آن را به تدریج گرم کنید.
ب. دمای باز شدن اولیه ترموستات بلوک سیلندر را بررسی کنید.

دمای باز شدن اولیه ترموستات:

$57 \pm 2^{\circ} \text{C}$

در صورت عدم انطباق نتیجه با موارد معین، ترموستات بلوک سیلندر را تعویض نمایید.
ج. باز شدن کامل ترموستات

دمای باز شدن کامل ترموستات:

82°C

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

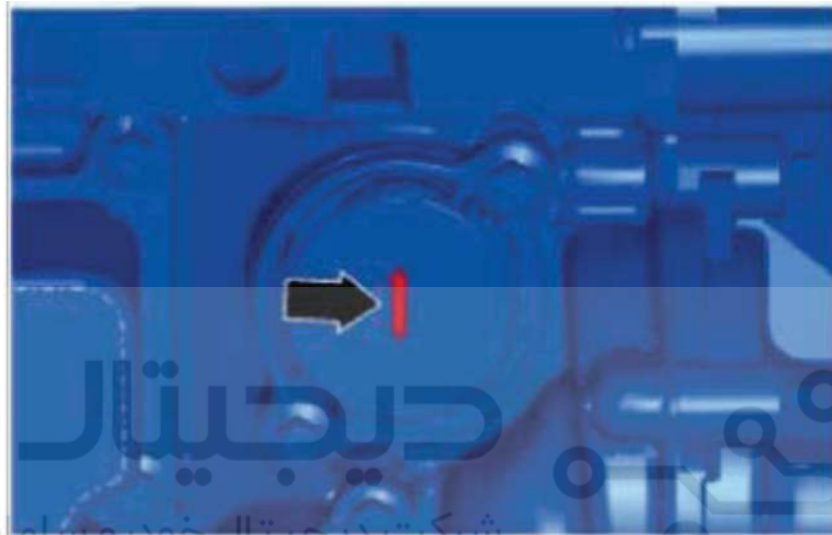


نصب ترموستات سیستم خنک کننده

۱. نصب ترموستات بلوک سیلندر

هشدار:

اطمینان یابید که سوراخ نصب و روی مشترک بلوک سیلندر و حلقه تایر ترموستات در وضعیت مناسبی به سر می‌برند و از مواد درزگیر روی حلقه تایر استفاده کنید.
الف.



ترموستات بلوک سیلندر را نصب کنید.

نکته:

علامت روی مخزن ترموستات به سمت بالا می‌باشد.

ب. ترموستات بلوک سیلندر را با استفاده از دو پیچ سفت کنید.

گشتاور محکم کردن

10.0 N*m

۲. نصب هوزینگ ترموستات

هشدار:

مناسب بودن شرایط سطح مشترک سوراخ بلوک سیلندر و واشر لاستیکی ترموستات را بررسی و صحت گذاری کنید.

الف. هوزینگ ترموستات بلوک سیلندر را با استفاده از ۴ پیچ سفت کنید.

گشتاور محکم کردن:

10.0 N*m

ب. سنسور دمای مایع خنک کننده را به بست لوله ورودی موتور متصل کنید.

گشتاور محکم کردن:

12.0 N*m

۳. اتصال کابل منفی (-) باتری

هشدار:

برخی سیستم ها باید پس از جدا کردن کابل منفی (-) باتری مجدداً تنظیم شوند.

مراجعه کنید به بخش: کلیات > مقدمه > دستورالعمل عیب یابی > راه اندازی

۴. مایع خنک کننده موتور را اضافه کنید.
- مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < سیستم خنک کننده < مایع خنک کننده < تعویض
۵. بررسی نشت مایع خنک کننده

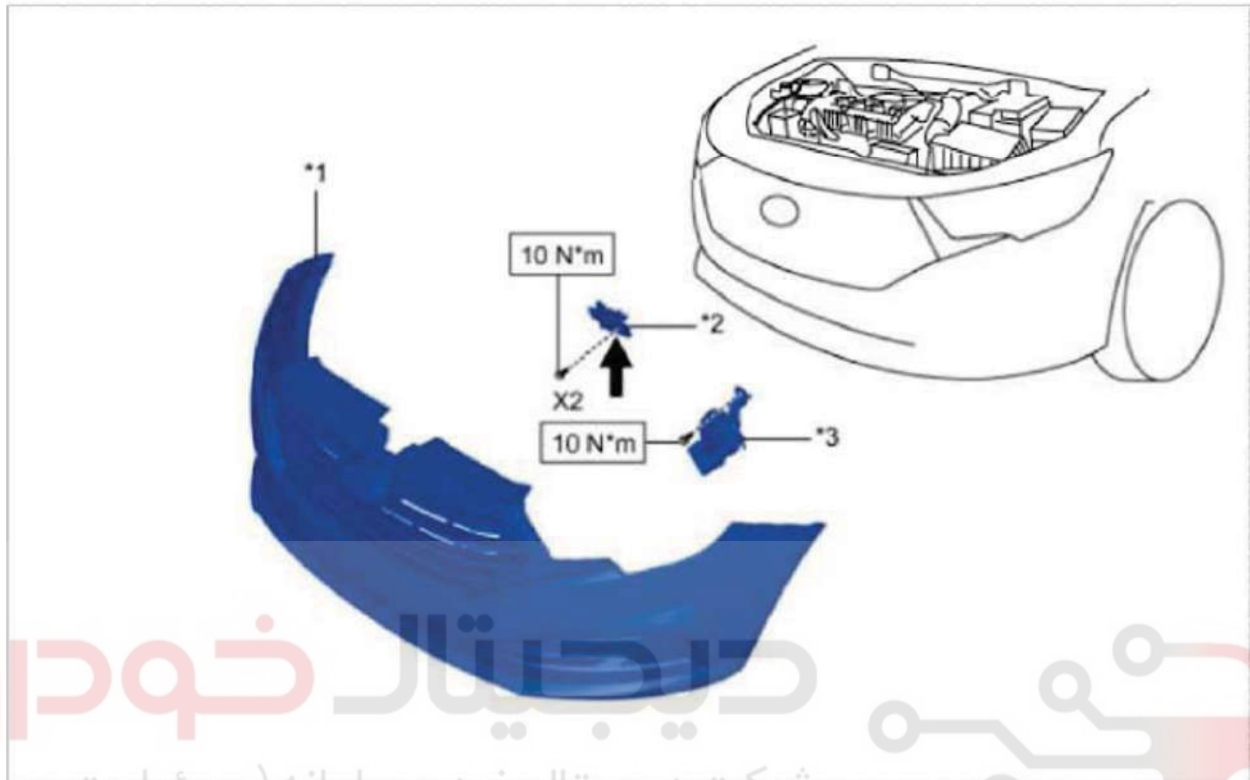
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



قطعات سیستم خنک کاری و رادیاتور
تصویر



*1	سپر جلو	*2	قفل محفظه موتور
	گریس چندمنظوره	*3	بوق
اولین سامان دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)			
→			

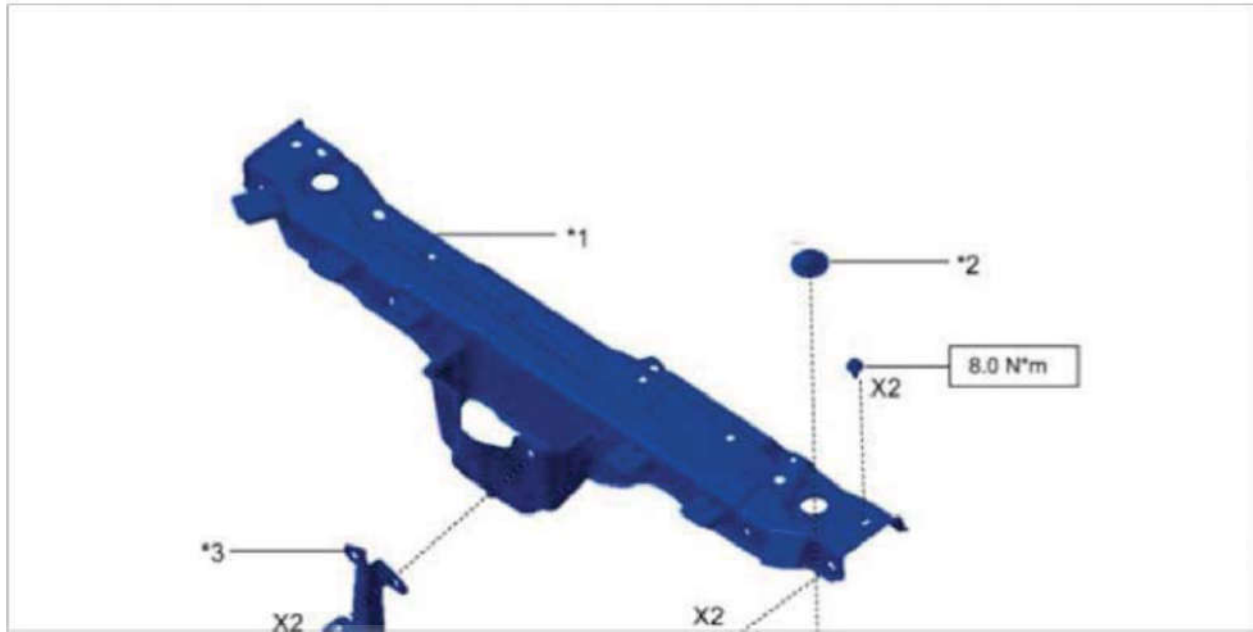
تصویر

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



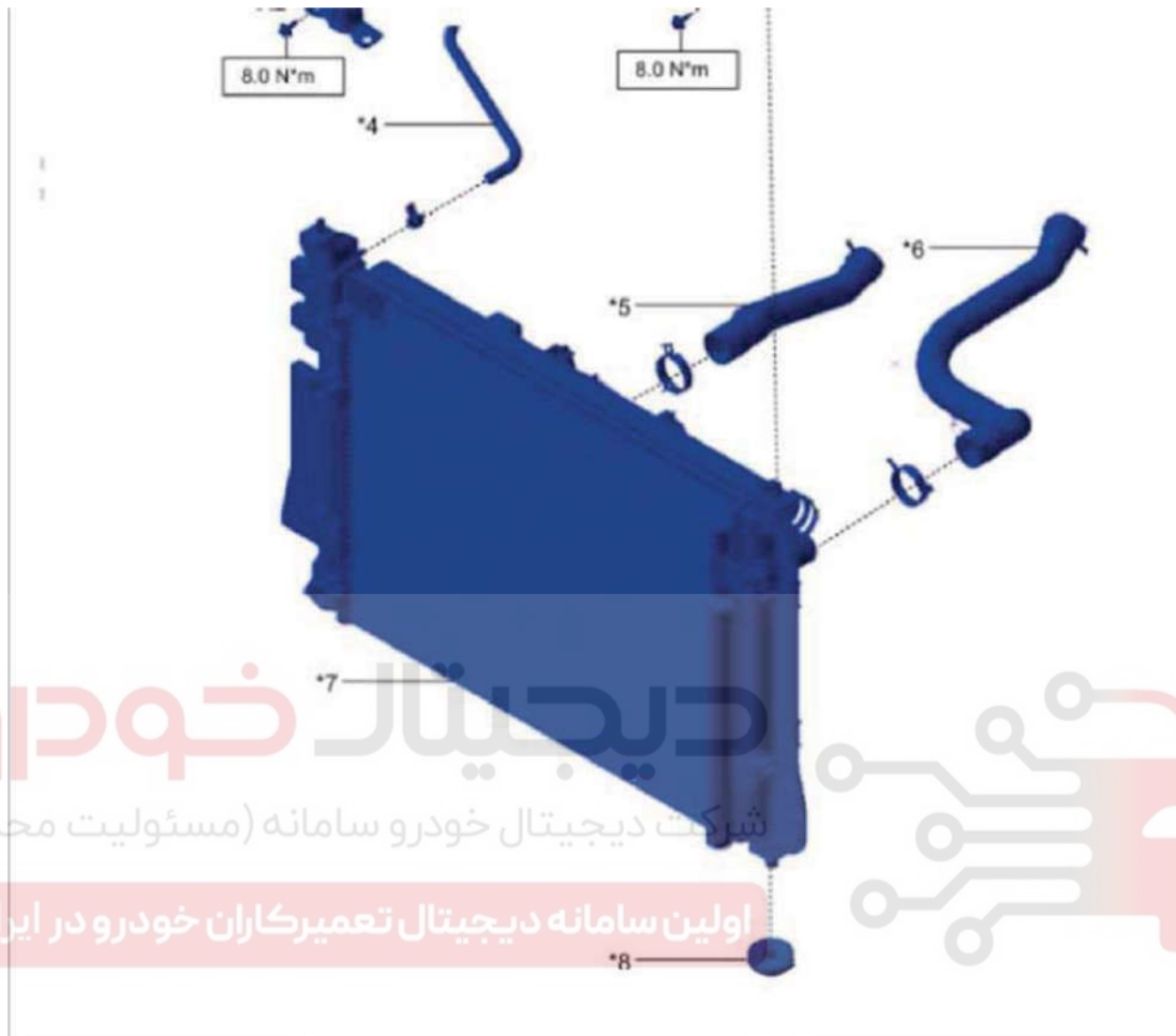


دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

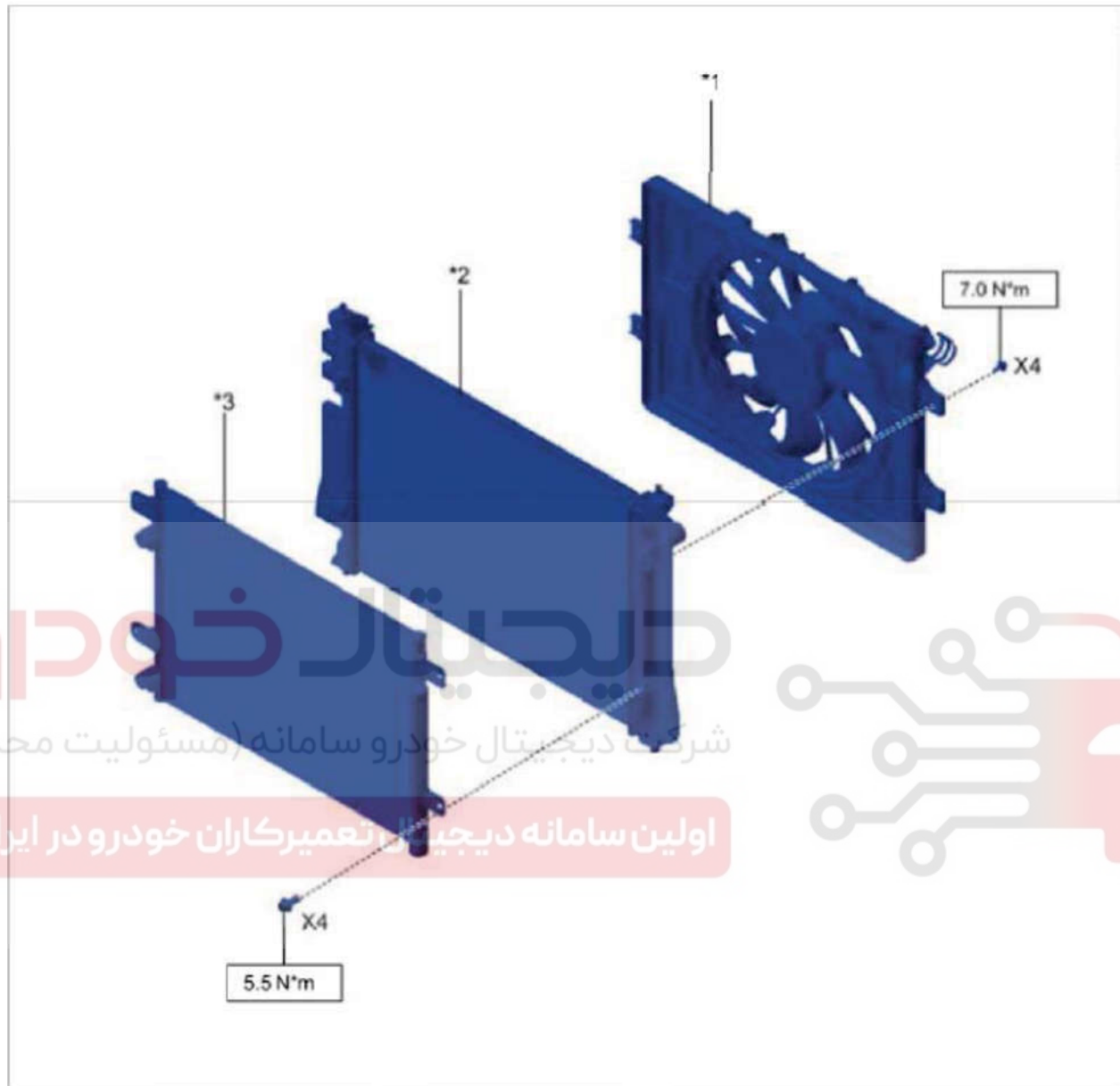
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





*1	اتصال بالایی رادیاتور	*2	پیچ محکم کننده بالایی رادیاتور
*3	براکت قفل درب مخزن موتور	*4	لوله برگشت منبع انبساط آب
*5	شیلنگ ورودی رادیاتور	*6	شیلنگ خروجی رادیاتور
*7	پیچ محکم کننده پایینی رادیاتور	-	-

تصویر



*1	مجموعه فن برقی وسیم پیچ	*2	رادیاتور
*3	کندانسور	-	-

روش باز کردن سیستم خنک کاری و رادیاتور

۱. کابل منفی (-) باتری را جدا کنید.

هشدار:

برخی سیستم ها باید پس از جدا کردن و اتصال مجدد کابل منفی (-) باتری تنظیم شوند.
مراجعه کنید به بخش: کلیات <مقدمه> دستورالعمل عیب یابی <راه اندازی

۲. مایع خنک کننده موتور را تخلیه کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور <سیستم خنک کننده> مایع خنک کننده <تعویض

۳. سپر جلو را باز کنید.

مراجعه کنید به بخش: تجهیزات خارجی <تریم خارجی/تجهیزات> سپر جلو <باز کردن

۴. قفل درب محفظه موتور را باز کنید.

مراجعه کنید به بخش: تجهیزات خارجی <درب محفظه موتور> قفل درب محفظه موتور <باز کردن

۵. بوق را باز کنید.

مراجعه کنید به بخش: تجهیزات خارجی <بوق> باز کردن

۶. ورودی هوای خنک را باز کنید.

مراجعه کنید به: سیستم موتور <قطعات مکانیکی موتور> مجموعه موتور <باز کردن

۷. فن برقی و سیم پیچ را باز کنید.

الف.



کانکتور فن برقی را جدا کنید .

ب.



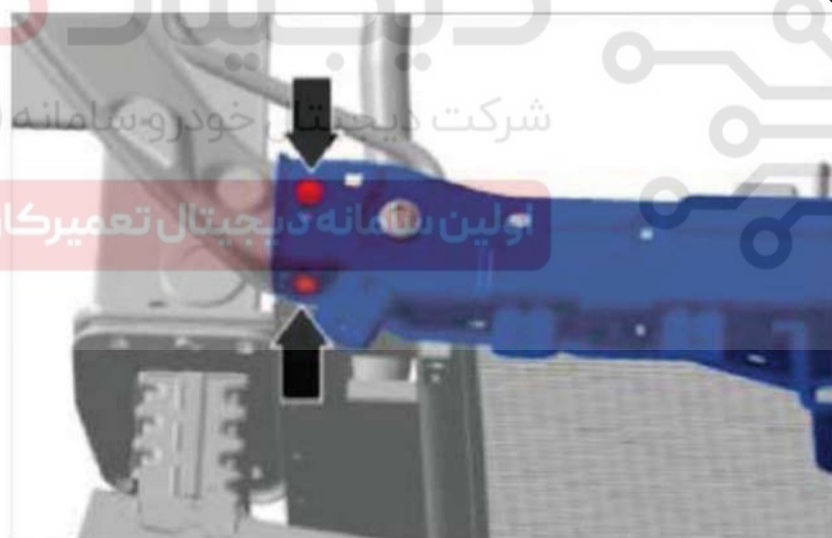
پیچ ها را باز کرده و سپس فن برقی و سیم پیچ را باز کنید.

۸. سینی بالای رادیاتور را باز کنید.

الف. کابل قفل درب محفظه موتور را از گیره اتصال جدا کنید.

ب. گیره های اتصال دسته سیم را از تیر اتصال بالایی رادیاتور جدا کنید.

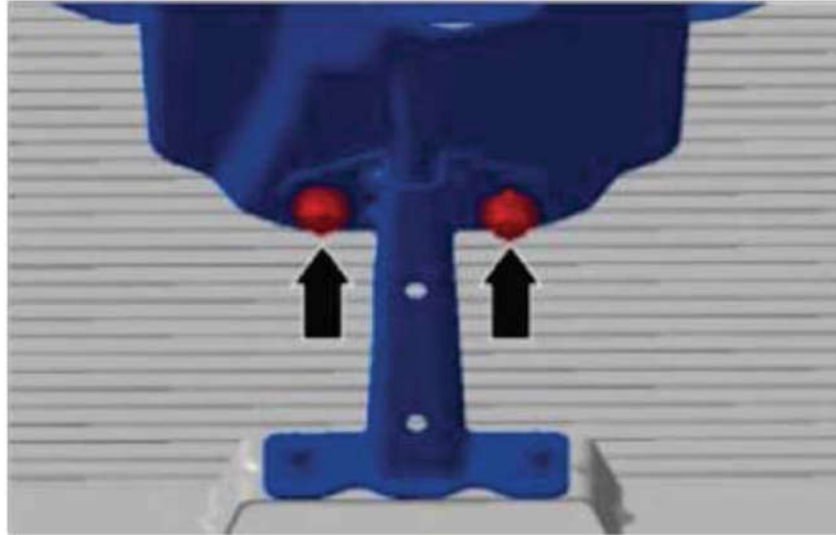
ج.



پیچ های نگهدارنده سمت چپ رادیاتور را باز کنید.

الف. پیچ های نگهدارنده طرف راست رادیاتور را باز کنید.

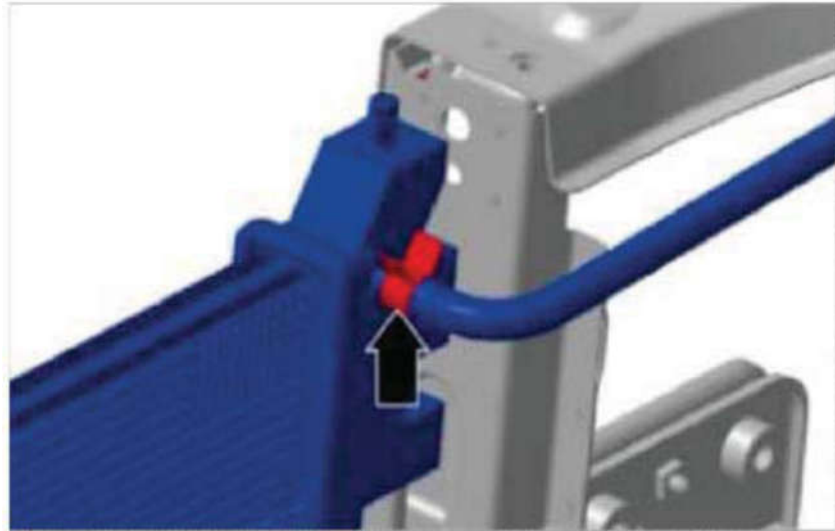
ب.



پیچ های نگهدارنده جلوی رادیاتور را باز کنید.
 ۹. محکم کننده بالایی رادیاتور را باز کنید.
 الف.



محکم کننده بالایی رادیاتور را باز کنید.
 ۱۰. لوله برگشت منبع انبساط آب را جدا کنید.
 الف.



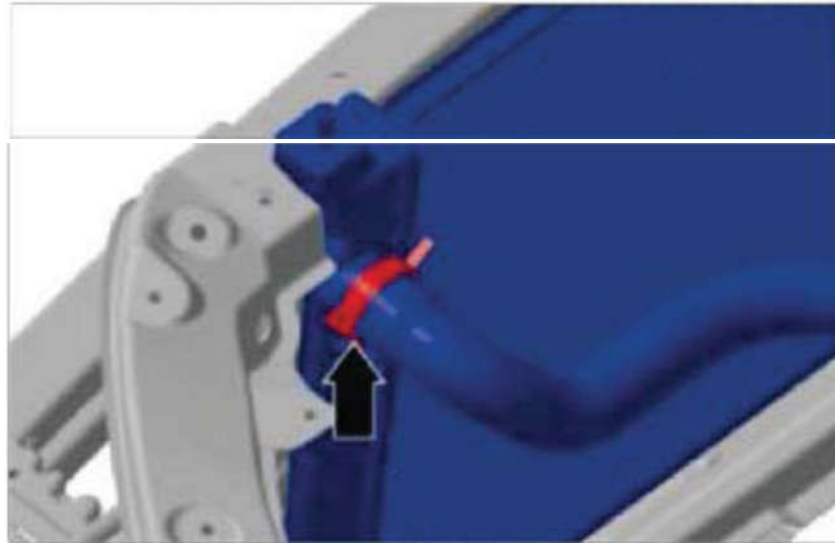
بست را شل کرده و لوله برگشت منبع انبساط آب را باز کنید.
۱۱. شیلنگ ورودی رادیاتور را جدا کنید.

.a

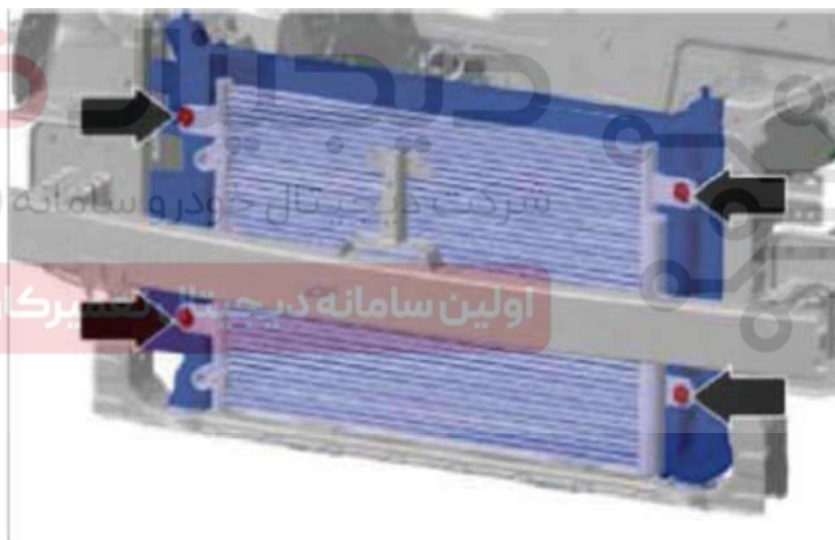


بست را شل کرده و شیلنگ ورودی رادیاتور را از رادیاتور باز کنید.
۱۲. شیلنگ خروجی رادیاتور را جدا کنید.

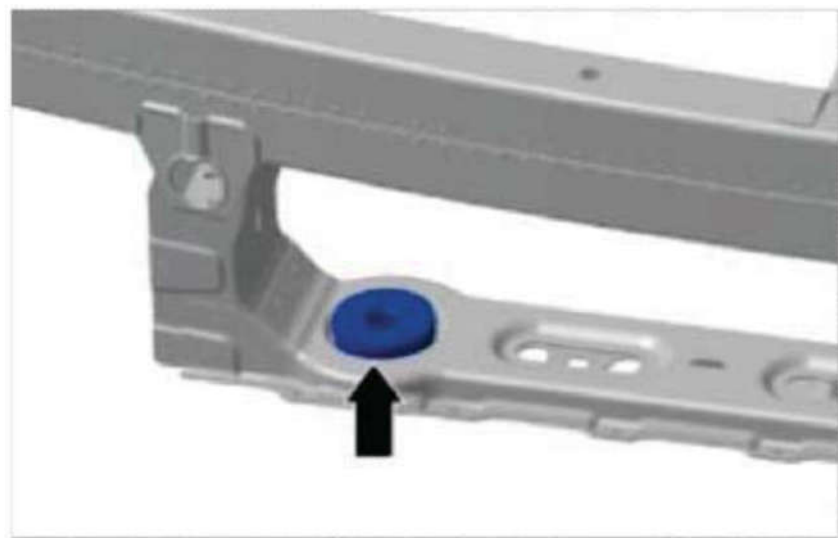
.a



بست را شل کرده و شیلنگ خروجی رادیاتور را از رادیاتور باز کنید.
۱۳. رادیاتور را باز کنید.
الف.



پیچ های اتصال کندانسور به رادیاتور را باز کرده و سپس رادیاتور را جدا کنید.



پیچ های محکم کننده پایینی رادیاتور را باز کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



نصب رادیاتور؛ سیستم خنک کننده و

۱. رادیاتور را نصب کنید.

الف. پایه نگهدارنده پایین رادیاتور را نصب کنید.
 ب. ابتدا رادیاتور را نصب کرده و سپس با استفاده از ۴ پیچ رادیاتور را به کندانسور متصل نمایید.
گشتاور محکم کردن:

5.5 N*m

۲. لوله برگشت منبع انبساط آب را نصب کنید.

الف. لوله برگشت منبع انبساط آب را روی رادیاتور نصب کرده و آن را با استفاده از بست ها سفت کنید.
 ۳. شیلنگ ورودی رادیاتور را نصب کنید.
 الف. شیلنگ ورودی رادیاتور را به رادیاتور وصل کرده و آن را با استفاده از بست ها سفت کنید.
 ۴. شیلنگ خروجی رادیاتور را نصب کنید.
 الف. شیلنگ خروجی رادیاتور را به رادیاتور وصل کرده و آن را با استفاده از بست ها سفت کنید.
 ۵. فن برقی و سیم پیچ را نصب کنید.

الف. فن برقی و سیم پیچ را با استفاده از ۴ پیچ نصب کنید
گشتاور محکم کردن:

7.0 N*m

الف. کانکتور فن برقی را وصل کنید.

۶. محکم کننده بالایی رادیاتور را نصب کنید.

الف. محکم کننده بالایی رادیاتور را نصب کنید.
 الف. پیچ های نگهدارنده طرف چپ رادیاتور را نصب کنید. خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
گشتاور محکم کردن:

N*m ۱۱,۰

الف. پیچ های نگهدارنده طرف راست رادیاتور را نصب کنید.

گشتاور محکم کردن:

N*m ۱۲,۰

الف. پیچ های نگهدارنده جلوی رادیاتور را نصب کنید.

گشتاور محکم کردن:

N*m ۸,۰

الف. کابل قفل محفظه موتور را به کانکتور وصل کنید.

ب. کانکتور های دسته سیم را به محکم کننده بالایی رادیاتور متصل کنید.

۷. قفل محفظه موتور را نصب کنید.

مراجعه کنید به بخش: تجهیزات خارجی < درب محفظه موتور > قفل درب محفظه موتور < نصب

۸. سپر جلو را نصب کنید.

مراجعه کنید به بخش: تجهیزات خارجی < تریم خارجی/تجهیزات > سپر جلو < نصب

۹. کابل منفی (-) باتری را متصل سازید.

پس از جدا کردن و اتصال مجدد کابل منفی (-) باتری باید برخی تنظیم شوند.

مراجعه کنید به بخش: کلیات < مقدمه > دستورالعمل عیب یابی < راه اندازی

۱۰. مایع خنک کننده موتور را اضافه کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < سیستم خنک کننده > مایع خنک کننده < تعویض

۱۱. نشت مایع خنک کننده را بررسی کنید.

دیجیتال خودرو

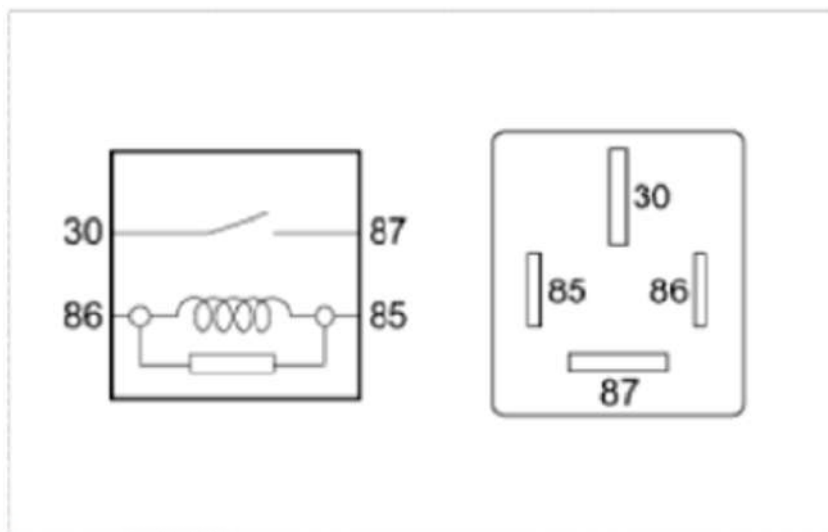
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بررسی رله سیستم خنک کاری

۱. رله فن خنک کننده دور پایین را بررسی نمایید.
الف.

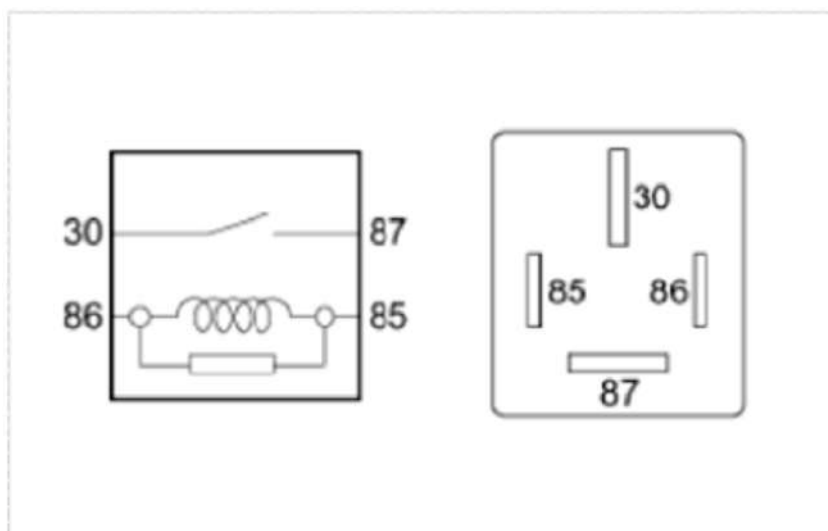


مقاومت را بر اساس مقادیر موجود در جدول زیر اندازه گیری کنید.
مقاومت استاندارد:

مشخصات	شرایط	اتصال مولتی متر
$\geq 10\text{ K}\Omega$	ولتاژی بین ترمینال ۸۶ و ۸۵ اعمال نشده است.	30-87
$< 1\Omega$	بین ترمینال ۸۶ و ۸۵ ولتاژ اعمال شده است.	

در صورت عدم انطباق نتیجه با موارد معین، رله فن با سرعت پایین را تعویض نمایید.

۲. رله فن خنک کننده دور بالا را بررسی نمایید.
ب.



مقاومت را بر اساس مقادیر موجود در جدول زیر اندازه گیری کنید.

مقاومت استاندارد:

مشخصات	شرایط	اتصال مولتی متر
$\geq 10\text{ K}\Omega$	ولتاژی بین ترمینال ۸۶ و ۸۵ اعمال نشده است.	30-87
$< 1\Omega$	بین ترمینال ۸۶ و ۸۵ ولتاژ اعمال شده است.	

در صورت عدم انطباق نتیجه با موارد تعیین شده، رله فن دور کند را تعویض نمایید.

دیجیتال خودرو

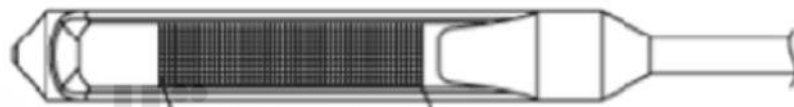
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



کتاب سیستم روانکاری موتور روش بررسی سیستم روانکاری

۱. کیفیت روغن را بررسی کنید.
الف. کیفیت روغن را از نظر خراب بودن، ترکیب شدن با آب و تغییر رنگ دادن بررسی کنید. در صورت نامرغوب بودن روغن و فیلتر روغن را تعویض نمایید.
۲. مقدار روغن را بررسی کنید.
الف. خودرو را در روی یک سطح صاف پارک کنید.
ب. موتور را تا دمای عادی گرم کنید.
ج. موتور را خاموش کرده و ۵ دقیقه صبر کنید.
د.



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

*الف	علامت L
*ب	علامت F

- گیج روغن موتور را بیرون کشیده و اطمینان یابید که میزان روغن بین علامت های F و L قرار دارد و سپس شرایط روغن را بررسی نمایید.
- الف. در صورتی که میزان روغن زیر علامت L بود، روغن توصیه شده توسط شرکت بهمن را اضافه کنید. در صورت لزوم، روغن توصیه شده را اضافه کنید.
- هشدار:**
هنگام افزودن روغن مراقب باشید که سطح روغن از علامت F فراتر نرود.
- نکته:**
- همانطور که در تصویر مشاهده می شود، گیج روغن موتور را به سمت بالا وارد سطح اندازه گیری کنید.
 - یک مقدار مشخص از روغن در طول رانندگی مصرف خواهد شد. در موارد زیر، روغن بیشتری مصرف خواهد شد و باید در طول فواصل بازدید، بایستی مقداری روغن اضافه کنید:
 - هنگامی که خودرو جدید است، برای مثال خودرو تازه خریداری شده یا یک موتور جدید نصب شده است.

- هنگام استفاده از روغن بی کیفیت یا نامناسب بودن ویسکوزیته
 - هنگام رانندگی با سرعت بالا، سنگین بودن بار خودرو و کاهش یا افزایش سرعت با تعداد دفعات بالا
 - هنگامی که موتور برای مدتی طولانی با سرعت پایین حرکت کرده و یا در شرایط بالا بودن ترافیک استفاده می شود.
- هنگام بررسی میزان مصرف روغن، امکان رقیق بودن روغن وجود دارد به این علت تشخیص میزان روغن مشکل می باشد.
۳. فشار روغن را بررسی کنید.

توجه:

- به دلیل بالا بودن دمای موتور و روغن، در صورت تماس با آن ها امکان بروز سوختگی شدید وجود دارد. بنابراین موتور را خاموش کرده و صبر کنید تا روغن خنک شود.
 - هنگام بالا بردن خودرو با استفاده از جک همواره خودرو را با پراکت ایمنی مهار کنید، در غیر این صورت احتمال سقوط خودرو وجود دارد این امر ممکن است باعث ایجاد جراحت جدی و حتی مرگ شود.
 - در صورت تماس روغن با پوست، فوراً پوست را با آب و صابون شستشو دهید.
- الف. فشنگی فشار روغن را باز کنید.
- مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < سیستم روغن کاری > فشنگی فشار روغن < باز کردن

ب.



39GB110510A

- با استفاده از ابزار مخصوص SST فشنگی روغن را در محل مخصوص خود نصب کنید.
- الف. موتور را تا دمای طبیعی گرم کنید.
- ب. موتور را تا سرعت مشخص حرکت داده و مقدار اندازه گیری شده را ثبت کنید.
- در صورت عدم انطباق نتیجه با موارد معین، به عیب یابی پرداخته و در صورت لزوم قطعه را تعمیر یا تعویض کنید.

نکته:

فشار روغن با توجه به ویسکوزیته و دما تغییر می کند.

وضعیت	فشار روغن (مقدار مرجع)
کار کردن موتور با سرعت پایین	$\geq 100 \text{ kPa}$
سرعت 2,000 rpm	$\geq 300 \text{ kPa}$
سرعت 4,000 rpm	$\geq 400 \text{ kPa}$
در محدوده سرعت بالا (بیش از 4000 rpm)	فشار روغن نباید از 600 kPa بیشتر باشد.

دمای روغن 85°C می باشد.

الف.موتور را خاموش کرده و صبر کنید تا خنک شود.

ب.ابزار مخصوص SST را باز کنید.

ج.سوئیچ فشار روغن را نصب کنید.

مراجعه کنید به بخش:سیستم موتور< سیستم روغن کاری> فشنگی فشار روغن< نصب

د.موتور را روشن کرده و از عدم وجود نشتی روغن اطمینان حاصل کنید.

در صورت وجود نشتی، اقدامات لازم برای عیب یابی را انجام داده و قطعات مربوطه را تعمیر یا

تعویض کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



تصویر قطعات سیستم روان کاری و فیلتر روغن



اورینگ	*2	درپوش فیلتر روغن	*1
پیچ تخلیه	*4	درپوش روغن موتور	*3
واشر پیچ تخلیه	*6	درپوش روغن	*5
-	-	قطعات مصرفی	

تعویض سیستم روان کاری و فیلتر روغن

توجه/احتیاط/نکته

هشدار:

- کارکردن و تماس طولانی مدت با روغن باعث آسیب رساندن به پوست می شود. همچنین به دلیل استفاده از آلاینده های خطرناک در ترکیب روغن امکان دچار شدن به سرطان وجود دارد.
- هنگام تعویض روغن و برای جلوگیری از جراحات ناشی از تماس پوست با روغن، اقدامات احتیاطی شامل استفاده از دستکش های محافظ، شست و شوی پوست با آب و صابون یا مواد ضد عفونی کننده را انجام دهید.
- از بنزین، رقیق کننده یا حلال استفاده نکنید.
- برای حفاظت از محیط زیست، روغن استفاده شده و فیلتر روغن باید در محل های تعیین شده دفع شوند.

روش

۱. روغن را تخلیه کنید.

الف. درپوش کارتل را باز کنید.

ب.



پیچ و واشر تخلیه کارتل را باز کرده و سپس روغن را به داخل ظرف بریزید.

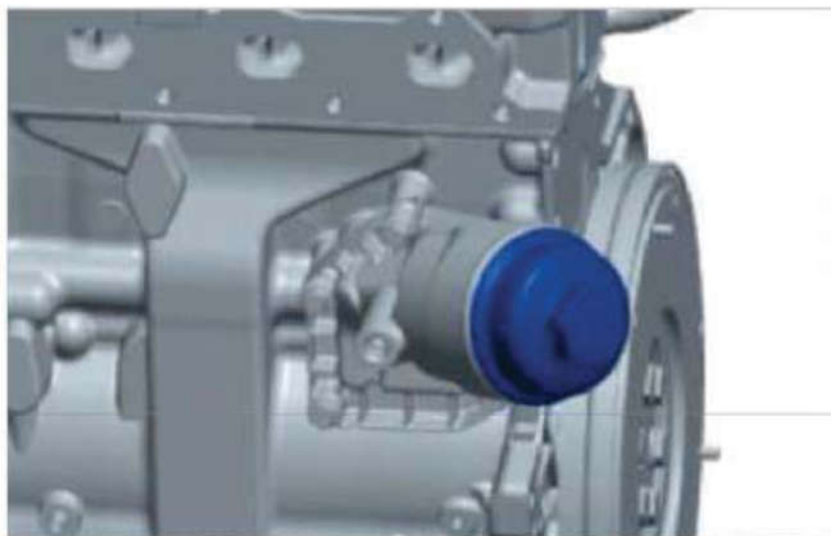
ج. کارتل را تمیز کرده و یک واشر و پیچ تخلیه کارتل جدید نصب کنید.

گشتاور محکم کردن:

30.0 N*m

۲. فیلتر روغن را باز کنید.

a.



درپوش فیلتر روغن را به مقداری شل کنید تا بتوانید رینگ آب بندی را ببینید و سپس به مدت ۵ دقیقه صبر کنید.

درپوش فیلتر روغن را به صورت عمودی قرار دهید تا روغن های باقیمانده در پره های فیلتر به طور کامل تخلیه شوند.
نکته:

قبل از شل کردن درپوش فیلتر روغن، یک ظرف زیر آن قرار دهید.
الف. فیلتر روغن را باز کنید.

ب. درپوش روغن موتور و اورینگ را از فیلتر روغن باز کنید.

هشدار:

به منظور جلوگیری از آسیب دیدگی شیار اورینگ درپوش فیلتر روغن، اورینگ (قطعه درپوش فیلتر روغن) را با دست و بدون استفاده از ابزار باز کنید.

۳. فیلتر روغن را نصب کنید.

الف. داخل فیلتر روغن، شیار و شیار اورینگ درپوش فیلتر روغن را تمیز کنید.
ب.



مقدار کمی روغن روی اورینگ ریخته و سپس اورینگ درپوش فیلتر روغن را مجدداً نصب کنید.

هشدار:

از نصب شدن صحیح اورینگ اطمینان حاصل کنید، در غیر این صورت امکان نشتی روغن وجود دارد.
اورینگ را نیچانید.

الف.

درپوش روغن موتور جدید را بر روی درپوش فیلتر روغن نصب کنید.

الف. آلودگی موجود بر روی سطح اتصال و قسمت‌های داخلی موتور را برطرف کنید.

ب. مقداری روغن روی اورینگ درپوش فیلتر روغن بریزید. درپوش فیلتر روغن را با نگهدارنده فیلتر

روغن تنظیم کرده و زاویه شیار روی درپوش فیلتر روغن را با شیار نگهدارنده فیلتر روغن هم راستا کنید

سپس درپوش فیلتر روغن را بطور موقت نصب کنید.

هشدار:

از گیر نکردن اورینگ بین قطعات اطمینان حاصل کنید.

الف. درپوش فیلتر روغن را محکم کنید.

گشتاور محکم کردن:

27.5 N*m

هشدار:

- پس از محکم کردن درپوش فیلتر روغن، وجود نداشتن فاصله بین سطوح نصب را بررسی کنید.

- در حالی که درپوش فیلتر روغن را نصب می کنید، گیره نگهدارنده فیلتر روغن را باز نکنید.

- تنظیم بودن شیار روی درپوش فیلتر روغن را بررسی کنید.

- پس از محکم کردن درپوش فیلتر روغن، از وجود نداشتن هیچ گونه فاصله بین و اورینگ اطمینان

حاصل کنید.

۴. روغن را اضافه کنید.

الف. روغن را اضافه کرده و درپوش روغن را محکم کنید.

درجه استاندارد روغن:

استاندارد روغن	ویسکوزیته روغن
SM یا بالاتر	5W - 30
SM یا بالاتر	5W - 40

ظرفیت استاندارد:

ظرفیت	وضعیت
4.2 L	مقدار روغن پر شده هنگامی که فیلتر روغن تعویض نشده است و روغن استفاده شده تخلیه شده است.
4.6 L	مقدار روغن پر شده هنگامی که فیلتر روغن تعویض شده است و روغن مورد استفاده تخلیه شده است.
4.8 L	مقدار پر کردن برای کل موتور (موتور تازه مونتاژ شده)

۵. نشت روغن را بررسی کنید.

الف. موتور را روشن کرده و از وجود نداشتن نشتی روغن اطمینان حاصل کنید.

۶. میزان سطح روغن را بررسی کنید.

مراجعه کنید به: سیستم روغن کاری

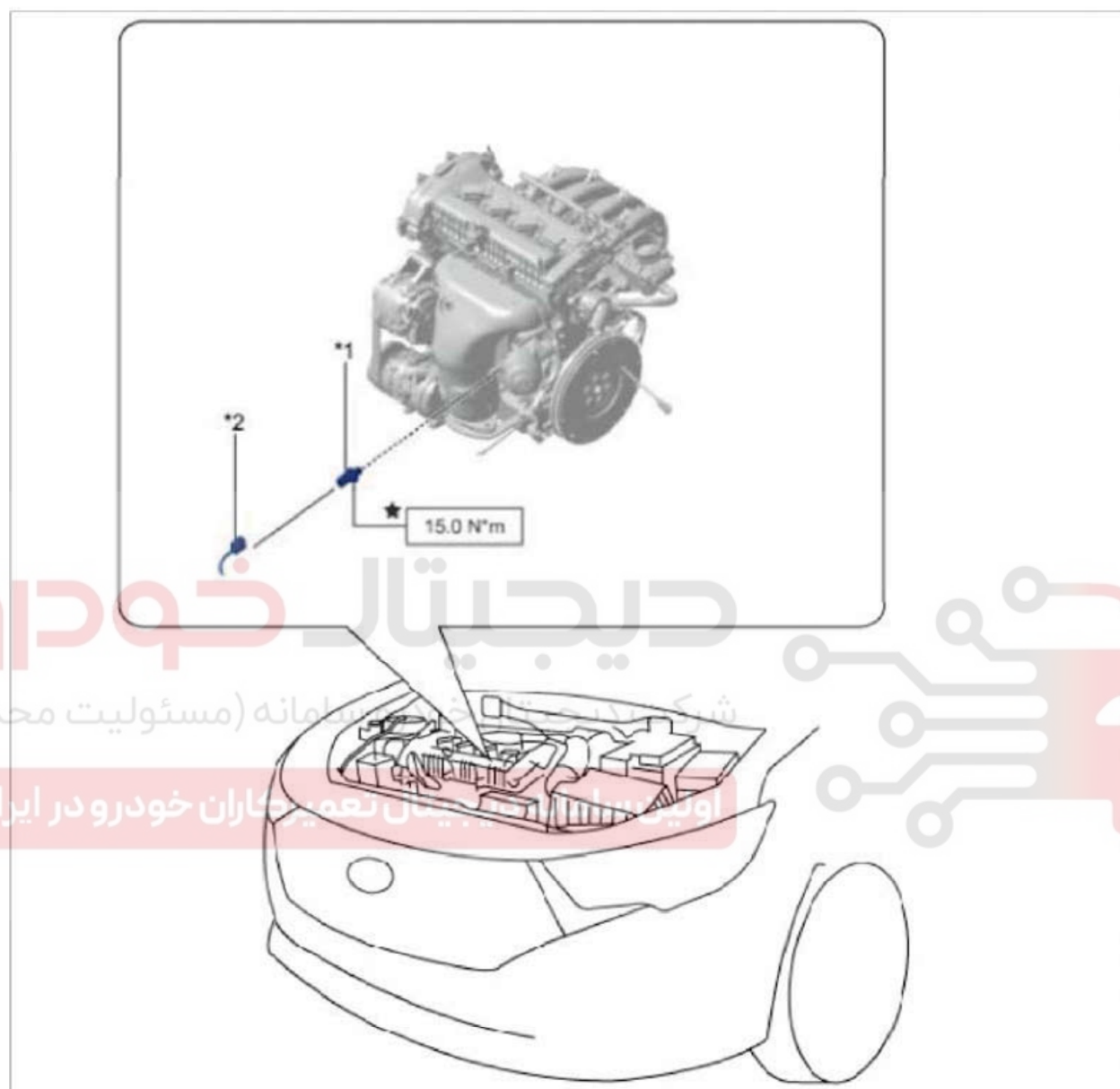
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



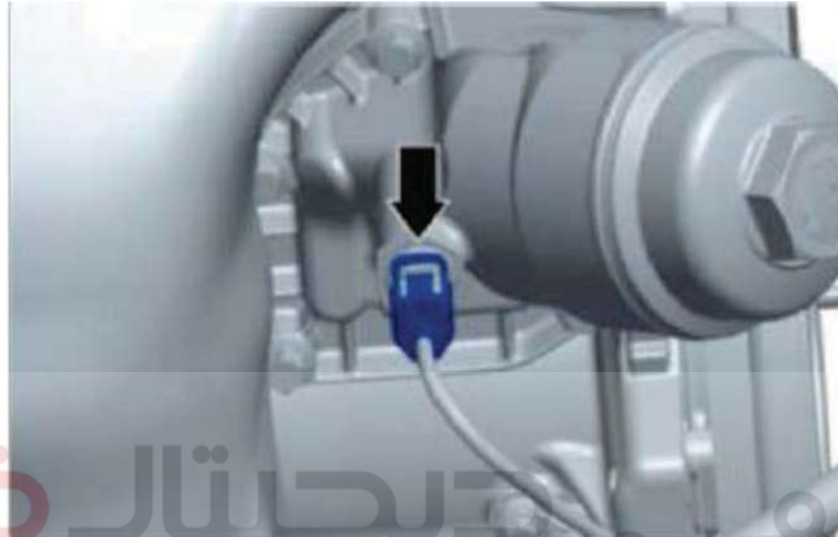
تصویر قطعات سیستم روغن کاری و فشنگی روغن



*1	فشنگی روغن	*2	کانکتور
★	قطعات پوششی	-	-

روش باز کردن سیستم روغن کاری و فشنگی روغن

۱. سینی موتور را باز کنید.
الف. پیچ ها و مهره ها را باز کرده و سپس سینی موتور را بیرون آورید.
۲. سوئیچ فشار روغن را باز کنید.
الف.



کانکتور فشنگی روغن را جدا کنید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



فشنگی روغن را باز کنید.

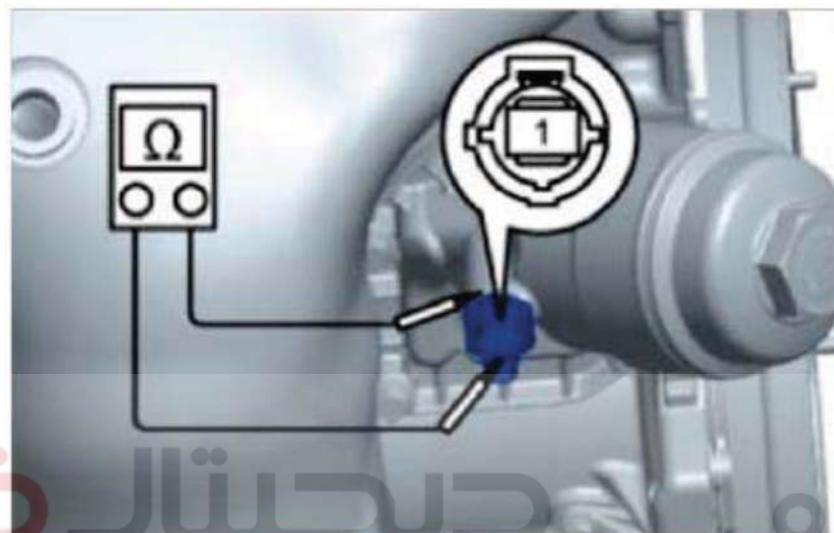
روش بررسی سیستم روغن کاری و فشنگی روغن

۱. فشنگی روغن را بررسی کنید.

الف. کانکتور فشنگی روغن را جدا کنید.

ب. موتور را روشن کنید.

ج.



مقاومت را بر اساس مقادیر موجود در جدول زیر اندازه گیری کنید.

مقاومت استاندارد:

مشخصات	شرایط	اتصال دتکتور
$>1\Omega$	موتور خاموش است	۱ - اتصال بدنه
$\leq 10\text{ K}\Omega$	موتور در حالت دور آرام می کند	

در صورت عدم انطباق نتیجه با موارد تعیین شده، فشنگی روغن را تعویض نمایید.

د. کانکتور فشنگی روغن را متصل کنید.

روش نصب سیستم روغن کاری و فشنگی روغن

۱. فشنگی روغن را نصب کنید.

الف. همانطور که در تصویر مشاهده می شود، آب بند سیلیکونی را روی شیار فشنگی روغن قرار دهید.

ب. فشنگی روغن را نصب کنید.

گشتاور محکم کردن:

15.0 N*m

پ. کانکتور فشنگی روغن را متصل کنید.

۲. وجود نشئی روغن را بررسی کنید.

مراجعه کنید به بخش: سیستم موتور < سیستم روغن کاری > بررسی روی خودرو

۳. سینی موتور را نصب کنید.

الف. سینی موتور را نصب کرده و سپس پیچ ها و مهره ها را نصب کنید.

گشتاور محکم کردن:

9.5 N*m

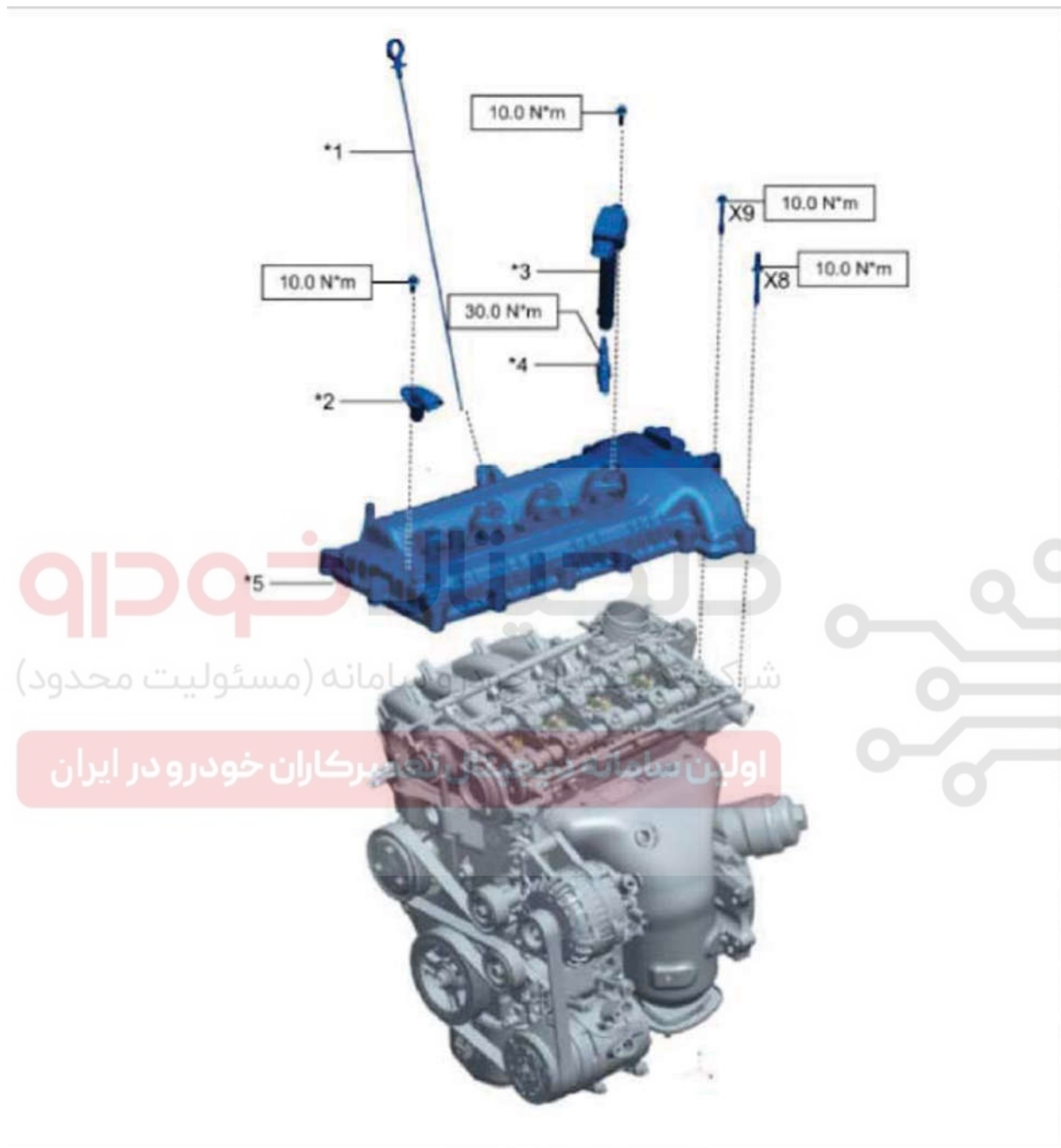
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

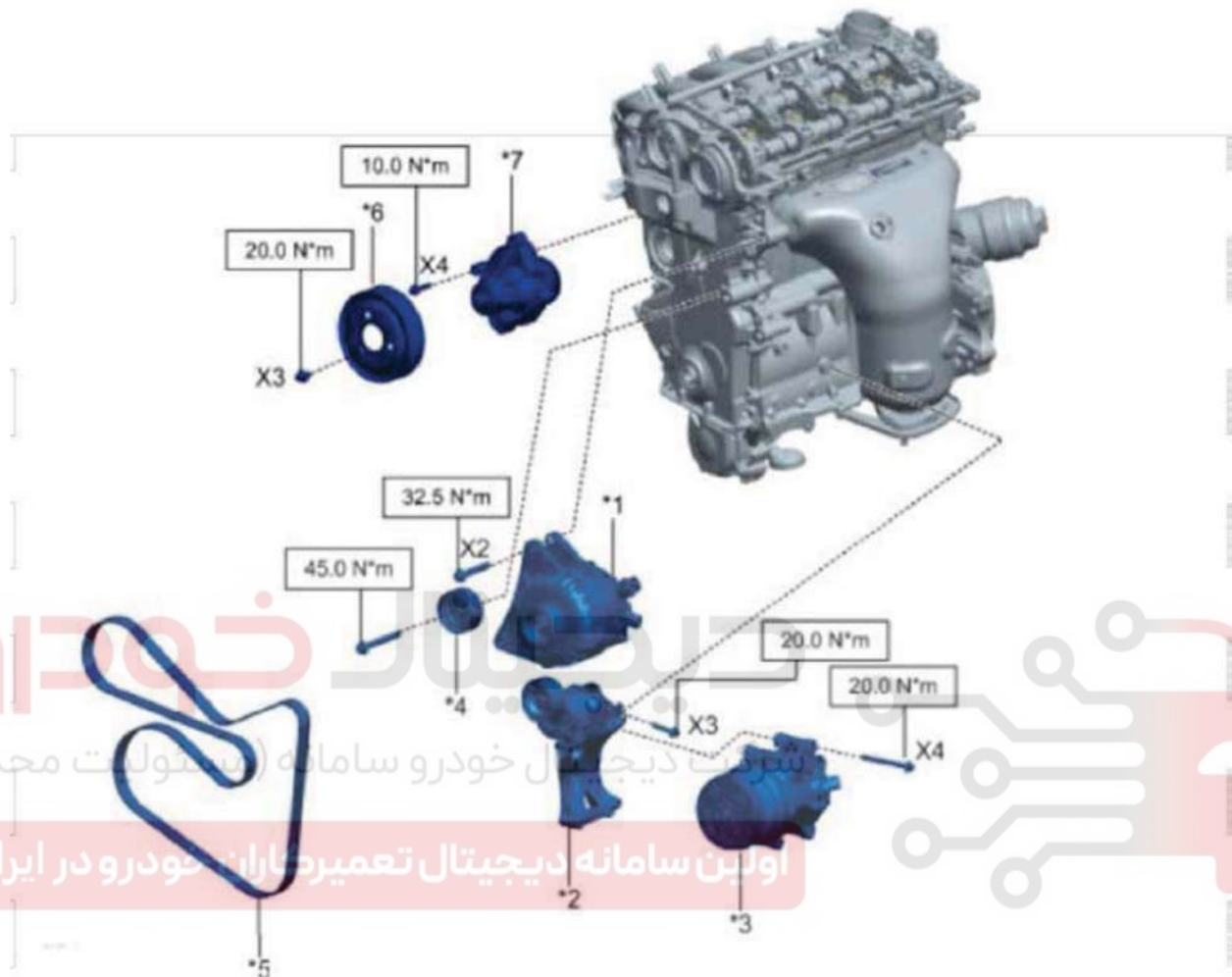


تصویر قطعات سیستم روغن کاری و پمپ روغن



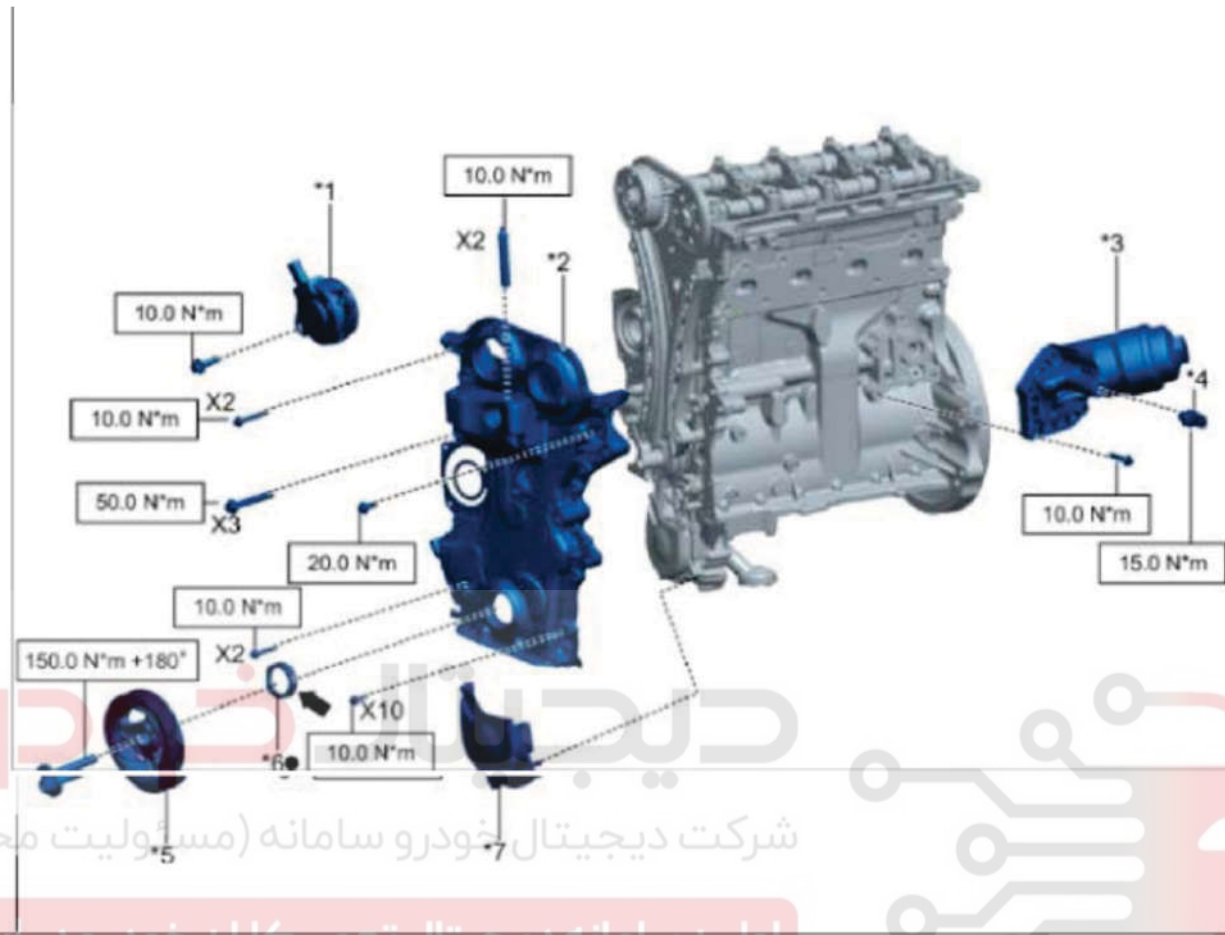
*1	گیج روغن موتور	*2	سنسور موقعیت میل سوپاپ
*3	کوئل جرقه زنی	*4	شمع
*5	سرسیلندر	-	-

تصویر



*1	مجموعه دینام	*2	مجموعه تسمه سفت کن خودکار
*3	مجموعه کمپرسور A/C	*4	پولی هرزگرد
*5	تسمه موتور	*6	پولی پمپ آب
*7	پمپ آب	-	-

تصویر



سینی جلوی موتور	*2	سوپاپ کنترل روغن	*1
فشنگی روغن	*4	فیلتر روغن	*3
-	-	پولی میل لنگ	*5
گریس چندمنظوره	→	قطعات مصرفی	●

تصویر

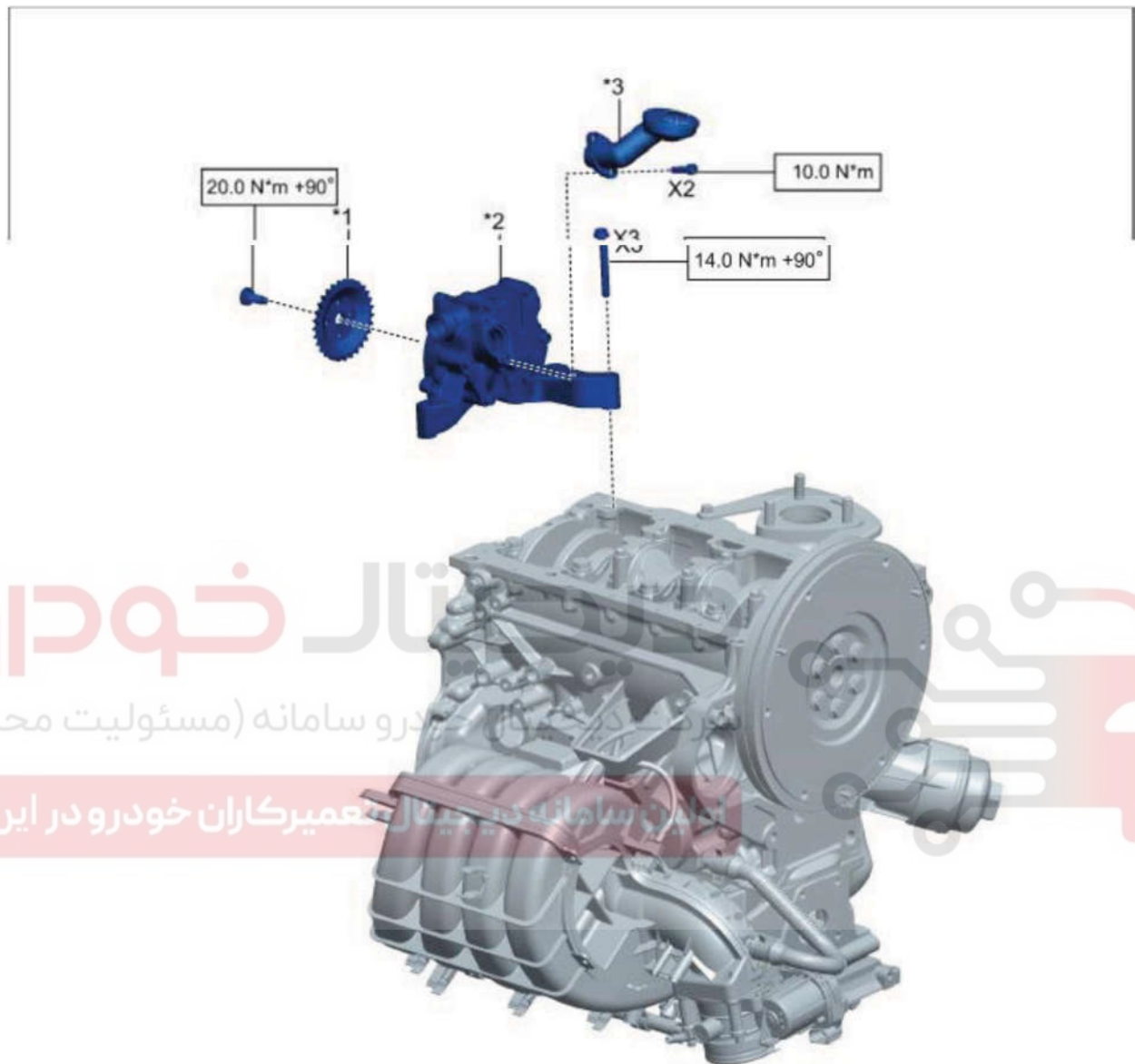


دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

*1	دنده میل سوپاپ، عملگر تایمینگ متغیر سوپاپ هوای ورودی	*2	دنده میل سوپاپ هوای خروجی
*3	زنجر	-	-

تصویر



*1	درپوش چرخ دنده پمپ روغن	*2	چرخ دنده پمپ روغن
*3	مجموعه پمپ روغن	*4	مجموعه جمع کننده روغن

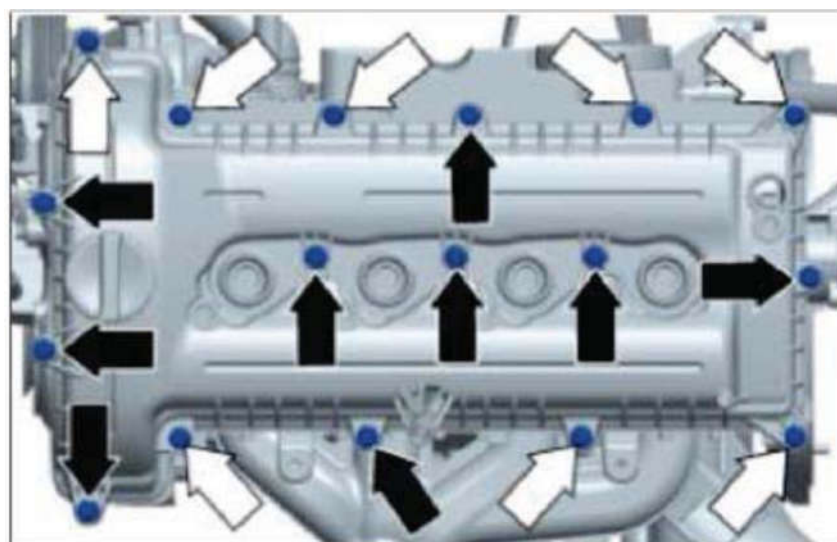
روش باز کردن سیستم روغن کاری و پمپ روغن

۱. مجموعه موتور را باز کنید.
مراجعه کنید به: سیستم موتور
۲. دسته سیم موتور را جدا کنید.
الف. کانکتور و بست نگهدارنده دسته سیم موتور را از موتور جدا کنید.
۳. گیج روغن موتور را باز کنید.
الف.



گیج روغن موتور را از درب سوپاپ جدا کنید.

۴. کوئل چرکه زنی را باز کنید.
مراجعه کنید به: سیستم موتور
۵. سنسور موقعیت میل لنگ را باز کنید.
مراجعه کنید به: سیستم موتور < سیستم مدیریت موتور > سیم پیچ احتراق < باز کردن
۶. درپوش سرسیلندر را باز کنید.
الف.

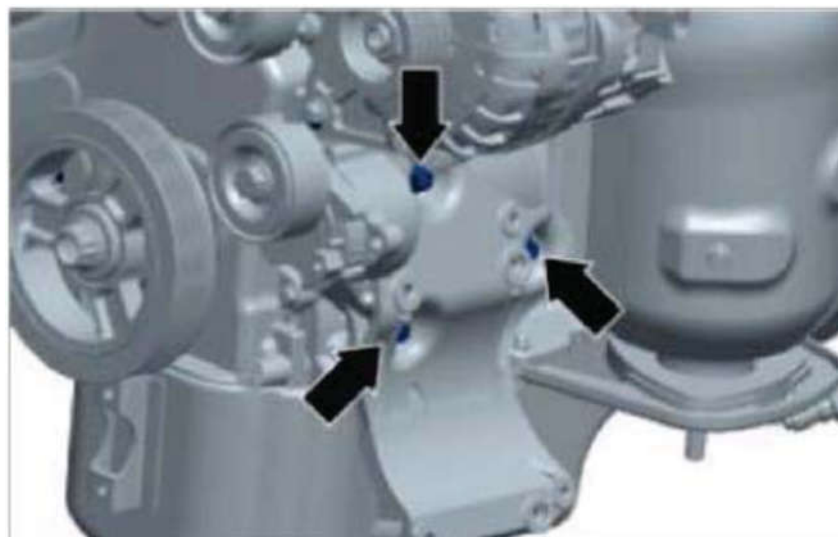


پیچ	➔
پیچ دو سر رزوه	➞

ابتدا پیچ های دو سر رزوه و پیچ های اتصال را باز کرده و سپس درپوش سرسیلندر را جدا کنید.
 ۷. کمپرسور A/C را باز کنید.
 الف.

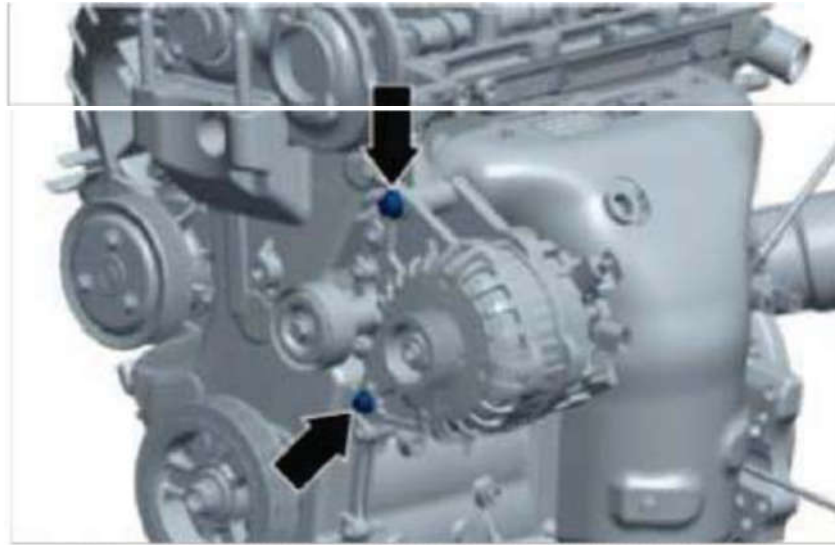


ابتدا پیچ ها را باز کرده و سپس کمپرسور A/C را جدا کنید.
 ۸. زنجیر سفت کن اتوماتیک را باز کنید.
 الف.



ابتدا پیچ ها را باز کرده و سپس زنجیر سفت کن اتوماتیک را جدا کنید.

۹. دینام را باز کنید.
الف.

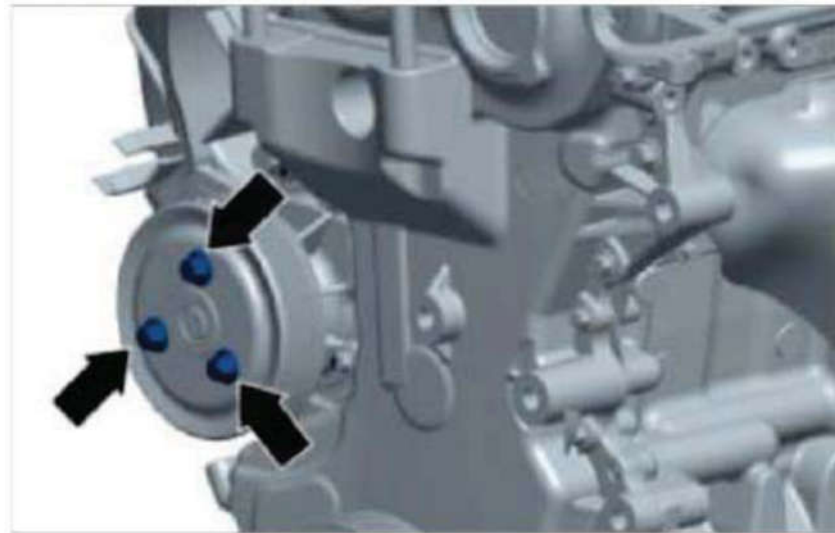


پیچ ها را باز کرده و سپس دینام را جدا کنید.
۱۰. پولی هرزگرد را باز کنید.
الف.



پیچ را باز کرده و سپس پولی هرزگرد را جدا کنید.
۱۱. واتر پمپ را باز کنید.

الف.



پیچ های پمپ آب را باز کنید.



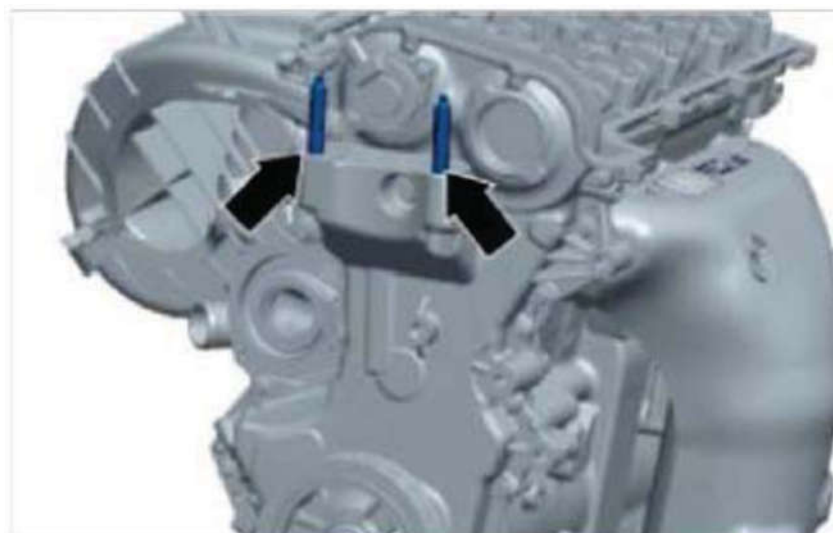
خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

ابتدا پیچ ها را باز کرده و سپس پمپ آب را جدا کنید.

الف.

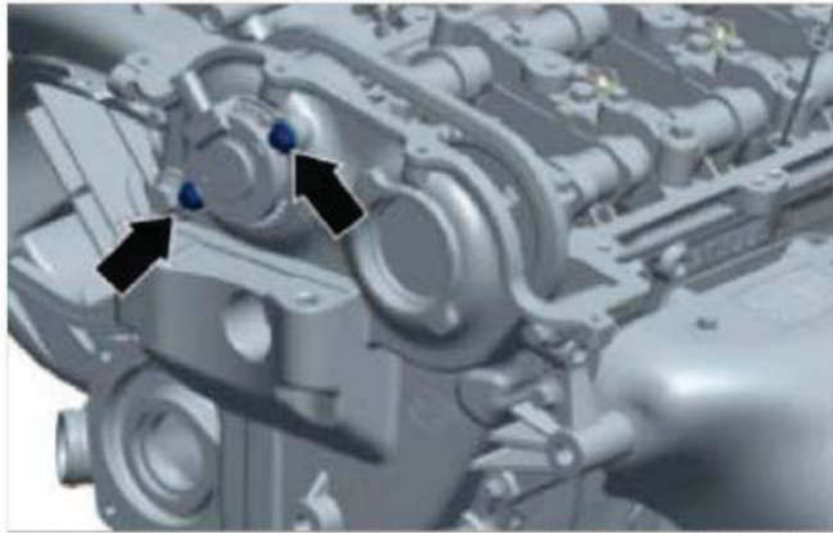
۲.۱۲ پیچ دو سر رزوه را باز کنید.



a.

پیچ های دو سر رزوه را از درپوش محفظه چرخ زنجیر پمپ روغن باز کنید.

۱۳. شیر برقی را باز کنید.
الف.



پیچ ها را باز کرده و سپس شیر برقی را جدا کنید.

۱۴. پولی میل لنگ را باز کنید.
الف.



پیچ را باز کرده و سپس پولی میل لنگ را باز کنید.

۱۵. کاسه نمد جلو را باز کنید.

۱۶. کارتل روغن را باز کنید.

.a



پیچ ها را باز کرده و سپس کارتل روغن را جدا کنید.

۱۷. سینی جلوی موتور را باز کنید.

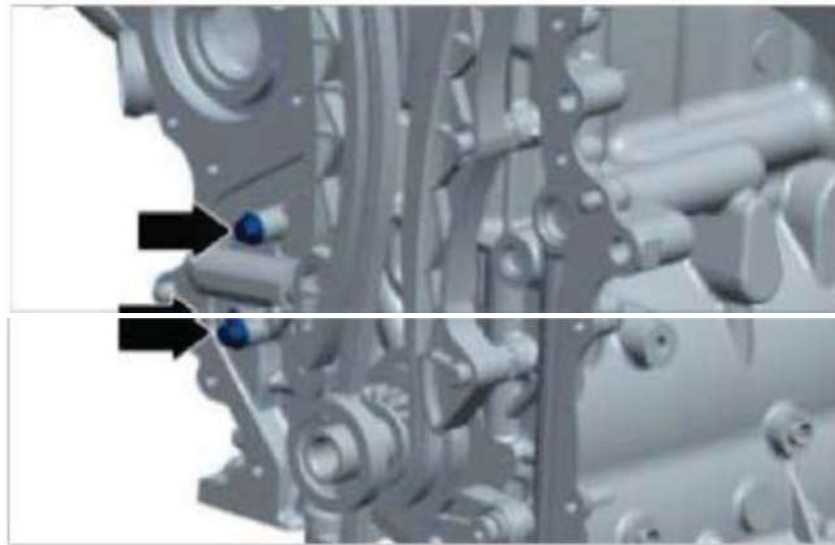
الف.



پیچ ها را باز کرده و سپس سینی جلوی موتور را باز کنید.

۱۸. زنجیرها را باز کنید.

الف.



پیچ ها را باز کرده و سپس زنجیر سفت کن را جدا کنید.

۱۹. پمپ روغن را باز کنید .

a.

دیجیتال خودرو

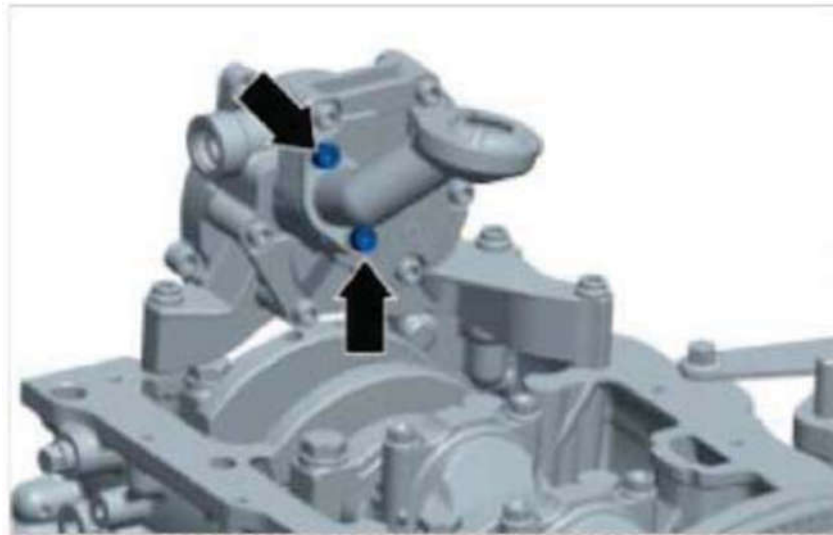
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



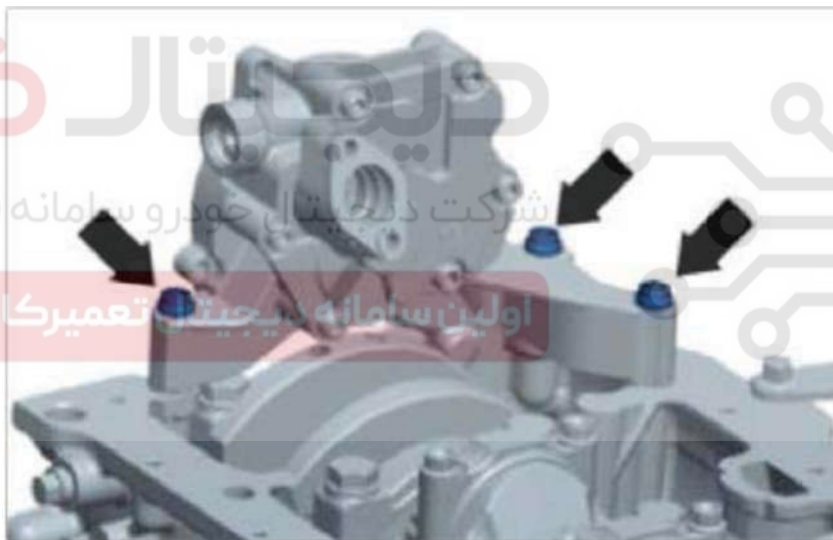
پیچ را باز کرده و سپس چرخ دنده پمپ روغن را جدا کنید.

ج.



پیچ ها را باز کرده و سپس صافی روغن را جدا کنید.

د.



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

روش نصب سیستم روغن کاری و پمپ روغن

۱. پمپ روغن را نصب کنید.

الف. واشرهای موقعیت دهنده را به نحوی بر روی پمپ روغن تنظیم کنید که سوراخ واشرها با بلوک سیلندر منطبق شود سپس آنها را نصب کنید.

ب. پمپ روغن را با استفاده از ۳ پیچ نصب کنید.

گشتاور محکم کردن:

$$14.0 \text{ N*m} + 90^\circ$$

الف. صافی روغن را با استفاده از ۲ پیچ نصب کنید.

گشتاور محکم کردن:

$$10.0 \text{ N*m}$$

الف. چرخ دنده پمپ روغن را با استفاده از پیچ نصب کنید.

گشتاور محکم کردن:

$$20.0 \text{ N*m} + 90^\circ$$

۲. چرخ زنجیر پمپ روغن را نصب کنید.

۳. درپوش چرخ زنجیر پمپ روغن را نصب کنید.

الف. درپوش چرخ دنده پمپ روغن را بر روی پمپ روغن نصب کنید.

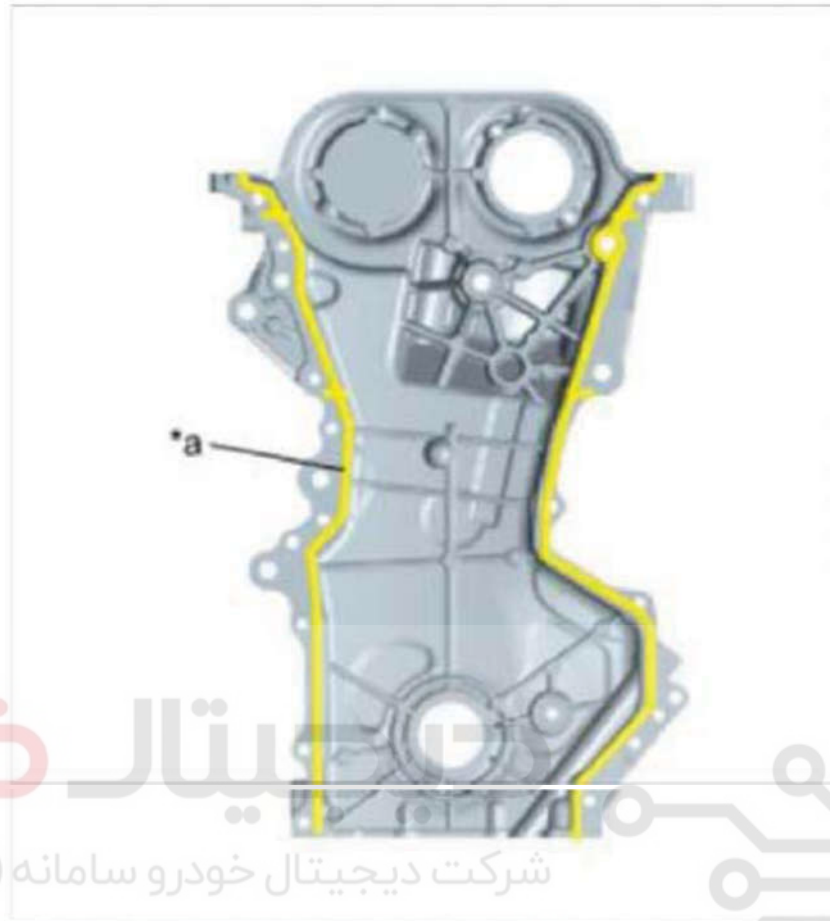
۴. درپوش محفظه چرخ زنجیر را نصب کنید.

الف. واشرهای درپوش محفظه چرخ زنجیر را روی درپوش مخزن زنجیر نصب کنید.

ب.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

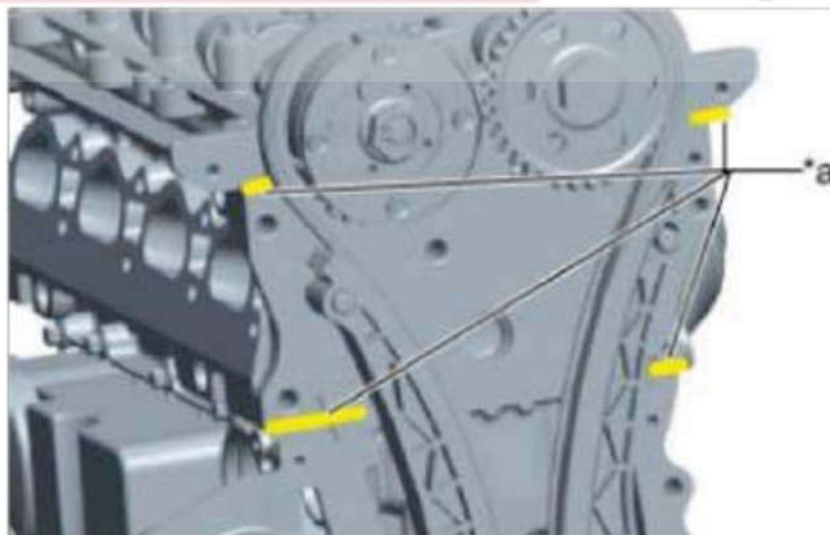


دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

چسب آب بندی

*a



چسب آب بندی

*a

سطح اتصال درپوش محفظه چرخ زنجیر پمپ روغن، سطح مشترک بلوک سیلندر، سرسیلندر و میل سوپاپ را با استفاده از چسب آب بندی، آب بندی نمایید.

درزگیر:

ThreeBond 1227C

عرض پوشش:

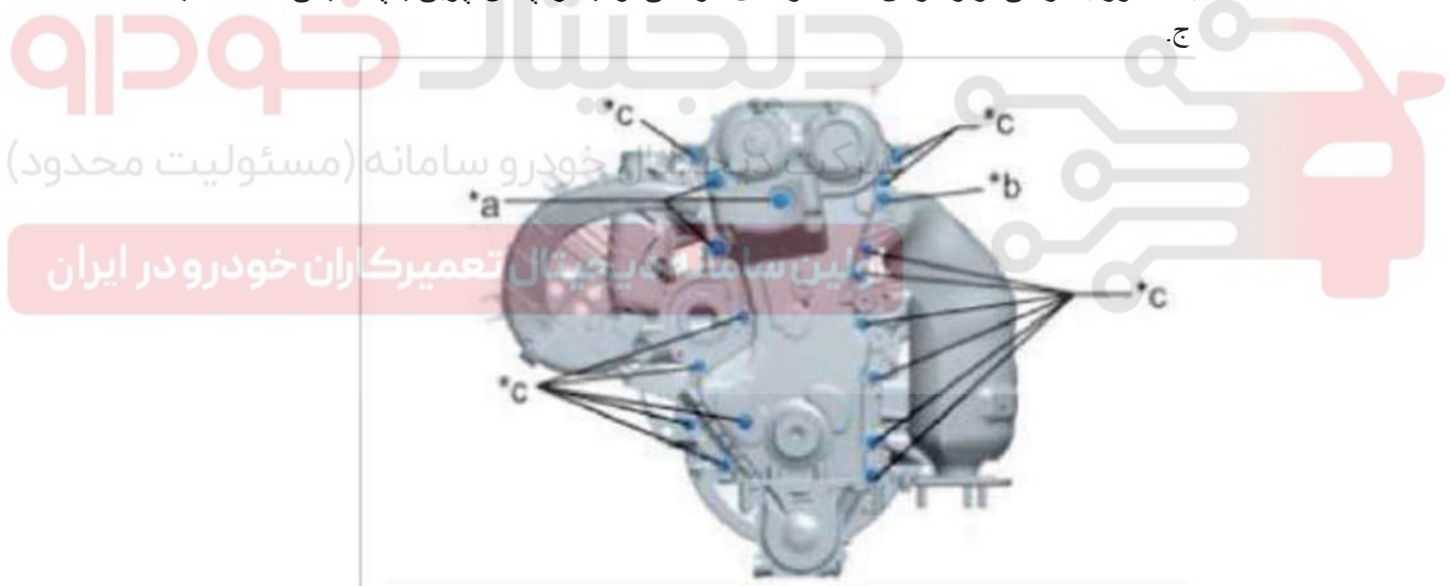
2.0 - 3.0 mm

نکته:

- پس از تکمیل عملیات آب بندی، ۱۰ دقیقه قبل از نصب و ۵ دقیقه قبل از محکم کردن مجموعه صبر کنید.
- همواره از کیفیت پوشش استفاده شده بر آب بندی روی درپوش مخزن زنجیر پمپ روغن و محل اتصال سطح بالا و پایین سیلندر اطمینان حاصل کنید.
- الف. پیچ و سوراخ محل قرارگیری آن را تمیز کنید.
- ب. سوراخ پین روی درپوش مخزن زنجیر پمپ روغن را با استفاده از پین بر روی قسمت جلوی بلوک سیلندر کنید و درپوش را فشار دهید تا در جای خود قرار گیرد.

نکته:

به منظور به آرامی قرار گرفتن قطعه در جای خود می توانید از چکش چوبی یا پلاستیکی استفاده کنید.



*الف	گشتاور محکم کردن A
ب	گشتاور محکم کردن B
*ج	گشتاور محکم کردن C

پیچ ها را باز کنید.

گشتاور محکم کردن A:

50.0 N*m

گشتاور محکم کردن B:

20.0 N*m

گشتاور محکم کردن C:

10.0 N*m

۵. کارتل روغن را نصب کنید.

الف. سطوح نصب کارتل روغن و موتور را تمیز کنید.

ب.



*a	چسب آب بندی
----	-------------

با استفاده از چسب آب بندی سطح کارتل روغن را آببندی کنید. (مسئولیت محدود)

درزگیر:

ThreeBond 1227C

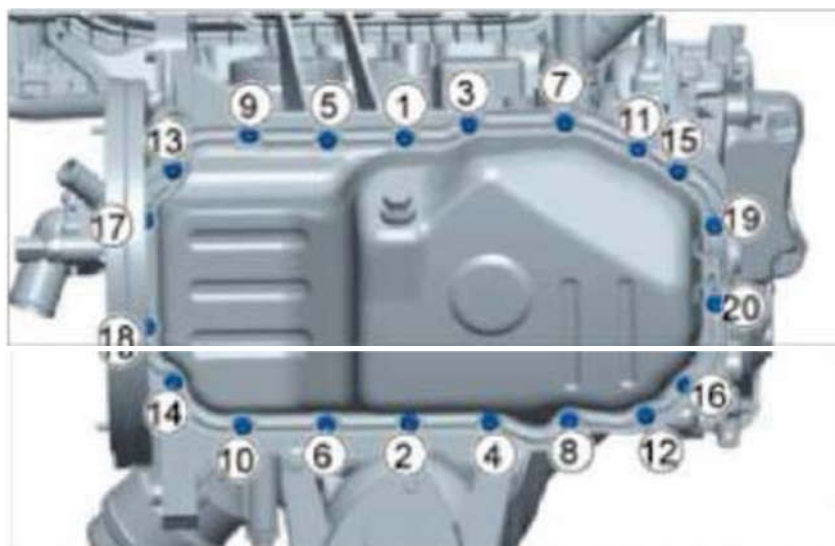
عرض پوشش:

2.0 - 3.0 mm

نکته:

پس از تکمیل عملیات آب بندی ، ۱۰ دقیقه قبل از نصب و ۵ دقیقه قبل از محکم کردن مجموعه صبر کنید.

الف.



ابتدا کارتل روغن را نصب کرده و با استفاده از پیچ محکم کنید.

گشتاور محکم کردن:

m.15.0 N

۶. نصب کاسه نمد جلو

۷. نصب پولی میل لنگ

الف. پولی میل لنگ را نصب کنید.

گشتاور محکم کردن:

150.0 N*m + 180°

۸. نصب شیر برقی

الف. شیر برقی را نصب کنید.

گشتاور محکم کردن:

10.0 N.m

۹. نصب واتر پمپ

الف. واتر پمپ را با استفاده از ۴ پیچ نصب کنید.

گشتاور محکم کردن:

10.0 N.m

الف. پولی پمپ آب و ۳ پیچ را سفت کنید.

گشتاور محکم کردن:

20.0 N.m

۱۰. نصب پولی هرزگرد

الف. پولی هرزگرد را نصب کنید.

گشتاور محکم کردن:

45.0 N.m

۱۱. نصب دینام

الف. دینام را با استفاده از ۲ پیچ نصب کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

گشتاور محکم کردن:

32.5 N*m

۱۲. نصب زنجیر سفت کن

الف. زنجیر سفت کن را با استفاده از ۳ پیچ محکم کنید.

گشتاور محکم کردن:

20.0 N*m

۱۳. نصب کمپرسور A/C

الف. کمپرسور A/C را با استفاده از ۴ پیچ محکم کنید.

گشتاور محکم کردن:

20.0 N*m

۱۴. نصب سرسیلندر

الف. سرسیلندر را با استفاده از ۸ پیچ دوسر رزوه و ۹ پیچ نصب کنید.

گشتاور محکم کردن:

10.0 N*m

۱۵. نصب سنسور موقعیت میل سوپاپ

مراجعه کنید به: سیستم موتور < سیستم مدیریت موتور < سنسور موقعیت میل سوپاپ < نصب

۱۶. نصب کوئل جرقه زنی

مراجعه کنید به: سیستم موتور < سیستم مدیریت موتور < کوئل احتراق و شمع موتور < بازکردن

۱۷. نصب گیج روغن موتور

الف. گیج روغن موتور را نصب کنید.

۱۸. نصب موتور

مراجعه کنید به: سیستم موتور < قطعات مکانیکی موتور < مجموعه موتور < نصب

۱۹. روغن را اضافه کنید.

مراجعه کنید به: سیستم موتور < سیستم روغن کاری < روغن و فیلتر روغن < تعویض

۲۰. بررسی نشت روغن

مراجعه کنید به: سیستم موتور < سیستم روغن کاری < روغن و فیلتر روغن < تعویض