WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱. راهنمای تعمیر ۱-۹
۱.۱.۱. اطلاعات کلی ۱-۹
۱.۱.۱.۱. اصول عملکردی ۱-۹
۱.۱.۱.۲. اجزای سیستم ۱-۹
۱.۱.۱.۲.۱. اقدامات احتیاطی ۱-۱۰
۱.۱.۱.۲.۲. اقدامات احتیاطی در زمان سرویس ۱-۱۰
۱.۱.۱.۳. اصول عملکرد سیستم ۱-۱۰
۱.۱.۱.۳.۱. اصول عملکردی ۱-۱۰
۱.۱.۱.۳.۲. عملکردهای فرعی سیستم ۱-۱۱
۱.۱.۱.۳.۳. عیب‌یابی سیستم OBD ۱-۱۱
۱.۱.۱.۴. کنترل سیگنال: سیگنال ورودی و خروجی سیستم ۱-۱۱
۱.۱.۱.۵. عملکرد سیستم ۱-۱۲
۱.۱.۱.۶. معرفی سیستم عیب‌یابی ۱-۱۳
۱.۱.۱.۷. روش کنترل ۱-۱۴
۱.۱.۱.۷.۱. روش کنترل سیستم ۱-۱۴
۱.۱.۱.۷.۲. فرآیند کنترل فن ۱-۱۵
۱.۱.۱.۷.۳. فرآیند حفاظت عملکردی کاتالیست ۱-۱۵
۱.۱.۱.۷.۴. فرآیند کنترل فعال شدن شیر برقی کنیستر ۱-۱۵
۱.۱.۱.۷.۵. گرمکن سنسور اکسیژن ۱-۱۶
۱.۱.۱.۷.۶. فرآیند کنترل ضربه موتور ۱-۱۶
۱.۱.۱.۷.۷. روش کنترل جرقه ۱-۱۶
۱.۱.۱.۷.۸. فرآیند کنترل دور آرام موتور ۱-۱۷
۱.۱.۱.۷.۹. عملکرد سیستم کمکی استارت ۱-۱۷
۱.۱.۱.۷.۱۰. فرآیند کنترل پمپ خلأ الکترونیکی ۱-۱۷
۱.۱.۱.۷.۱۱. فرآیند کنترل واتر پمپ برقی ۱-۱۸
۱.۱.۱.۷.۱۲. فرآیند کنترل پمپ سوخت ۱-۱۸
۱.۱.۱.۷.۱۳. عملکرد حفاظتی استارت ۱-۱۸
۱.۱.۱.۷.۱۴. روش کنترل توربو شارژر ۱-۱۸
۱.۱.۱.۷.۱۵. روش کنترل شیر برقی ۱-۱۹
۱.۱.۱.۸. مشخصات ۱-۱۹
۱.۱.۱.۹. مشخصات پین‌های ECM ۱-۱۹
۱.۱.۲. کدهای خطا و شرایط تنظیمات ۱-۲۱
۱.۱.۲.۱. بررسی و روند عیب‌یابی بر مبنای کد خطا ۱-۲۱
۱.۱.۲.۲. تعاریف پایه و شرایط بروز کد خطا ۱-۲۱
۱.۱.۲.۳. جدول کدهای خطا ۱-۲۲
۱.۱.۲.۳.۱. کدخطا: P0030 خطای ولتاژ بالای مدار گرمکن سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) ۱-۲۹
۱.۱.۲.۳.۲. کد خطا: P0031 خطای ولتاژ پایین مدار گرمکن سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) ۱-۳۰
۱.۱.۲.۳.۳. کد خطا: P0032 خطای ولتاژ بالای مدار گرمکن سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) ۱-۳۰
۱.۱.۲.۳.۴. کد خطا: P0036 خطای مدار گرمکن سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) ۱-۳۱
۱.۱.۲.۳.۵. کد خطا: P0037 خطای ولتاژ پایین مدار گرمکن سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) ۱-۳۱
۱.۱.۲.۳.۶. کد خطا: P0038 خطای ولتاژ بالای مدار گرمکن سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) ۱-۳۲
۱.۱.۲.۳.۷. کد خطا: P0053 مقاومت الکتریکی سنسور کسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) نادرست است ۱-۳۲
۱.۱.۲.۳.۸. کد خطا: P0054 مقاومت الکتریکی سنسور کسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) نادرست است ۱-۳۳
۱.۱.۲.۳.۹. کد خطا: P0105 سیگنال سنسور فشار هوای منیفولد ورودی تغییر نمی‌کند ۱-۳۴
۱.۱.۲.۳.۱۰. کد خطا: P0106 سنسور فشار هوای منیفولد ورودی به درستی کار نمی‌کند ۱-۳۴
۱.۱.۲.۳.۱۱. کد خطا: P0107 خطای ولتاژ پایین سنسور فشار منیفولد هوای ورودی ۱-۳۵
۱.۱.۲.۳.۱۲. کد خطا: P0108 خطای ولتاژ بالای سنسور فشار منیفولد هوای ورودی ۱-۳۶
۱.۱.۲.۳.۱۳. کد خطا: P0112 خطای ولتاژ پایین سنسور درجه حرارت منیفولد هوای ورودی ۱-۳۶
۱.۱.۲.۳.۱۴. کد خطا: P0113 خطای ولتاژ بالای سنسور درجه حرارت منیفولد هوای ورودی ۱-۳۷

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۱۵. کد خطا: P0116 خطای سیگنال نادرست سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور ۱-۳۸
۱.۱.۲.۳.۱۶. کد خطا: P0117 خطای ولتاژ پایین مدار سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور ۱-۳۸
۱.۱.۲.۳.۱۷. کد خطا: P0118 خطای ولتاژ بالای مدار سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور ۱-۳۹
۱.۱.۲.۳.۱۸. کد خطا: P0121 خطای سیگنال نادرست مدار سنسور اول موقعیت دریچه گاز ۱-۳۹
۱.۱.۲.۳.۱۹. کد خطا: P0122 خطای ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور اول موقعیت دریچه گاز ۱-۴۰
۱.۱.۲.۳.۲۰. کد خطا: P0123 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار سنسور اول موقعیت دریچه گاز ۱-۴۱
۱.۱.۲.۳.۲۱. کد خطا: P0130 خطای سیگنال نادرست سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) ۱-۴۱
۱.۱.۲.۳.۲۲. کد خطا: P0131 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار سیگنال سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) ۱-۴۳
۱.۱.۲.۳.۲۳. کد خطا: P0132 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار سیگنال سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) ۱-۴۳
۱.۱.۲.۳.۲۴. کد خطا: P0133 خطای فرسودگی سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) ۱-۴۴
۱.۱.۲.۳.۲۵. کد خطا: P0134 خطای مدار سیگنال سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) ۱-۴۵
۱.۱.۲.۳.۲۶. کد خطا: P0136 خطای سیگنال نادرست سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) ۱-۴۶
۱.۱.۲.۳.۲۷. کد خطا: P0137 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار سیگنال سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) ۱-۴۷
۱.۱.۲.۳.۲۸. کد خطا: P0201، P0202، P0203، P0204 خطای سیگنال مدار انژکتور سوخت ۱-۴۸
۱.۱.۲.۳.۲۹. کد خطا: P0219 خطای دور بالای موتور ۱-۴۹
۱.۱.۲.۳.۳۰. کد خطا: P0221 خطای سیگنال نادرست سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز ۱-۴۹
۱.۱.۲.۳.۳۱. کد خطا: P0222 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار سیگنال سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز ۱-۵۰
۱.۱.۲.۳.۳۲. کد خطا: P0223 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار سیگنال سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز ۱-۵۱
۱.۱.۲.۳.۳۳. کد خطا: P0261، P0264، PO267، PO270 خطای اتصال کوتاه مدار انژکتور سوخت با بدنه ۱-۵۲
۱.۱.۲.۳.۳۴. کد خطا: P0262، P0265، PO268، PO271 خطای اتصال کوتاه مدار انژکتور سوخت با مدار برق تغذیه ۱-۵۲
۱.۱.۲.۳.۳۵. کد خطا: P0300 خطای احتراق ناقص در چند سیلندر ۱-۵۳
۱.۱.۲.۳.۳۶. کد خطا: P0301، PO302، PO303، PO304 احتراق ناقص سیلندر ۱-۵۳
۱.۱.۲.۳.۳۷. کد خطا: P0322 خطای سنسور سرعت ۱-۵۴
۱.۱.۲.۳.۳۸. کد خطا: P0327 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار سیگنال سنسور ضربه ناک ۱-۵۵
۱.۱.۲.۳.۳۹. کد خطا: P0328 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار سیگنال سنسور ضربه ناک ۱-۵۶
۱.۱.۲.۳.۴۰. کد خطا: P0341 خطای سیگنال نادرست سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا ۱-۵۶
۱.۱.۲.۳.۴۱. کد خطا: P0420 خطای خرابی کاتالیست ۱-۵۷
۱.۱.۲.۳.۴۲. کد خطا: P0444 خطای قطع مدار شیر برقی کنیستر ۱-۵۷
۱.۱.۲.۳.۴۳. کد خطا: P0458 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار شیر برقی کنیستر ۱-۵۸
۱.۱.۲.۳.۴۴. کد خطا: P0459 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار شیر برقی کنیستر ۱-۵۸
۱.۱.۲.۳.۴۵. کد خطا: P0480 خطای مدار رله فن دور کند ۱-۵۹
۱.۱.۲.۳.۴۶. کد خطا: P0481 خطای مدار رله فن دور تند ۱-۵۹
۱.۱.۲.۳.۴۷. کد خطا: P0501 خطای خرابی سنسور سرعت خودرو ۱-۶۰
۱.۱.۲.۳.۴۸. کد خطا: P0506 خطای پایین بودن بیش از حد مجاز دور موتور ۱-۶۰
۱.۱.۲.۳.۴۹. کد خطا: P0507 خطای بالا بودن بیش از حد مجاز دور موتور ۱-۶۱
۱.۱.۲.۳.۵۰. کد خطا: P0560 خطای نامناسب بودن ولتاژ باتری ۱-۶۱
۱.۱.۲.۳.۵۱. کد خطا: P0562 خطای ولتاژ بسیار پایین باتری ۱-۶۲
۱.۱.۲.۳.۵۲. کد خطا: P0563 خطای ولتاژ بسیار بالای باتری ۱-۶۲
۱.۱.۲.۳.۵۳. کد خطا: P0571 خطای سیگنال فشنگی ترمز ۱-۶۳
۱.۱.۲.۳.۵۴. کد خطا: P0604 خطای خرابی RAM داخلی ECM ۱-۶۳
۱.۱.۲.۳.۵۵. کد خطا: P0605 خطای خرابی ROM داخلی ECM ۱-۶۴
۱.۱.۲.۳.۵۶. کد خطا: P0606 خطای خرابی عملکرد سیستم ایمنی دریچه گاز برقی ۱-۶۴
۱.۱.۲.۳.۵۷. کد خطا: P0627 خطای مدار رله پمپ بنزین ۱-۶۵
۱.۱.۲.۳.۵۸. کد خطا: P0628 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار کنترل رله پمپ بنزین ۱-۶۶
۱.۱.۲.۳.۵۹. کد خطا: P0629 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار کنترل رله پمپ بنزین ۱-۶۶
۱.۱.۲.۳.۶۰. کد خطا: P0645 خطای مدار رله کمپرسور کولر ۱-۶۷
۱.۱.۲.۳.۶۱. کد خطا: P0646 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار کنترل رله کمپرسور کولر ۱-۶۷
۱.۱.۲.۳.۶۲. کد خطا: P0647 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار کنترل رله کمپرسور کولر ۱-۶۸
۱.۱.۲.۳.۶۳. کد خطا: P0688 خطای سیگنال ولتاژ نادرست خروجی رله اصلی ۱-۶۸
۱.۱.۲.۳.۶۴. کد خطا: P0691 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار کنترل رله فن (دور کند) ۱-۶۹
۱.۱.۲.۳.۶۵. کد خطا: P0692 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار کنترل رله فن (دور کند) ۱-۶۹

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۶۶. کد خطا: P0693 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار کنترل رله فن (دور تند) ۱-۷۰
۱.۱.۲.۳.۶۷. کد خطا: P0694 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار کنترل رله فن (دور تند) ۱-۷۰
۱.۱.۲.۳.۶۸. کد خطا: P1100 خطای محدودشدن عملکرد دریچه گاز ۱-۷۱
۱.۱.۲.۳.۶۹. کد خطا: P1101 خطای عدم ولتاژ کافی برای اجرای فرآیند خود تنظیمی دریچه گاز ۱-۷۱
۱.۱.۲.۳.۷۰. کد خطا: P1102 خرابی فرآیند خود تنظیمی دریچه گاز ۱-۷۲
۱.۱.۲.۳.۷۱. کد خطا: P1103 خطای تعریف شدن اولیه موقعیت پایین دریچه گاز ۱-۷۲
۱.۱.۲.۳.۷۲. کد خطا: P1104 خطای فراهم نشدن شرایط تعریف شدن دریچه گاز ۱-۷۳
۱.۱.۲.۳.۷۳. کد خطا: P1106 خطای اختلاف بیش از حد مجاز بین موقعیت واقعی دریچه گاز و موقعیت مطلوب آن ۱-۷۴
۱.۱.۲.۳.۷۴. کد خطا: P1111 برگشت‌پذیری دریچه گاز به حالت اولیه به سختی انجام می‌شود ۱-۷۵
۱.۱.۲.۳.۷۵. کد خطا: P2106 خطای مدار محرک دریچه گاز ۱-۷۵
۱.۱.۲.۳.۷۶. کد خطا: P2122 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار سیگنال سنسور اول موقعیت پدال گاز ۱-۷۶
۱.۱.۲.۳.۷۷. کد خطا: P2123 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار سیگنال سنسور اول موقعیت پدال گاز ۱-۷۷
۱.۱.۲.۳.۷۸. کد خطا: P2127 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار سیگنال سنسور دوم موقعیت پدال گاز ۱-۷۷
۱.۱.۲.۳.۷۹. کد خطا: P2128 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار سیگنال سنسور دوم موقعیت پدال گاز ۱-۷۸
۱.۱.۲.۳.۸۰. کد خطا: P2138 خطای سیگنال نادرست سنسور موقعیت پدال گاز ۱-۷۹
۱.۱.۲.۳.۸۱. کد خطا: P2177 خطای کنترل (حلقه بسته) نسبت به سوخت و هوا – مقدار خودیادگیری بیش از حد مجاز است ۱-۸۰
۱.۱.۲.۳.۸۲. کد خطا: P2178 خطای کنترل (حلقه بسته) نسبت به سوخت و هوا – مقدار خودیادگیری کمتر از حد مجاز است ۱-۸۱
۱.۱.۲.۳.۸۳. کد خطا: P2187 خطای کنترل (حلقه بسته) نسبت به سوخت و هوا – مقدار خودیادگیری بیش از حد مجاز است (منطقه کم بار) ۱-۸۲
۱.۱.۲.۳.۸۴. کد خطا: P2188 خطای کنترل (حلقه بسته) نسبت به سوخت و هوا – مقدار خودیادگیری کمتر از حد مجاز است (منطقه کم بار) ۱-۸۳
۱.۱.۲.۳.۸۵. کد خطا: P2195 خطای فرسودگی سنسور اکسیژن اول – سیگنال خروجی همواره رقیق بودن نسبت سوخت و هوا را گزارش می‌دهد ۱-۸۵
۱.۱.۲.۳.۸۶. کد خطا: P2196 خطای فرسودگی سنسور اکسیژن اول – سیگنال خروجی همواره غنی بودن نسبت سوخت و هوا را گزارش می‌دهد ۱-۸۶
۱.۱.۲.۳.۸۷. کد خطا: P2270 خطای فرسودگی سنسور اکسیژن دوم – سیگنال خروجی همواره رقیق بودن نسبت سوخت و هوا را گزارش می‌دهد ۱-۸۷
۱.۱.۲.۳.۸۸. کد خطا: P2271 خطای فرسودگی سنسور اکسیژن دوم – سیگنال خروجی همواره غنی بودن نسبت سوخت و هوا را گزارش می‌دهد ۱-۸۸
۱.۱.۲.۳.۸۹. کد خطا: U0001 خطای تبادل اطلاعات شبکه کن (CAN) سرعت بالا ۱-۸۹
۱.۱.۲.۳.۹۰. کد خطا: U0129 خطای عدم برقراری ارتباط بین ECM و BCM (یونیت کنترل الکترونیکی ترمز ABS) ۱-۹۰
۱.۱.۲.۳.۹۱. P000A عکس‌العمل کند شیر برقی ورودی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا) ۱-۹۱
۱.۱.۲.۳.۹۲. P000B عکس‌العمل کند شیر برقی خروجی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا) ۱-۹۱
۱.۱.۲.۳.۹۳. P0010 قطع بودن مدار شیر برقی ورودی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا) ۱-۹۲
۱.۱.۲.۳.۹۴. P0012 شیر برقی ورودی VVT در زمان شروع عملکردش در موقعیت پیش فرض قرار ندارد ۱-۹۲
۱.۱.۲.۳.۹۵. P0013 قطعی مدار در شیر برقی خروجی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا) ۱-۹۳
۱.۱.۲.۳.۹۶. P0015 شیر برقی خروجی VVT در زمان شروع عملکردش در موقعیت پیش فرض قرار ندارد ۱-۹۳
۱.۱.۲.۳.۹۷. P0016 موقعیت نسبی نادرست میل لنگ و میل سوپاپ هوا ۱-۹۴
۱.۱.۲.۳.۹۸. P0018 موقعیت نسبی نادرست میل لنگ و میل سوپاپ دود ۱-۹۴
۱.۱.۲.۳.۹۹. P0138 ولتاژ سیگنال سنسور اکسیژن دوم بسیار بالاست ۱-۹۵
۱.۱.۲.۳.۱۰۰. P0140 خرابی سیگنال مدار سنسور اکسیژن دوم ۱-۹۶
۱.۱.۲.۳.۱۰۱. P0346 سیگنال نادرست سنسور موقعیت میل سوپاپ دود ۱-۹۷
۱.۱.۲.۳.۱۰۲. P0532 ولتاژ سیگنال سنسور فشار کولر بسیار پایین است ۱-۹۷
۱.۱.۲.۳.۱۰۳. P1615 خطای حافظه EEPROM در ECM
P1616 خطای شناسایی و پاسخ نامناسب ایموبلایزر(سیستم ضدسرقت)
P1617 خطای عدم برقراری ارتباط یا عدم پاسخگویی ایموبلایزر
P1618 خطای عدم هماهنگی سیستم ایموبلایزر زمان وارد کردن رمز عبور
P1619 خطای عدم هماهنگی سیستم ایمو بلایز و ECM ۱-۹۸
۱.۱.۲.۳.۱۰۴. P2088 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار شیر برقی ورودی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا) ۱-۹۹
۱.۱.۲.۳.۱۰۵. P2089 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار شیر برقی ورودی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا) ۱-۹۹
۱.۱.۲.۳.۱۰۶. P2090 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار شیر برقی خروجی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا) ۱-۱۰۰
۱.۱.۲.۳.۱۰۷. P2091 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار شیر برقی خروجی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا) ۱-۱۰۰
۱.۱.۲.۳.۱۰۸. U0101 خطای عدم برقراری ارتباط بین ECM و TCU ۱-۱۰۰
۱.۱.۲.۳.۱۰۹. U0155 خطای عدم برقراری ارتباط بین ECM و IPC (مجموعه صفحه کیلومتر) ۱-۱۰۱
۱.۱.۲.۳.۱۱۰. P0033 خطای قطع مدار عملگر توربو شارژر ۱-۱۰۲
۱.۱.۲.۳.۱۱۱. P0034 خطای اتصال کوتاه مدار عملگر توربو شارژر با بدنه ۱-۱۰۲
۱.۱.۲.۳.۱۱۲. P0035 خطای اتصال کوتاه مدار عملگر توربوشارژر با مدار برق تغذیه ۱-۱۰۳

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۱۱۳. P0111 خطای سیگنال نامعتبر سنسور درجه حرارت هوای ورودی ۱-۱۰۳
۱.۱.۲.۳.۱۱۴. P0234 خطای فشار بیش از حد سنسور فشار توربو شارژر ۱-۱۰۴
۱.۱.۲.۳.۱۱۵. P0237 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار سیگنال سنسور فشار توربوشارژر ۱-۱۰۴
۱.۱.۲.۳.۱۱۶. P0238 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار سیگنال سنسور فشار توربوشارژر ۱-۱۰۴
۱.۱.۲.۳.۱۱۷. P0243 خطای مدار محرک سوپاپ کنترل دود ۱-۱۰۵
۱.۱.۲.۳.۱۱۸. P0245 خطای اتصال کوتاه مدار محرک سوپاپ کنترل دود اگزوز با بدنه ۱-۱۰۶
۱.۱.۲.۳.۱۱۹. P0246 خطای اتصال کوتاه مدار محرک سوپاپ کنترل دود اگزوز با مدار برق تغذیه ۱-۱۰۶
۱.۱.۲.۳.۱۲۰. P2261 خطای سوپاپ کنترل دود ۱-۱۰۷
۱.۱.۲.۳.۱۲۱. عدم برقراری ارتباط بین ECM و یونیت کنترل BCM ۱-۱۰۷
۱.۱.۲.۳.۱۲۲. P0615 قطع مدار محرک محافظ استارت ۱-۱۰۸
۱.۱.۲.۳.۱۲۳. P0616 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار محرک محافظ استارت ۱-۱۰۸
۱.۱.۲.۳.۱۲۴. P0617 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار کنترل رله استارت ۱-۱۰۹
۱.۱.۲.۳.۱۲۵. P2228 خطای ولتاژ بسیار پایین سنسور فشار هوای محیط ۱-۱۰۹
۱.۱.۲.۳.۱۲۶. P2229 خطای ولتاژ بسیار بالای سنسور فشار هوای محیط ۱-۱۱۰
۱.۱.۲.۳.۱۲۷. P2600 قطع مدار محرک رله واتر پمپ ۱-۱۱۰
۱.۱.۲.۳.۱۲۸. P2602 خطای اتصال کوتاه مدار محرک رله واتر پمپ با بدنه ۱-۱۱۱
۱.۱.۲.۳.۱۲۹. P2603 خطای اتصال کوتاه مدار محرک رله واتر پمپ با مدار برق تغذیه ۱-۱۱۱
۱.۱.۲.۳.۱۳۰. P1427 خطای اتصال کوتاه مدار کنترل پمپ خلأ ترمز با مدار برق تغذیه ۱-۱۱۲
۱.۱.۲.۳.۱۳۱. P1428 خطای اتصال کوتاه مدار کنترل پمپ خلأ ترمز با بدنه ۱-۱۱۲
۱.۱.۲.۳.۱۳۲. P1429 خطای قطع مدار کنترل پمپ خلأ ترمز ۱-۱۱۳
۱.۳.۳. بررسی و عیب یابی ۱-۱۱۳
۱.۳.۳.۱. روش خواندن کد خطا ۱-۱۱۳
۱.۳.۳.۲. روند عیب‌یابی، بررسی و تعمیرات بر مبنای کد خطا ۱-۱۱۴
۱.۳.۳.۳. روند بررسی و عیب‌یابی کدهای خطای موقت ۱-۱۱۴
۱.۳.۳.۴. بازدید اتصال بدنه‌ها ۱-۱۱۴
۱.۳.۳.۵. تعریف شدن خودکار دریچه گاز ۱-۱۱۵
۱.۳.۳.۶. بررسی و عیب یابی کدهای خطا ۱-۱۱۶
۱.۱.۴. عیب یابی سیستم انژکتور بر مبنای اشکال در عملکرد سیستم ۱-۲۸۳
۱.۱.۴.۱. بررسی فشار سوخت ۱-۲۸۳
۱.۱.۴.۲. مراحل عیب یابی سیستم انژکتور سوخت بر مبنای علائم ایراد ۱-۲۸۴
۱.۱.۴.۳. بررسی فشار سوخت ۱-۲۸۴
۱.۱.۴.۴. جدول علائم ایراد ۱-۲۸۵
۱.۱.۴.۵. موتور روشن نمی‌شود یا موتور با تأخیر روشن می‌شود ۱-۲۸۷
۱.۱.۴.۶. موتور استارت می‌خورد اما روشن نمی‌شود ۱-۲۸۸
۱.۱.۴.۷. زمانی که موتور گرم است به سختی روشن می‌شود ۱-۲۸۸
۱.۱.۴.۸. زمانی که موتور سرد است به سختی روشن می‌شود ۱-۲۸۹
۱.۱.۴.۹. دور موتور مناسب است اما موتور به سختی روشن می‌شود ۱-۲۸۹
۱.۱.۴.۱۰. موتور روشن می شود اما دور آرام موتور همواره ناپایدار است ۱-۲۹۰
۱.۱.۴.۱۱. موتور روشن می شود اما دور موتور در زمان گرم شدن موتو ناپایدار است ۱-۲۹۰
۱.۱.۴.۱۲. موتور روشن می شود اما دور موتور پس از گرم شدن موتور ناپایدار است ۱-۲۹۱
۱.۱.۴.۱۳. موتور روشن می‌شود اما دور موتور ناپایدار است یا پس از افزایش بار موتور (روشن کردن کولر) موتور خاموش می‌شود ۱-۲۹۱
۱.۱.۴.۱۴. موتور روشن می شود اما دور موتور بسیار بالا است ۱-۲۹۱
۱.۱.۴.۱۵. دور موتور پایین است یا زمان شتاب‌گیری موتور خاموش می‌شود ۱-۲۹۲
۱.۱.۴.۱۶. تأخیر زمانی گاز خوردن موتور ۱-۲۹۲
۱.۱.۴.۱۷. عملکرد ضعیف یا قدرت ناکافی موتور در زمان شتاب‌گیری ۱-۲۹۳
۱.۱.۵. سرویس‌های قابل انجام روی خودرو ۱-۲۹۴
۱.۱.۵.۱. مجموعه دریچه گاز الکترونیکی ۱-۲۹۴
۱.۱.۵.۲. سنسور بوستر ترمز ۱-۲۹۵
۱.۱.۵.۳. شیر برقی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا) ۱-۲۹۶
۱.۱.۵.۴. سنسوردرجه حرارت مایع خنک کننده موتور ۱-۲۹۶
۱.۱.۵.۵. سنسور ضربه ۱-۲۹۸

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۵.۶. سنسور اکسیژن ۱-۲۹۹
۱.۱.۵.۷. سنسور موقعیت میل سوپاپ ۱-۳۰۱
۱.۱.۵.۸. سنسور موقعیت میل لنگ (سنسور دور موتور) ۱-۳۰۱
۱.۱.۵.۹. ریل سوخت ۱-۳۰۲
۱.۱.۵.۱۰. سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی به موتور ۱-۳۰۳
۱.۱.۵.۱۱. کویل ۱-۳۰۵
۱.۱.۵.۱۲. انژکتور ۱-۳۰۶
۱.۱.۵.۱۳. شیر برقی کنیستر ۱-۳۰۷
۱.۱.۶. مشخصات و مقادیر انژکتور سوخت ۱-۳۰۸
۱.۱.۷. عیب یابی سیستم انژکتور ۱-۳۱۰

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کلی:

راهنمای تعمیر و نگهداری موتور در این فصل ارائه شده است. برای بررسی موارد دیگر به بخش(های) مربوطه در راهنمای تعمیرات مراجعه نمائید.

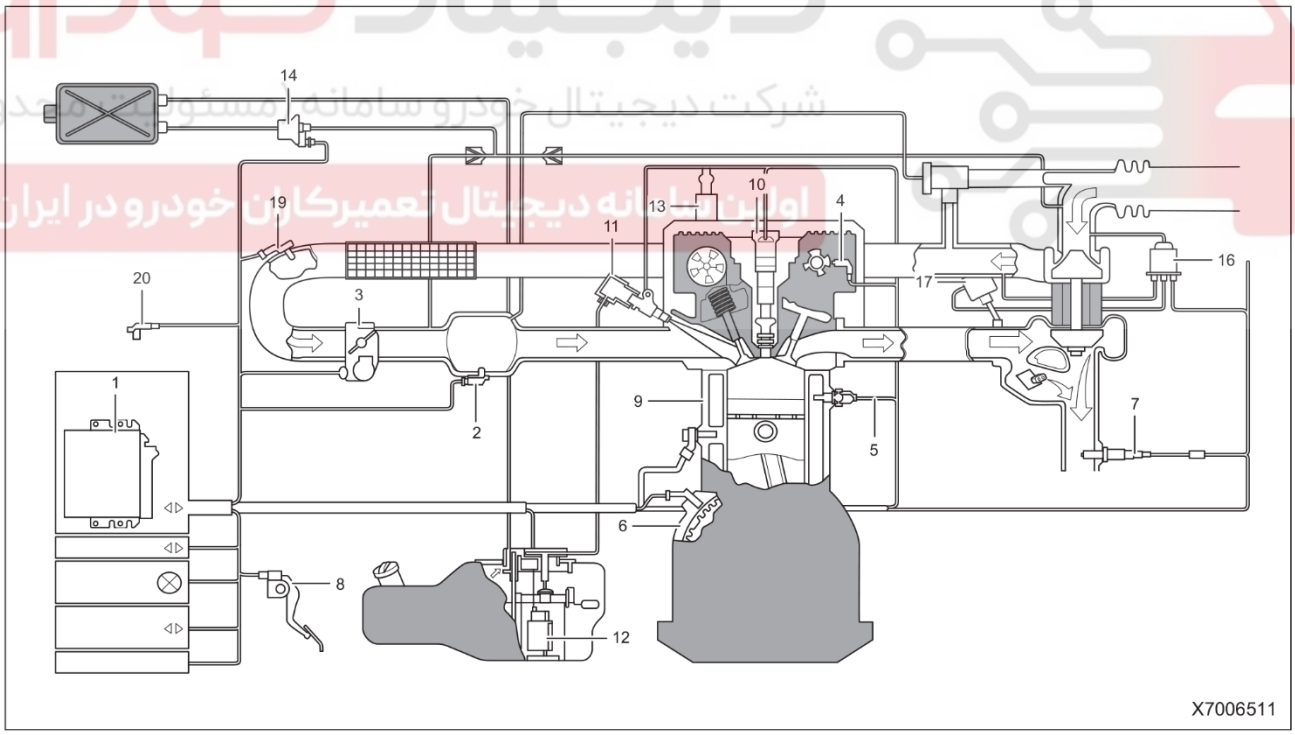
۱.۱. راهنمای تعمیر موتور

۱. ۱. ۱. اطلاعات کلی

۱. ۱. ۱. ۱. اصول عملکردی

- سیستم مدیریت موتور خودرو (نوع موتور خودرو JETOUR X70+1.5T می‌باشد)، از نوع سیستم مدیریت موتور بوش ME1788 می‌باشد. این سیستم شامل : ECM (یونیت کنترل الکترونیکی موتور)، سنسورها و عملگرها می‌باشد. زمانی که موتور در حال کار کردن می‌باشد، سیستم مدیریت موتور، مقدار جرم هوای ورودی، حجم پاشش سوخت و زمان جرقه‌زنی را کنترل می‌کند.
- در سیستم مدیریت موتور، سنسور، به عنوان یک گیرنده، جهت سنجش کمیت‌های مختلف فیزیکی شامل درجه حرارت، فشار و تبدیل آنها به سیگنال‌های الکتریکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. وظیفه ECM دریافت سیگنال‌های ورودی از سنسورهای مختلف و اجرای محاسبات براساس دستورالعمل‌های ذخیره شده در حافظه آن و تولید سیگنال‌های کنترل و ارسال آن‌ها به مدارهای مربوطه می‌باشد. مدارهای برقی نیز عملگرهای مختلف را به کار می‌اندازند و در نتیجه موتور براساس برنامه از پیش تعیین شده و بهینه، کار خواهد کرد.
- سیستم عیب‌یابی ECM نیز به هر یک از اجزا و عملکرد سنسورها و عملگرها نظارت می‌کند.
- در صورت تشخیص و تایید ایراد، ECM، ایراد را با کد خطا نمایش و آن را ذخیره می کند. زمانی که ایراد برطرف گردید، ECM، خودرو را به حالت عملکرد مطلوب باز می‌گرداند.
- استراتژی سیستم مدیریت بر اساس کنترل لحظه‌ای مقدار گشتاور درخواستی (خروجی) از موتور می‌باشد. این موضوع از طریق کنترل تعداد زیادی از سیستم‌ها و اجزای اصلی مرتبط با مبحث مدیریت موتور، قابل انجام می‌باشد.

۱.۱.۱.۲. اجزای سیستم مدیریت موتور



1. کنیستر	8. پدال گاز	15. کنترلر واتر پمپ برقی
2. سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی	9. سنسور ضربه	16. شیر کنترل توربوشارژر
3. دریچه گاز	10. کویل	17. عملگر کنترل فشار توربوشارژر
4. سنسور موقعیت میل سوپاپ	11. انژکتور	18. واتر پمپ برقی
5. سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور	12. پمپ بنزین	19. سنسور فشار توربوشارژر
6. سنسور موقعیت میل لنگ	13. شیر برقی VVT	20. سنسور فشار مطلق هوای محیط
7. سنسور اکسیژن	14. شیر برقی کنیستر	

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱. ۲. ۱. ۱. ۱. اقدامات احتیاطی

برای بررسی سیستم مدیریت موتور از مولتی متر دیجیتال، چراغ تست، کابل باتری کمکی و چراغ تست دیودی استفاده می شود. برای تعمیر موتور از قطعات اصلی استفاده نمایید، در غیر این صورت تضمینی برای عملکرد مناسب سیستم مدیریت موتور وجود ندارد.

فقط از بنزین بدون سرب استفاده نمایید.

در زمان انجام تعمیر، به دستورالعمل‌های تعمیر و نگهداری موجود در کتاب مراجعه نمایید.

در زمان تعمیر و عیب‌یابی سیستم مدیریت موتور، اجزای سیستم را باز نکنید.

در زمان انجام تعمیر زمان جابجا نمودن قطعات الکترونیکی مانند ECM و سنسورها مراقب باشید که این اجزا روی زمین انداخته نشوند.

در زمان تعمیر اگر زباله‌ای وجود دارد با توجه به قوانین حفظ محیط زیست اقدام به دورریختن زباله‌های ایجاد شده نمایید.

---

۲. ۲. ۱. ۱. ۱. اقدامات احتیاطی در زمان سرویس

۱. در صورت عدم اطمینان از عامل خرابی در سیستم مدیریت موتور، اقدام به باز و بست قطعات مربوطه ننمایید. زیرا در حین فرآیند باز و بستن قطعات، احتمال ورود مواد خارجی مانند رطوبت یا آلاینده‌ها به اجزای سیستم مدیریت موتور وجود دارد که موجب می شود سیستم مدیریت موتور به درستی کار نکند.

۲. در زمان جداکردن و متصل کردن سوکت‌ها، دکمه روشن/ خاموش نمودن خودرو باید در موقعیت off (خاموش) باشد، در غیر این صورت اجزای الکترونیکی سیستم ممکن است دچار آسیب شوند.

۳. جهت تست شبیه سازی قطعاتی که افزایش درجه حرارت بالایی دارند، هرگز اجازه ندهید درجه حرارت ECM از ۸۰°C بیشتر شود.

۴. از آنجایی که فشار کاری سیستم سوخت‌رسانی بالا می‌باشد (تقریباً ۴۰۰kPa کلیه لوله‌های سوخت از نوع لوله‌های مقاومت بالا می‌باشند) حتی زمانی که موتور خاموش می باشد فشار لوله‌های سوخت هنوز بالا می‌باشد. بنابراین در زمان انجام تعمیر، قبل از جدا کردن لوله‌های سوخت، فشار موجود در سیستم سوخت‌رسانی را کاهش دهید. فرآیند کاهش فشار سیستم سوخت‌رسانی به شرح زیر می‌باشد:

رله پمپ بنزین را جدا کنید و موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور درجا و در دور آرام کارکند تا زمانی که موتور خاموش شود. سپس ۲ تا ۳ بار موتور را استارت بزنید تا مطمئن شوید که بنزین در مسیر سیستم سوخت‌رسانی کاملاً تخلیه شده است. جداکردن لوله‌های سوخت و تعویض فیلتر سوخت باید در محیطی که دارای تهویه مناسب می‌باشد و توسط افراد مجاز انجام شود.

۵. برای جلوگیری از ایجاد جرقه، پس از بیرون آوردن پمپ بنزین از باک، سیستم فعال نمودن آن را غیر فعال ننمایید. در غیر این صورت منجر به آتش سوزی خواهد شد.

۶. پمپ بنزین را به صورت خشک یا با آب تست نکنید. در غیر اینصورت طول عمر مفید پمپ بنزین کاهش خواهد یافت. مراقب باشید که برق مثبت و منفی را معکوس به پین‌های آن متصل ننمایید.

۷. اتصال معکوس مثبت و منفی باتری موجب آسیب‌دیدن ECM می‌گردد، نحوه عملکرد پمپ بنزین از نوع تحریک بدنه است.

۸. زمانی که موتور در حال کار است هرگز کابل منفی باتری را جدا نکنید.

۹. قبل از انجام جوشکاری در خودرو، کابل های مثبت و منفی باتری و ECM باید جدا شوند.

۱۰. هرگز برای تست سیگنال‌های ورودی و خروجی قطعات، روکش عایق آن‌ها را سوراخ و یا لخت نکنید.

---

۳. ۱. ۱. ۱. اصول عملکرد سیستم مدیریت موتور

۱. ۳. ۱. ۱. ۱. اصول عملکردی

۱. ساختار اصلی مدیریت موتور بر مبنای کنترل گشتاور خروجی موتور می‌باشد.

۲. از طریق محاسبه فشار و جرم هوای ورودی به موتور، بار موتور محاسبه می‌شود.

۳. کنترل نسبت مخلوط سوخت و هوا در شرایط استاتیکی (دور آرام) و دینامیکی موتور (کارکرد در حرکت خودرو).

۴. کنترل نسبت هوا و سوخت حلقه بسته λ (به عنوان مثال سیستم EGR جهت کنترل مصرف سوخت)

۵. کنترل پاشش ترتیبی سوخت

۶. کنترل زمان جرقه‌زنی از طریق محاسبه کوبش هر سیلندر

۷. کنترل گازهای آلاینده

۸. کنترل گرمایش کاتالیست

۹. کنترل شیر برقی کنیستر

۱۰. کنترل دور آرام موتور

۱۱. کنترل حالت کارکرد موقت (Limp home)

۲.۳.۱.۱.۱. عملکردهای فرعی سیستم مدیریت موتور

۱. نظارت بر عملکرد سیستم ایموبلایزر (ضدسرقت)

۲. برقراری ارتباط با سیستم‌های بیرونی و کنترل‌کننده گشتاور بعنوان مثال: سیستم جعبه دنده یا سیستم‌های کنترل دینامیکی خودرو

۳.۳.۱.۱.۱. عیب‌یابی سیستم OBD

۱. عملکرد سیستم OBD

۲. سیستم مدیریت عیب‌یابی

کنترل گشتاور: سیستم مدیریت موتور گشتاور مورد نیاز (درخواستی) از موتور را کنترل می‌کند.

در سیستم مدیریت موتور، تمامی درخواست‌های داخلی و خارجی از عملکرد موتور بر اساس کنترل گشتاور خروجی موتور پردازش می‌شود.

مشخصات برجسته سیستم مدیریت موتور خودرو به شرح زیر است:

- ساختار جدید و پیشرفته سیستم مدیریت موتور ، قابلیت کنترل متغیر گشتاور را دارد.
- دارای ساختار نرم‌افزاری و سخت‌افزاری جدید می‌باشد.
- سیستم مدیریت موتور به فرمی طراحی شده است که فرآیند کالیبره شدن آن به راحتی انجام می‌شود.
- کنترل پاشش پیوسته سوخت برمبنای سیگنال‌های ارسالی از سنسور میل سوپاپ انجام می‌شود که باعث کنترل بهتر گازهای آلاینده نیز خواهد شد.
- عملکرد سیستم ضدسرقت و سیستم مدیریت موتور به صورت یکپارچه می‌باشد.
- این سیستم با هماهنگ کردن متمرکز زمان بندی گشتاورهای متغیر، باعث می‌شود که رانندگی بهتری را تجربه نمایید.
- CPU دارای حافظه ۳۲ بیت و فرکانس ۴۰MHZ است.
- این سیستم در آینده قابلیت پیشرفت و توسعه در زمینه تنظیم سیستم کنترل گازهای آلاینده بر مبنای استاندارد EU V+ را دارد.

۴.۱.۱.۱. کنترل سیگنال سیگنال ورودی و خروجی سیستم مدیریت موتور

سیگنال‌های ورودی به ECM در سیستم مدیریت موتور عبارت است از:

- سیگنال فشار هوای ورودی
- سیگنال پدال گاز
- سیگنال درجه حرارت هوای ورودی
- سیگنال دریچه گاز
- سیگنال درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور
- سیگنال سنسور موقعیت میل لنگ (دور موتور)
- سیگنال سنسور موقعیت میل سوپاپ
- سیگنال سنسور ضربه
- سیگنال سنسور اکسیژن
- سیگنال سرعت خودرو
- سیگنال فشار گاز کولر

سیگنال‌های ارسالی از ECM به عملگرهای شامل موارد زیر ، می‌باشد:

- سیگنال فرمان میزان باز شدن دریچه گاز
- سیگنال فرمان زمان جرقه‌زنی و زمان پاشش سوخت
- سیگنال فرمان فعال / غیرفعال شدن رله پمپ بنزین
- سیگنال فرمان فعال / غیرفعال شدن سوپاپ کنترل کنیستر
- سیگنال فرمان فعال / غیرفعال شدن کویل و سیگنال آوانس جرقه
- سیگنال فرمان فعال / غیرفعال شدن رله کمپرسور کولر
- سیگنال فرمان فعال / غیرفعال شدن رله فن سیستم خنک‌کاری

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

۵.۱.۱.۱. عملکرد سیستم

کنترل استارت

- زمان استارت زدن، سیستم مدیریت موتور از روش محاسباتی خاصی برای کنترل میزان بار، پاشش سوخت و زمان جرقه استفاده می‌نماید. در آغاز این فرآیند، هوا در منیفولد ورودی وجود دارد و مقدار فشار آن، با فشار هوای محیط یکسان می‌باشد.
- زمان بندی پاشش پایه در زمان استارت موتور محاسبه شده است.
- حجم پاشش سوخت، با توجه به درجه حرارت موتور و لایه‌های سوخت شده تشکیل در منیفولد ورودی و دیواره سیلندر (این لایه سوخت سبب افت حجم واقعی مورد نیاز در فرآیند احتراق می‌گردد) به فرم پیوسته تغییر می‌کند. و تا زمانی که موتور به دور مشخص برسد غنی‌سازی مخلوط سوخت و هوا انجام می‌شود. زمانی که موتور روشن شده و شروع به کار می‌کند، بلافاصله غنی‌سازی را کاهش می‌دهد. زمانی که شرایط استارت برآورده می‌شود (رسیدن به دور موتور : 700-600) غنی سازی کاملاً متوقف خواهد شد.
- زمان و بازه جرقه‌زنی در شرایط اولیه روشن شدن موتور با توجه به درجه حرارت موتور، درجه حرارت هوای ورودی و دور موتور تغییر می‌کند.

کنترل گرم شدن موتور و کاتالیست

- پس از آنکه موتور در شرایط سرد روشن گردید، میزان پاشش سوخت، حجم ورود هوا و زمان بندی جرقه به فرمی تنظیم می شوند تا در صورت نیاز به گشتاور بالا از موتور، آن درخواست برآورده شود (این فرآیند تا زمانی ادامه دارد که درجه حرارت موتور به حد مجاز برسد).
- در شرایط سرد، گرم شدن سریع کاتالیست اهمیت زیادی دارد، زیرا گرم شدن سریع کاتالیست به صورت چشمگیری باعث کاهش گازهای آلاینده خروجی از آن خواهد شد. در حالت کلی ، ریتارد نمودن جرقه و دود اگزوز باعث گرم شدن کاتالیست می‌شوند.

کنترل افزایش سرعت، کاهش سرعت و کنترل قطع سوخت

- بخشی از سوخت پاشیده شده در منیفولد ورودی بلافاصله وارد سیلندر نمی شود تا بتواند در فرآیند احتراق مشارکت نماید، بلکه آن، به فرم لایه‌های سوخت، بر روی دیواره منیفولد هوا، تشکیل می‌شود. با توجه به افزایش بار و زمان پاشش سوخت، لایه‌های سوخت، به سرعت افزایش می‌یابد.
- زمانی که دریچه گاز به تدریج باز می‌شود، بخشی از سوخت پاشیده شده، به فرم لایه سوخت در جدار آن، تشکیل می‌شود. در نتیجه لازم است به همین میزان، سوخت بیشتری پاشیده شود تا این مقدار سوخت (لایه سوخت) جبران شده و در زمان شتابگیری از رقیق شدن مخلوط سوخت و هوا جلوگیری شود. با کاهش بار موتور، مقدار سوخت اضافی موجود در لایه سوخت روی دیواره منیفولد هوا وارد سیلندر خواهد شد. بنابراین در زمان کاهش سرعت خودرو زمان پاشش سوخت نیز کاهش می‌یابد.
- در برخی شرایط (توسط سیستم مدیریت موتور شناسائی و کنترل می‌گردد)، لازم است که نیروی مولد موتور، منفی و گازهای آلاینده خروجی از اگزوز کاهش یابد. این موضوع با قطع لحظه‌ای پاشش سوخت، قابل انجام می‌باشد.
- اولین مرتبه‌ای که دور موتور افت می‌کند (نه کمتر از دور آرام)، ECM ، با توجه به الگوریتم‌های جبران افت دور موتور موجود در حافظه آن، حجم پاشش سوخت را با توجه به درجه حرارت موتور، تغییرات دور موتور، تغییر می‌دهد تا همواره دور موتور از حد محاسبه شده پیش فرض کمتر نگردد.

کنترل دور آرام موتور

- زمانی که موتور در دور آرام کار می‌کند، گشتاوری را برای فلایویل تامین نمی نماید. برای اطمینان از عملکرد پایدار موتور در دورهای پایین و دور آرام، تا جایی که امکان دارد، سیستم کنترل دور آرام حلقه بسته توازنی را بین گشتاور ایجاد شده و نیروی مصرف شده داخلی موتور ایجاد می کند.در دور آرام موتور ، نیروی تولیدی موتور صرف غلبه بر نیروی اصطکاک داخلی حرکت میل لنگ، میل سوپاپ‌ها و اجزای کمکی مانند واتر پمپ، می‌گردد.
- سیستم مدیریت موتور، از استراتژی کنترل گشتاور پایه موتور برای محاسبه گشتاور درخواستی (از موتور)، از طریق ثابت نگه‌داشتن دور آرام موتور (دور طراحی شده متناظر) در تمام شرایط عملکردی موتور (بر اساس کنترل دور آرام حلقه بسته)، استفاده می‌نماید. بنابراین با کاهش دور موتور، گشتاور خروجی موتور افزایش و با افزایش دور موتور، گشتاور خروجی موتور کاهش می‌یابد. سیستم مدیریت موتور به درخواست مصرف کننده‌های جدید گشتاور موتور در جهت برآورد آن تا حد ممکن پاسخ می‌دهد و به عنوان مثال، با فعال / غیرفعال شدن کمپرسور کولر یا تعویض موقعیت دنده (در خودروهای مجهز به گیربکس اتوماتیک) گشتاور تولیدی موتور نیز افزایش می‌یابد. زمانی که درجه حرارت موتور پایین می‌باشد، سیستم مدیریت موتور، با افزودن گشتاور تولیدی موتور، اتلاف گشتاور داخلی قطعات موتور را جبران نموده و دور آرام موتور را در حد بالاتری حفظ خواهد نمود.
- گشتاور خروجی مورد نیاز از موتور، به بخش کنترل و هماهنگ کننده گشتاور (بخشی از سیستم مدیریت موتور می‌باشد) منتقل شده و مقدار مورد نظر گشتاور درخواستی در آنجا پردازش و محاسبه می‌شود و در نهایت نسبت تراکم حجمی، نسبت مخلوط سوخت و هوا و زمان جرقه زنی بدست می‌آید.

کنترل حلقه بسته λ

- فرآیند پالایش گازهای خروجی از اگزوز، از طریق به کاربردن کاتالیست سه راهه (در مسیر خروج آنها از اگزوز) ، یک روش موثر و مهم در کاهش ذرات مضر موجود در آنها می‌باشد. کاتالیست سه راهه می‌تواند تا ۹۸٪ ، هیدروکربن سوخته نشده HC ، مونوکسید کربن CO و اکسید نیتروژن NOX را کاهش دهد و آنها را به آب H_2O، دی اکسید کربن CO_2 و نیتروژن N_2 تبدیل کند. ولی بازدهی کاتالیست زمانی قابل دسترس می‌باشد که نسبت سوخت و هوا در محدوده λ=۱ باشد. هدف از کنترل حلقه بسته λ این است که مطمئن شویم که نسبت سوخت به هوا در همین محدوده باقی می‌ماند.

- سیستم کنترل حلقه بسته λ در خودروهایی که مجهز به سنسور اکسیژن می‌باشد، قابل اجرا می‌باشد. سنسور اکسیژن در مسیر کاتالیست نصب شده و مقدار اکسیژن موجود در گاز های خروجی اگزوز را نشان می‌دهد. وقتی مخلوط سوخت و هوا رقیق باشد،λ>۱ ، ولتاژ خروجی سنسور، ۱۰۰میلی‌ولت می‌باشد و وقتی که مخلوط سوخت و هوا غنی باشد، λ<۱ ،ولتاژ سنسور، ۹۰۰ میلی‌ولت می‌باشد. در صورتی که λ=۱ باشد ولتاژ سنسور افزایش می‌یابد. سیستم کنترل حلقه بسته به سیگنال λ (λ>۱= مخلوط رقیق سوخت و هوا λ<۱= مخلوط غنی سوخت و هوا) پاسخ می‌دهد و متغیرهای کنترلی را تصحیح می نماید تا یک نسبت صحیح برای میزان پاشش سوخت ایجاد شود.

کنترل گازهای آلاینده تبخیری

- گرمای ناشی از انتقال حرارت محیطی و بالابودن درجه حرارت سوخت برگشتی به باک، سبب می‌شود بنزین در آن گرم شده و بخار شود (که در حین باز نمودن در باک به راحتی وارد محیط می‌شود). بر اساس قوانین محدود کننده انتشار گازهای آلاینده تبخیری، بخارات سوخت، که دارای مقدار زیادی ترکیبات HC هیدروکربن است نباید مستقیماً وارد محیط شود. برای برآورد این موضوع، بخارات سوخت از طریق مسیر ایزوله شده‌ای به کنیستر هدایت و در آن جا ذخیره شده و در زمان مناسب به موتور تزریق می‌شود تا در فرآیند احتراق سوخت مصرف شود. ECM ، از طریق کنترل شیر برقی کنیستر جریان بخارات بنزین هدایت شده به موتور را تنظیم می‌کند. این حالت کنترلی فقط در شرایط کنترل حلقه بسته λ ، انجام می‌شود.

کنترل ضربه

- سیستم مدیریت موتور، ارتعاشات ایجاد شده در اثر ضربه موتور را بوسیله سنسور ضربه که در آن، تعبیه شده است را دریافت می‌کند و از طریق آن داده‌های مورد نظر به ECM ارسال می‌گردد. ECM از روش محاسباتی خاصی استفاده می‌کند تا بررسی کند آیا در هر سیکل احتراق در هر سیلندر، ضربه ایجاد می‌شود. به محض شناسایی ضربه ،کنترل حلقه بسته ضربه فعال می‌شود، پس از برطرف شدن ضربه، زمان بندی جرقه زنی سیلندر مربوطه که ضربه در آن مشاهده شده به تدریج به حالت آوانس قبلی تنظیم می‌گردد.
- سیستم کنترل ضربه به‌خوبی توانسته است عملکرد موتور را با درجه‌های کیفی سوخت‌های موجود بهینه نماید.

۱.۱.۱.۶. معرفی سیستم عیب‌یابی

اطلاعات مربوط به وجود عیب عملکردی سیستم مدیریت موتور در حافظه ECM، ذخیره می‌شود. ECM، بطور مداوم بر عملکرد سنسورها، عملگرها، مدارهای مربوطه، چراغ هشدار MIL، ولتاژ باتری و حتی خود آن نظارت دارد و قادر به تشخیص سیگنال خروجی سنسور، سیگنال محرک و سیگنال‌های داخلی مانند کنترل حلقه بسته λ، درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور، کنترل ضربه، کنترل دور آرام موتور و کنترل ولتاژ باتری، می‌باشد. زمانی مقادیری نادرست از یک سیگنال تشخیص داده شود، ECM ، بلافاصله اطلاعات نقص عملکرد را در حافظه RAM خود ثبت می‌کند. اطلاعات ثبت شده به شکل کد خطا ذخیره شده و در زمان بروز نقص عملکرد، آن را نمایش می‌دهد. کدهای خطا به "کد خطای دائم" و "کد خطای موقت" (بعنوان مثال صدمه‌دیدگی دسته سیم یا اتصال نامناسب سوکت) دسته‌بندی شده‌اند.

تفسیر چراغ هشدار MIL و استراتژی کنترل آن :

یکی از مواردی که سبب روشن شدن چراغ هشدار MIL می‌شود، وجود عیب عملکردی در اجزای تشکیل دهنده سیستم کنترل گازهای آلاینده می‌باشد. چراغ هشدار MIL در صفحه کیلومتر قابل مشاهده می‌باشد، تصویر آن مطابق با قوانین و الزامات استاندارد مربوطه طراحی شده است.

۱. حالت های چراغ هشدار MIL :
   a. اگر دکمه روشن / خاموش نمودن خودرو در موقعیت ON قرار داشته باشد و موتور روشن نشده باشد، چراغ هشدار MIL روشن می‌شود.
   b. پس از روشن شدن موتور و انجام فرآیند خود عیب‌یابی اگر ایرادی در حافظه سیستم وجود نداشته باشد، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
   c. اگر پس از انجام فرآیند خود عیب‌یابی، ایرادی در سیستم تشخیص داده شود یا فرمان روشن شدن چراغ هشدار MIL از خارج ECM ارسال شود چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.
   d. زمانی که فرمان چشمک زدن چراغ هشدار MIL از خارج ECM دریافت شود (به عنوان مثال : در صورت احتراق ناقص موتور فرمان چشمک زدن چراغ هشدارMIL صادر می‌شود) یا فرمان چشمک زدن در حافظه سیستم وجود داشته باشد چراغ هشدار MIL با فرکانس ۱HZ شروع به چشمک زدن می نماید.
۲. در خودروهای مجهز به دریچه گاز برقی، چراغ هشدار EPC (چراغ هشدار عیب عملکردی در سیستم دریچه و پدال گاز) به فرم مجزا از از چراغ هشدار برای نشان دادن ایرادات مربوطه ، وجود دارد.
۳. حالات‌های چراغ هشدار EPC :
   a. اگر دکمه روشن / خاموش نمودن خودرو در موقعیت ON قرار داشته باشد و موتور روشن نشده باشد، چراغ هشدار EPC روشن می‌شود.
   b. پس از روشن شدن موتور و انجام فرآیند خود عیب‌یابی، اگر ایرادی در حافظه سیستم وجود نداشته باشد، چراغ هشدار EPC خاموش خواهد شد.
   c. اگر پس از انجام فرآیند خود عیب‌یابی، ایرادی در سیستم تشخیص داده شود یا فرمان روشن شدن چراغ هشدار EPC از ECM دریافت شود، چراغ هشدار EPC روشن خواهد شد.

نحوه ارتباط دستگاه عیب‌یاب با سیستم مدیریت موتور

نحوه ارتباط دستگاه عیب‌یاب با سیستم مدیریت موتور بر اساس پروتکل ارتباطی شبکه ISO 15765 وCAN ISO 15031-5 می‌باشد. از لحاظ فیزیکی، نحوه ارتباط اتصال دستگاه عیب یاب به سیستم مدیریت موتور از طریق اتصال آن به سوکت استاندارد OBD2 موجود در دسته سیم خودرو، می‌باشد. در سوکت OBD2، وظیفه پین‌های ۴ و۶ و ۱۶، انتقال اطلاعات از سیستم مدیریت موتور به دستگاه عیب‌یاب می‌باشد. پین ۴ سوکت OBD 2 به منفی بدنه خودرو، پین ۶ به پین ۱ ECM متصل شده است که از طریق آن اطلاعات شبکه کن سرعت بالای موتور قابل دسترس است. پین ۱۴ OBD2 به پین ۱۷ ECM مرتبط است که از طریق آن اطلاعات شبکه سرعت پایین کن موتور قابل دسترس است.

سوکت OBD2 خودرو در داخل کابین و در ناحیه جعبه فیوز / رله قرار دارد.

اطلاعات قابل مشاهده توسط دستگاه عیب‌یاب

۴. نمایش مقادیر عملکردی موتور از طریق دستگاه عیب‌یاب عبارتند از :

a. از طریق اتصال دستگاه عیب‌یاب به سوکت OBD2 و برقراری ارتباط بین آن و سیستم مدیریت موتور، مقادیر عملکردی اجزای تشکیل دهنده سیستم مدیریت موتور قابل مشاهده است. این مقادیر شامل: دور موتور، درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور، زاویه باز شدن دریچه گاز، زاویه آوانس جرقه، زمان فعال شدن انژکتور، فشار هوای منیفولد ورودی، درجه حرارت هوای ورودی، سرعت خودرو، ولتاژ باتری، میزان پاشش سوخت، میزان تمیز شدن کنیستر، کنترل دور آرام موتور، سیگنال خروجی سنسور اکسیژن، می‌باشند.

b. دور کاری (محاسبه شده تئوریکالی) موتور، بار نسبی موتور، درجه حرارت هوای محیط، زمان قطع جرقه، درجه حرارت اواپراتور، میزان جرم هوای ورودی، مقدار مصرف سوخت.

c. مقدار ولتاژ سیگنال سنسور موقعیت دریچه گاز، مقدار ولتاژ سیگنال سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور، ولتاژ سیگنال سنسور درجه حرارت هوای ورودی، مقدار ولتاژ سیگنال سنسور فشار هوای ورودی، مقدار ولتاژ سیگنال سنسور ضربه.

۵. نمایش مقادیر سیستم پاشش سوخت شامل:

وضعیت عملکردی سیستم ایموبلایزر، وضعیت برنامه ایمنی، وضعیت سیستم خنک‌کاری، شرایط عملکرد پیوسته موتور، شرایط عملکردی دینامیکی موتور، وضعیت عملکردی سیستم کنترل گازهای آلاینده، وضعیت سنسور اکسیژن، وضعیت دور آرام موتور، وضعیت چراغ هشدار MIL، شرایط کاری عملکرد اضطراری، شرایط عملکردی کولر، وضعیت گشتاور وگیربکس اتوماتیک.

۶. تست عملگرا :

از طریق دستگاه عیب یاب، عملکرد آیتم‌های زیر قابل انجام شدن می‌باشد :

چراغ هشدار MIL ، پمپ بنزین، رله کولر، فن، شیر برقی کنیستر و زاویه دریچه گاز

۷. نمایش اطلاعات خودرو :

از طریق دستگاه عیب‌یاب، اطلاعات هویتی خودرو شامل آیتم‌های زیر، قابل مشاهده می‌باشد:

شماره شاسی خودرو ،VIN، شماره نسخه سخت افزار/ نرم افزار ECM

۸. نمایش نقص عملکرد :

از طریق دستگاه عیب‌یاب، چنانچه اجزای سیستم مدیریت موتور شامل آیتم‌های زیر، دچار نقص عملکردی باشند، قابل شناسایی می‌باشند.

سنسور میزان جرم هوای ورودی، سنسور درجه حرارت هوای ورودی، سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور، سنسور موقعیت دریچه گاز، سنسور اکسیژن، مدار گرمکن سنسور اکسیژن، کنترل نسبت سوخت و هوا، انژکتور هر سیلندر، پمپ بنزین، سنسور ضربه، سنسور موقعیت میل لنگ، سنسور موقعیت میل‌سوپاپ، شیربرقی کنیستر، رله فن رادیاتور، سیگنال سرعت خودرو، شیر برقی کنترل دور آرام موتور، سنسور موقعیت مجموعه دریچه گاز، ولتاژ باتری، ECM، رله کمپرسور کولر، سنسور درجه حرارت اواپراتور، چراغ هشدار MIL .

مشخصات سیستم

- سیستم پاشش سوخت چند نقطه‌ای ترتیبی
- موتور پیشرفته جدید با ساختار عملکردی گشتاور متغیر سازگار با سایر سیستم‌ها
- ساختار نرم‌افزاری و سخت‌افزاری جدید با قابلیت انتقال قوی
- مجهز به سنسور موقعیت میل‌سوپاپ
- مجهز به سنسور موقعیت میل سوپاپ (با الگوی ۶۰ دندانه پیوسته و ۲ دندانه منفصل)
- کنترل الکترونیکی دور آرام و مجموعه دریچه گاز
- کنترل الکترونیکی حلقه بسته گشتاور دور آرام موتور
- کنترل ضربه سیلندرها بطور جداگانه
- مجهز به گرمکن و سیستم محافظت از مبدل کاتالیست
- کنترل حالت کارکرد موقت Limp home

۱.۱.۱.۷. روش کنترل

۱.۱.۱.۷.۱. روش کنترل سیستم کولر

۱. هشت ثانیه پس از روشن شدن موتور، کمپرسور کولر امکان فعال شدن را دارد. در مدت ۸ ثانیه اولیه روشن بودن موتور، حتی اگر کلید کولر فشار داده شود، کمپرسور کولر کار نخواهد کرد.

۲. مدار سیستم کولر فاقد کلید محافظ الکتریکی ولتاژ بالا و پایین است.

۳. زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به بالاتر از ۱۱۵ درجه برسد، کولر بصورت اتوماتیک خاموش خواهد شد. چنانچه درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور پایین‌تر از ۱۱۳ درجه شود، کولر روشن خواهد شد. در صورتی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور بین ۱۰۶ و ۱۱۴ درجه سانتی‌گراد باشد، وضعیت عملکردی و کنترلی کولر تغییری نخواهد کرد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۴. زمانی که دور موتور بیشتر از ۶۵۲۰rpm یا کمتر از ۵۶۰rpm باشد، کولر خاموش خواهد شد چنانچه دور موتور در محدوده ی ۶۴۰ RpM الی ۶۳۲۰rpm باشد، کولر دارای عملکرد خواهد بود. در صورتی که دور موتوردر محدوده‌ی ۶۵۲۰rpmالی-۶۳۲۰ یا ۶۴۰rpm الی-۵۶۰ باشد، کولر در حالت عملکردی قبلی خود باقی می‌ماند.

۵. اگر ولتاژ باتری کمتر از ۹/۵ ولت باشد، کولر خاموش می‌شود و در صورتی که ولتاژ باتری بالاتر از ۱۱ ولت باشد، کولر روشن خواهد شد، چنانچه ولتاژ باتری بالاتر از ۱۶ ولت باشد، کولر خاموش می‌شود و زمانی که ولتاژباتری به کمتر از ۱۵ ولت برسد، کولر روشن خواهد شد.

۶. زمانی که پدال گاز محکم ناگهانی فشار داده می‌شود، کولر خاموش خواهد شد تا در زمان سبقت گرفتن خودرو، گشتاور مورد نیاز برآورده گردد.

چنانچه کولر بیشتر از زمان محاسبه شده (توسط سیستم مدیریت موتور) خاموش بماند، با افزایش میزان زاویه باز شدن دریچه گاز، کولر مجدد روشن خواهد شد.

۱.۱.۱.۷.۲. فرآیند کنترل فن

۱. فرآیند کنترل فن در زمان کارکرد طبیعی موتور

نکته:

موتور خودرو مجهز به فن دوسرعته است ECM ، بر اساس سیگنال سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور، سیگنال فشار گاز کولر و سیگنال سرعت خودرو سرعت فن را کنترل می نماید.

a. حد مجاز دور فن و زمان متوقف شدن فن در هر شرایط به شرح زیر است:

- زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور بالاتر از ۹۴°C و سرعت خودرو، کمتر از ۸۰ Km/h باشد، فن با دور کند شروع به کار می‌کند. چنانچه درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به کمتر از ۹۱°C برسد، فن خاموش می‌شود.
- زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور بالاتر از ۱۰۵°C و سرعت خودرو نیز کمتر از ۸۰ Km/h باشد، فن با دور تند شروع به کار می‌کند. چنانچه درجه حرارت مایع خنک‌کننده به کمتر از ۱۰۲°C برسد، دور تند فن متوقف خواهد شد.
- زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور بالاتر از ۱۱۰°C و سرعت خودرو نیز بیشتر از ۸۰ Km/h باشد، فن با دور تند شروع به کار می‌کند. پس از اینکه درجه حرارت مایع خنک‌کننده به کمتر از ۱۰۷°C رسید، عملکرد فن در دور تند متوقف خواهد شد.

۲. فرآیند کنترل فن پس از خاموش شدن موتور :

a. چنانچه پس از خاموش شدن موتور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور بالاتر از ۱۰۱°C یا درجه حرارت هوای منیفولد ورودی بالای ۷۰°C باشد، فن با دور تند شروع به کار می‌کند.

b. چنانچه درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور کمتر از ۹۸°C یا درجه حرارت هوای منیفولد ورودی بالای ۶۷°C باشد، عملکرد فن در دور تند متوقف خواهد شد.

c. پس از خاموش شدن موتور، فن می‌تواند تا مدت ۴۰ثانیه عمل کند.

۱.۱.۱.۷.۳. فرآیند حفاظت عملکردی کاتالیست

۱. زمانی که موتور در حال عملکرد طبیعی است، چنانچه درجه حرارت لوله اگزوز بیشتراز ۸۸۰°C گردد، سیستم کنترلی کاهش آلاینده های خروجی از اگزوز فعال می گردد.در این زمان ، ECM با افزایش نسبت سوخت و هوا، درجه حرارت اگزوز را کاهش می‌دهد.

۲. چنانچه درجه حرارت لوله اگزوز به کمتر از ۸۳۰°C گردد، سیستم کنترلی کاهش آلاینده‌های خروجی از اگزوز متوقف شده و نسبت سوخت و هوا به حالت عادی باز می‌گردد.

۳. زمانی که عملکرد موتور طبیعی است، چنانچه درجه حرارت کاتالیست بیشتر از ۹۰۰°C گردد، سیستم کنترلی کاهش آلاینده‌های خروجی از کاتالیست فعال می‌گردد. در این زمان ، ECM با افزایش نسبت سوخت و هوا، درجه حرارت کاتالیست را کاهش می‌دهد.

۴. زمانی که درجه حرارت کاتالیست کمتر از ۸۵۰°C گردد، سیستم کنترلی کاهش آلاینده‌های خروجی از کاتالیست متوقف شده و نسبت سوخت و هوا به حالت معمولی بازمی‌گردد.

۱.۱.۱.۷.۴. فرآیند کنترل فعال شدن شیر برقی کنیستر

شرایط بازشدن شیر برقی کنیستر

۱. درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور بیشتر از ۵۵°C باشد.

۲. کنترل نسبت سوخت و هوا دروضعیت حالت حلقه بسته باشد.

۳. شیر برقی کنیستر ایرادی نداشته باشد.

۴. کنترل فرآیند کالیبره نمودن شیر برقی :

a. همواره زمان کارکرد طبیعی موتور، جهت اطمینان از عملکرد شیر برقی و دریچه گاز (در صورت عدم همپوشانی عملکردی)، سیستم مدیریت موتور، زمانی را برای باز نمون آنها تخصیص می‌دهد.

۵. کنترل بازشدن شیربرقی کنیستر

a. با توجه به تغییرات دور و بار موتور، زمان باز شدن شیر برقی کنیستر نیز متفاوت خواهد بود. ECM ، بر اساس مقادیر دور موتور، بار موتور و نسبت سوخت و هوا، زمان باز شدن شیربرقی کنیستر را محاسبه می‌کند.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۱.۷.۵. گرمکن سنسور اکسیژن

- برای عملکرد طبیعی سنسور اکسیژن می‌بایست درجه حرارت آن در محدوده‌ی ۳۵۰ الی ۹۰۰ درجه سانتیگراد باشد. برای گرم شدن سنسور اکسیژن فقط گرمای ناشی از دود خروجی از منیفولد دود کافی نیست. بنابراین گرمکن برقی در داخل سنسور اکسیژن برای گرم شدن آن تعبیه شده است. گرم شدن سنسور اکسیژن با نرخ پایین قبل از نقطه شبنمی و با نرخ بالا، پس از نقطه شبنمی انجام می‌شود. بنابراین تحت این مکانیزم ، سنسور اکسیژن به سرعت به درجه حرارت عملکردی طبیعی قرار می‌رسد.
- تعیین و محاسبه نقطه شبنمی (توسط سیستم مدیریت موتور) بر عملکرد گرمکن سنسور اکسیژن تاثیر خاصی دارد و در کارکرد بهینه سنسور اکسیژن تاثیرگذار است.
- چنانچه پس از روشن شدن موتور، درجه حرارت دو خروجی اگزوز برای یک بازه زمانی معین، پایین باشد آنگاه بخار آب موجود (دود خروجی) ممکن است متراکم شده و سبب بوجود آمدن قطرات آب گردد. چنانچه در این حالت درجه حرارت بدنه سنسور اکسیژن بالا باشد، تماس قطرات آب با آن سبب صدمه دیدن سنسور اکسیژن می‌شود. بنابراین پایش درجه حرارت سنسور اکسیژن و دود خروجی در لحظه استارت موتور ضروری است. چنانچه درجه حرارت دیواره لوله اگزوز بطور مداوم افزایش یابد، قطرات آب تبخیر می‌شوند. (نقطه شبنمی: درجه حرارتی است ،که آب موجود در هوا/گاز میعان شده و به قطرات آب تبدیل می شود.)

۱.۱.۱.۷.۶. فرآیند کنترل ضربه موتور

۱. چنانچه درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور بیشتر از ۴۰°C و بار موتور نیز بیشتر از ۳۶٪ باشد، شرایط کنترل ضربه موتور فراهم می‌شود.
۲. ECM با دریافت سیگنال از سنسور ضربه، میزان ضربه را کنترل می‌کند. زمانی که ضربه تشخیص داده شد، ECM زاویه جرقه‌زنی را به میزان ۳درجه به تأخیر می‌اندازد (حداکثر تاخیر زاویه جرقه‌زنی ۱۲ درجه است)اگر پس از آن در حین احتراق هیچ ضربه‌ای تشخیص داده نشود، زاویه جرقه‌زنی تاخیری به میزان ۰/۷۵ کمتر شده و به تدریج به زاویه جرقه تاخیری طبیعی برمی‌گردد تا زمانی که ضربه جدید شناسایی گردد.
۳. در صورت خرابی سنسور ضربه، ECM زاویه جرقه‌زنی را به جهت ایمنی عملکرد موتور، کاهش می‌دهد.

۱.۱.۱.۷.۷. روش کنترل جرقه

۱. کنترل شارژ کویل جرقه

a. مدت زمان فعال شدن کویل، رابطه مستقیمی با انرژی آزاد شده از شمع دارد ولتاژ باتری در شرایط کارکرد طبیعی خودرو تقریبا ۱۴ ولت می‌باشد. اگر دینام بطور مناسب کارنکند، ولتاژ باتری ممکن است به کمتر از ۱۴ ولت و حتی به ۶ ولت یا کمتر نیز برسد. در صورت بروز چنین وضعیتی، به منظور تأمین انرژی جرقه، ECM زمان فعال نمودن سیم پیچ اولیه کویل را تغییر می‌دهد.

۲. روش محاسبه زاویه آوانس جرقه

a. کنترل زاویه جرقه در زمان روشن شدن موتور

در زمان روشن شدن موتور، برنامه مدیریت موتور، با استفاده از استراتژی جرقه‌زنی جداگانه (منحصر به فرد)، می‌تواند استارت مطمئنی از موتور را کنترل و فراهم کند، پس از روشن شدن موتور، برنامه مدیریت موتور ، وضعیت زاویه جرقه را به حالت طبیعی پیش فرض تغییر می‌دهد.

b. کنترل زاویه جرقه در زمان کارکردن موتور در دور آرام

در زمان کارکردن موتور در دور آرام، سیستم جرقه موتور در حالت کارکرد بهینه آن نمی‌باشد و زاویه جرقه کمتر از حالت بهینه آن می‌باشد. چنانچه دور موتور ناپایدار باشد یا تحت تأثیر عوامل بیرونی قرار بگیرد، ECM برای پایدار شدن دور آرام موتور، بلافاصله زاویه جرقه موتور را اصلاح می‌کند.

c. عملکرد کنترل زاویه آوانس جرقه طی کارکرد طبیعی موتور حداکثر زاویه آوانس جرقه مجاز زمانی که موتور با دور ثابت در حال کار باشد، انجام می‌شود.

d. کنترل زاویه آوانس جرقه در شرایط افزایش و کاهش سرعت خودرو

به جهت اطمینان از نرم کارکردن موتور در زمان شتابگیری یا کاهش سرعت خودرو، ECM زاویه جرقه را در زمان شتابگیری و کاهش سرعت خودرو (به منظور کنترل گشتاور خروجی موتور) کنترل می نماید.

استراتژی سیستم (override) - عملکرد سیستم هوشمند کاهش شتاب خودرو

۳. پیش‌نیازهای فعال شدن عملکرد سیستم

a. دور موتور بیشتر از ۱۲۰۰rpm باشد.
b. سرعت خودرو بیشتر از ۱۰km/h باشد.
c. زاویه بازشدن دریچه پدال گاز بیشتر از صفر درجه و تغییرات بازشدن دریچه پدال گاز خیلی سریع نباشد، پدال گاز خیلی سریع فشارداده نشود و راننده هم تمایلی به شتابگیری سریع نداشته باشد.
d. ECM قادر به دریافت سیگنال فشرده شدن پدال ترمز را داشته باشد.
e. ابتدا پدال گاز ، سپس پدال ترمز فشرده گردد.

۴. چگونگی عملکرد سیستم هوشمند کاهش شتاب خودرو "Brake override"

a. در زمان فعال شدن Brake override ، چنانچه پدال گاز در پایین‌ترین موقعیت قرارداشته باشد، میزان بازشدن دریچه گاز بیشتر از ۶٪ نمی‌گردد. و بالطبع آن، سیستم محدود سازی گشتاور خروجی موتور فعال ، میزان خلا ترمز مورد نیاز تامین، زاویه بازشدن دریچه گاز کاهش و خلا منیفولد هوا افزایش می‌یابد.

۵. شرایط غیر فعال شدن عملکرد سیستم هوشمند کاهش شتاب خودرو

a. زمانی که زاویه بازشدن دریچه گاز صفر شود (به عبارتی زمانی که پدال گاز رها و مجدداً فشرده شود)

b. تغییرات بازشدن دریچه گاز سریع باشد (زمانی که پدال گاز سریع فشار داده می‌شود). در چنین وضعیتی راننده تمایل دارد که خودرو سریع شتاب بگیرد.

c. سیگنال فشنگی ترمز به حالت اولیه بازگردد (پدال ترمز رها شده باشد).

۱.۱.۱.۷.۸. فرآیند کنترل دور آرام موتور

روابط بین درجه حرارت مایع خنک کننده موتور، دور موتور و ارتفاع از سطح دریای خودرو در فرآیند کنترل دور آرام موتور ، به شرح زیر است : مقادیر سطری درجه حرارت مایع خنک کننده موتور و مقادیر ستونی ارتفاع از سطح دریای خودرو را نشان می‌دهد.

	-30	-15	-6.8	0	20.3	39.8	80.3	90	110.3
0.5	1200	1100	1100	1050	1050	1050	1050	1050	1050
0.594	1200	1100	1100	1050	1050	1000	1000	1000	1000
0.703	1200	1100	1100	1050	1000	900	900	900	900
0.844	1200	1100	1100	1050	900	850	800	800	800
0.953	1200	1100	1100	1050	850	750	700	700	700
1	1200	1100	1100	1050	850	750	700	700	700

توضیحات:

1 : به معنای هم تراز با سطح دریا است (ارتفاع صفر)، 0.9 به معنای ارتفاع ۱۰۰۰ متری، 0.8 به معنای ارتفاع ۲۰۰۰ متری و 0.5 به معنای ارتفاع ۵۰۰۰ متری می‌باشد.

- مقدار دور آرام موتور در حالت موتور گرم و با عملکرد طبیعی معادل ۷۰۰±۵۰rpm می باشد.
- به منظور حفظ ایمنی موتور خودرو، حداکثر دور موتور در موقعیت خلاص خودرو ۴۵۰۰rpm می باشد و حداکثر زمان آن نیز ۴۰ ثانیه می‌باشد و پس از آن دور موتور به دور آرام خود بازمی‌گردد.
- در شرایط عملکرد طبیعی موتور، دور آرام موتور در حالت گرم 700rpm می باشد. چنانچه در این زمان کولر خودرو فعال شود دور آرام موتور به 880rpm افزایش می یابد.

۱.۱.۱.۷.۹. عملکرد سیستم کمکی استارت

موتور خودرو مجهز به فشنگی کلاچ است. عملکرد سیستم کمکی استارت عبارت است از : فشرده شدن یا رها شدن پدال کلاچ تا وضعیتی که فشنگی کلاچ درگیر باشد، دور موتور در شرایط دور آرام موتور باشد. زمانی که پدال رها می‌شود، دور آرام موتور تا ۱۰۰۰rpm افزایش می‌یابد. با توجه به ارتفاع از سطح دریا، درجه حرارت مایع خنک کننده موتور به آرامی افزایش می‌یابد. زمانی که سرعت خودرو بیشتر از ۱۰km/h، یا سیگنال سرعت خودرو و یا سیگنال ترمز دریافت نشود، این عملکرد غیرفعال خواهد شد.

۱.۱.۱.۷.۱۰. فرآیند کنترل پمپ خلأ الکترونیکی

در مدل‌های مجهز به پمپ خلأ الکترونیکی ، به جهت جلوگیری از افت عملکرد سیستم ترمز (به دلیل فشار مثبت تولید شده در منیفولد هوای ورودی ناشی از عملکرد توربو شارژر)، مطابق شرح جدول ذیل، پمپ خلا الکترونیکی دارای عملکرد خواهد بود.

شرایط عملکردی سیستم به شرح زیراست:

حالت	فشار مطلق/ فشار در زمان غیر فعال شدن kpa	فشار مطلق/ فشار در زمان فعال شدن kpa	زمان انجام عملکرد
ارتفاع پست	55%P	40%P	2.8
ارتفاع بالا	50%P	40%P	2.5

شرح

- ویژگی ارتفاع پست: ارتفاع از سطح دریا کوچکتر یا مساوی ۲۰۰۰MH و یا p بزرگتر یا مساوی ۸۰kpa باشد.
- ویژگی ارتفاع بالا: ارتفاع از سطح دریا بزرگتر یا مساوی ۲۰۰۰MH و یا p کوچکتر یا مساوی ۸۰ kpa باشد.

۱.۱.۱.۷.۱۱. فرآیند کنترل واتر پمپ برقی

واترپمپ برقی، به فرآیند خنک کاری توربو شارژر در حین خاموش بودن موتور کمک می‌کند، بنابراین دوره زمانی عملکرد واتر پمپ برقی بستگی به درجه حرارت مایع خنک کننده موتور در زمان خاموش بودن موتور دارد.

این ارتباط در جدول زیر نشان داده شده است:

درجه حرارت مایع خنک کننده موتور (درجه سانتی گراد)	60	80	100	120
زمان عملکرد (ثانیه)	60	180	300	400

۱.۱.۱.۷.۱۲ فرآیند کنترل پمپ سوخت

۱. زمانی که دکمه روشن / خاموش نمودن موتور برای اولین مرتبه در موقعیت ON قرار گیرد، ECM عملکرد پمپ سوخت را کنترل می‌کند. زمانی که دبی جریان سوخت، به مقدار تنظیم شده برسد، عملکرد آن متوقف خواهدشد. چنانچه موتور در این حالت روشن نشود، پس از گذشت ۱۰۰ میلی ثانیه، پمپ سوخت فعال می شود. این فرآیند تا سه مرتبه توالی انجام می شود. لازم به ذکر است، پمپ سوخت زمانی که دکمه روشن / خاموش نمودن موتور در موقعیت ON قرار داشته باشد به مدت طولانی فعال نخواهد بود.

۲. زمانی که ECM روشن بودن موتور را تشخیص دهد، عملکرد پمپ سوخت بوسیله آن کنترل خواهد شد.

۳. زمانی که موتور در حال عملکرد طبیعی می‌باشد، ECM ، به فرم مداوم عملکرد پمپ سوخت را کنترل می‌کند.

۱.۱.۱.۷.۱۳. عملکرد حفاظتی استارت

۱. زمانی که دور موتور به بالای ۷۲۰rpm برسد، استارت غیرفعال شده و ECM ، تشخیص می‌دهد که فرآیند استارت با موفقیت انجام شده است.

۲. به منظور جلوگیری از استارت موتور، زمان روشن بودن آن، (چنانچه دور موتور بالای ۵۰rpm باشد)، سیستم حفظت استارت، شرایط روشن بودن موتور را اعلام کرده تا از درگیر شدن استارت، جلوگیری گردد.

۳. حداکثر زمان درگیر شدن دنده استارت براساس مقدار درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور تعیین می‌شود تا از صدمه دیدن استارت در اثر داغ شدن آن جلوگیری شود. حداکثر زمان عملکرد استارت در جدول زیر نشان داده شده است.

X درجه حرارت مایع خنک کننده موتور (درجه سانتی گراد)	-39.8	-20.3	-20	0	20	30
Y زمان درگیر شدن استارت (ثانیه)	25	15	12	8	6	4

۴. سرعت استارت در لحظه درگیر شدن در درجه حرارت های مختلف مایع خنک کننده موتور و ولتاژ کاری آن، مطابق جدول زیر قابل پیش‌بینی است.

	-39.8	-20.3	0	15	45	80.3
8	880	880	880	880	720	720
16	880	880	880	880	720	720
25	880	880	880	880	720	720

۱۴. ۷. ۱. ۱. ۱. روش کنترل توربو شارژر

پروانه توربوشارژر با استفاده از گاز خروجی اگزوز به حرکت در آمده و هم زمان، پروانه کمپرسور که با آن یکپارچه می‌باشد را به حرکت درمی‌آورد تا هوای فشرده شده از مسیر فیلتر هوا وارد سیلندر گردد. هرچه هوای بیشتری وارد سیلندر شود، سوخت بیشتری نیز اجازه دارد که پاشیده شود بطوری که قدرت موتور بیشتر خواهد شد. زمانی که خودرو در مناطق کوهستانی رانده می‌شود، توربوشارژر کاهش قدرت موتور را جبران می‌کند. شرایط زیر می‌بایست بطور همزمان و به‌درستی، برآورده گردد تا توربوشارژر در خودروهای مجهز به سیستم‌های کنترل الکترونیکی، به درستی عملکرد داشته باشد:

۱. افزایش فشار درخواستی، در لحظه استارت موتور از فشار محیط بیشتر باشد.

۲. سنسور فشار بوستر، قبل از دریچه گاز، سیگنال خطایی را ارسال ننماید.

۳. عملگر کنترل فشار توربو شارژر هیچ کد خطایی را ارسال ننماید.

۴. توربوشارژر در تولید فشار حداکثری درخواستی دچار مشکل نباشد.

۵. خودرو در حالت کارکرد موقت یا Limp Home قرار نگرفته باشد.

۶. عملکرد قطع سوخت جهت حفظ ایمنی خودرو فعال نشده باشد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۱.۷.۱۵. روش کنترل شیربرقی

هوای تازه با عبور از فیلتر هوا وارد کمپرسور می‌شود. پس از فشرده شدن هوا، آن از اینترکولر عبورکرده تا به دریچه گاز برسد، دریچه گاز قطعه‌ای است که بطور مداوم به جهت درخواست افزایش سرعت و از طریق تغییر موقعیت پدال گاز، باز و بسته می‌شود. در این فرآیند، اشکالی بوجود می‌آید که عبارت است از: زمانی که پدال گاز کاملاً فشار داده شده است، توربوشارژر با سرعت کامل کار می‌کند و هوای فشرده را بطور مداوم به دریچه گاز منتقل می‌نماید. در لحظه‌ای که راننده پدال گاز را رها می نماید، بدلیل عدم توقف کمپرسور هوای پر فشار به دریچه گاز بسته برخورد نموده و سبب آسیب دیدن دریچه گاز و کمپرسور می‌شود. شیربرقی ورودی توربوشارژر در زمان رها شدن پدال گاز هوای فشار بالا را آزاد می‌کند، تا بدین ترتیب از کمپرسور و دریچه گاز حفاظت شود. شرایط زیر می‌بایست بطور همزمان و به‌درستی، برآورده گردد تا شیر برقی توربو شارژر، دارای عملکرد باشد:

۱. در زمان رهاکردن پدال گاز، نرخ تغییرات پدال کمتر از حد مجاز باشد.
۲. در زمان رهاکردن پدال گاز، اختلاف بین فشار واقعی بوستر و فشار مورد نیاز بیش از حد مجاز باشد.
۳. نسبت فشار بوستر در حالتی که پدال گاز ثابت است کمتر از حد مجاز باشد.

۱.۱.۱.۸. مشخصات

مشخصات گشتاور سفت کردن

مورد	گشتاور سفت کردنN.m
پیچ سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور	14±1
پیچ سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی	6±1
پیچ سنسور ضربه	20±5
پیچ سنسور موقعیت میل لنگ	8±2
پیچ سنسور موقعیت میل سوپاپ	8±1
پیچ شیربرقی VVT (کنترل تایمینگ متغیر میل سوپاپ)	8±2
پیچ ECM (یونیت کنترل الکترونیکی موتور)	7±1

۱.۱.۱.۹. مشخصات پین‌های ECM

شماره پین	شرح	شماره سوکت	شرح
1	CAN-H1	57	-
2	-	58	کنترل استارت
3	-	59	اتصال بدنه سنسور 2 پدال گاز
4	-	60	-
5	رله اصلی	61	-
6	فشنگی کلاچ	62	سیگنال سنسور درجه حرارت و فشار توربوشارژر
7	اتصال بدنه سنسور ۱ موقعیت پدال گاز	63	اتصال بدنه ECM 2
8	-	64	اتصال بدنه ECM 1
9	سیگنال کروز کنترل	65	شیر هواگیری
10	سیگنال سوئیچ فشار بالا / پایین کولر	66	-
11	-	67	انژکتور سیلندر2
12	سیگنال سنسور خلأ ترمز	68	انژکتور سیلندر 1
13	KL50	69	شیر برقی تایمینگ متغیر میل سوپاپ دود

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شماره پین	شرح	شماره پین	شرح
14	-	70	شیر ERCV
15	برق تغذیه ناپایدار UBR	71	شیر برقی تایمینگ متغیر میل سوپاپ هوا
16	برق تغذیه ناپایدار UBR	72	انژکتور سیلندر 3
17	CAN-L1	73	گرمکن سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست)
18	-	74	انژکتور سیلندر 4
19	برق تغذیه ۵ ولت اول	75	برق عملگر دریچه گاز
20	برق تغذیه پایدار UBD	76	کویل شماره 3
21	سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست)	77	سنسور1 موقعیت دریچه گاز
22	-	78	سنسور 2 موقعیت دریچه گاز
23	فشنگی ترمز دستی	79	-
24	سیگنال سوئیچ فشار متوسط کولر	80	اتصال بدنه سنسور اکسیژن
25	فشنگی چراغ ترمز	81	-
26	-	82	-
27	-	83	-
28	کلید کولر A/C	84	اتصال بدنه سنسور موقعیت میل لنگ
29	-	85	اتصال بدنه سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی
30	سنسور 2 پدال گاز	86	منفی سنسور موقعیت دریچه گاز
31	کنترل فن دور تند	87	عملگر دریچه گاز
32	ورودی سیستم ضد سرقت	88	کویل شماره 4
33	-	89	سنسور ضربه B
34	-	90	سنسور ضربه A
35	دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور	91	سنسور فشار هوای ورودی
36	برق تغذیه ۵ ولت سنسور ۲ موقعیت پدال گاز	92	کنترل PWM
37	برق تغذیه ۵ ولت سنسور ۱ موقعیت پدال گاز	93	سنسور موقعیت میل سوپاپ ۱
38	-	94	شیربرقی کنیستر
39	-	95	اتصال بدنه سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا
40	-	96	سیگنال سنسور دور موتور
41	رله پمپ بنزین	97	-
42	رله کمپرسور کولر	98	برق تغذیه 5 ولت اول
43	اتصال بدنه سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست)	99	کویل شماره 2
44	فشنگی پایین کلاچ	100	کویل شماره 1
45	سنسور اول موقعیت پدال گاز	101	سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور
46	سیگنال سنسور فشار توربوشارژ	102	سنسور درجه حرارت هوای ورودی
47	اتصال بدنه آنالوگ	103	-
48	گرمکن سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست)	104	سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست)
49	-	105	سنسور موقعیت میل سوپاپ دود
50	-	106	سیگنال واتر پمپ برقی
51	-	107	برق تغذیه ۵ولت دریچه گاز

شماره پین	شرح	شماره پین	شرح
52	-	108	برق تغذیه سنسور موقعیت میل لنگ
53	-	109	برق تغذیه ۵ ولت منیفولد هوا
54	پمپ خلأ برقی	110	-
55	-	111	اتصال بدنه ECM 4
56	کنترل فن دور کند	112	اتصال بدنه ECM 3

۱.۱.۲. کدهای خطا و شرایط تنظیمات

۱.۱.۲.۱. بررسی و روند عیب‌یابی بر مبنای کد خطا

۱. بررسی و روش‌های تعمیراتی اشاره شده در متن زیر بر اساس شرایط دائم خرابی حال حاضر می‌باشد در غیر این صورت فرآیند عیب‌یابی دچار خطا خواهد شد.

۲. منظور از عبارت "مولتی متر" که در زیر اشاره شده، همان مولتی‌متر دیجیتال است. برای بررسی مدار سیستم انژکتور سوخت از مولتی‌متر عقربه‌ای استفاده نمی‌شود.

۳. زمان بررسی و تعمیر سیستم ضدسرقت خودرو، اگر پیغام " replace a new ECM to Check if fault reprodECMs" (با تعویض ECM بررسی نمایید که آیا عیب مجدداً ظاهر می شود یا خیر؟) در ستون " subsequent step"، می‌بایست پس از تعویض، ECM جدید آن را برنامه‌ریزی نمود.

۴. اگر کد خطای ایجاد شده بیانگر کاهش بیش از حد ولتاژ مدار است، آن بدان معنی است که مدار ممکن است اتصال کوتاه با بدنه داشته باشد. اگر کد خطای ایجاد شده بیانگر افزایش بیش از حد ولتاژ مدار است ، بدان معنی است که مدار ممکن است اتصال کوتاه با مدار برق تغذیه داشته باشد. اگر کد خطای ایجاد شده مربوط به ایراد در مدار است ، یعنی ممکن است مدار قطع شده یا ایرادات متعددی در مدار بوجود آمده است.

نکات کلیدی عیب‌یابی

۱. اگر کد خطا پاک نگردد، بیانگر آن است که عیب از نوع خرابی با حالت ثابت می‌باشد.
چنانچه خرابی از نوع موقتی می‌باشد، می‌بایست سوکت دسته سیم را از نظر شل شدن بررسی نمایید.

۲. پس از انجام فرآیند بالا، شرایط غیر طبیعی وجود ندارد.

۳. در زمان انجام تعمیرات، شرایط نگهداری خودرو، مقادیرکمپرس موتور و زمان‌بندی جرقه را بررسی و بازرسی نمایید زیرا فراموش نمودن آنها بر کیفیت عیب‌یابی تاثیر خواهد داشت.

۴. بازرسی و بررسی را با ECM جدید انجام دهید و بررسی کنید که آیا عیب دوباره ظاهر می‌شود؟

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
راه اندازی دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۱.۱.۲.۲. تعاریف پایه و شرایط بروز کد خطا

۱. سیکل رانندگی
   a. سیکل رانندگی شامل استارت زدن موتور، شرایط عملکردی موتور (که در آن عیبی ظاهر خواهد شد؟) و خاموش شدن آن می‌باشد.

۲. سیکل گرم شدن موتور
   a. راندن پربارخودرو بطوری که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور، حداقل ۲۲k بالاتر از درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور در زمان روشن شدن آن و حداقل به ۷۰k°c ۳۴۳ (۷۰ درجه سانتی گراد) رسیده باشد.

۳. شرایط بروز کد خطا
   a. نمایش عبارت "non" نشان‌دهنده وضعیت عملکردی کلیه ECM است که شامل عملکرد آنها در موقعیت OFF (دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور) نیز می باشد.

۱.۱.۲.۳. جدول کدهای خطا

نکته:

کد خطای برطرف شده قابل مشاهده نمی‌باشد.

شماره	کد خطا	شرح کد خطا
۱	P000A 00	خطای تأخیر در واکنش سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا
۲	P000A 77	خطای عملکردی موقعیت میل سوپاپ هوا
۳	P000B 00	خطای تأخیر در واکنش سنسور موقعیت میل سوپاپ دود
۴	P000B 77	خطای عملکردی سنسور موقعیت میل سوپاپ دود
۵	P0010 13	خطای قطعی مدار شیر برقی تایمینگ میل سوپاپ هوا
۶	P0012 00	خطای زمان‌بندی دنده سر میل سوپاپ هوا
۷	P0013 13	خطای قطعی مدار شیر برقی تایمینگ میل سوپاپ دود
۸	P0015 00	خطای زمان‌بندی دنده سر میل سوپاپ دود
۹	P0016 29	خطای ارتباط بین سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا و سنسور موقعیت میل‌لنگ
۱۰	P0016 22	خطای ریتارد بین سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا و سنسور موقعیت میل‌لنگ
۱۱	P0016 21	خطای آوانس بین سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا و سنسور موقعیت میل‌لنگ
۱۲	P0016 76	خطای نصب سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا و سنسور موقعیت میل لنگ
۱۳	P0016 78	خطای سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا و سنسور موقعیت میل‌لنگ
۱۴	P0017 76	خطای نصب سنسور موقعیت میل سوپاپ دود و سنسور موقعیت میل‌لنگ
۱۵	P0017 78	خطای سنسور موقعیت میل سوپاپ دود و سنسور موقعیت میل‌لنگ
۱۶	P0018 29	خطای ارتباط بین سنسور موقعیت میل سوپاپ دود و سنسور موقعیت میل‌لنگ
۱۷	P0018 22	خطای ریتارد بین سنسور موقعیت میل سوپاپ دود و سنسور موقعیت میل‌لنگ
۱۸	P0018 21	خطای آوانس بین سنسور موقعیت میل سوپاپ دود و سنسور موقعیت میل‌لنگ
۱۹	P0030 13	خطای قطعی مدار گرمکن سنسور اکسیژن قبل از کاتالیست
۲۰	P0031 11	خطای ولتاژ پایین مدار گرمکن سنسور اکسیژن قبل از کاتالیست
۲۱	P0032 12	خطای ولتاژ بالای مدار گرمکن سنسور اکسیژن قبل از کاتالیست
۲۲	P0033 13	خطای قطعی مدار شیربرقی Dump
۲۳	P0034 11	خطای ولتاژ پایین مدار شیر برقی Dump
۲۴	P0035 12	خطای ولتاژ بالای مدار شیر برقی Dump
۲۵	P0036 13	خطای قطعی مدار گرمکن سنسور اکسیژن بعد از کاتالیست
۲۶	P0037 11	خطای ولتاژ پایین مدار گرمکن سنسور اکسیژن بعد از کاتالیست
۲۷	P0038 12	خطای ولتاژ بالای مدار گرمکن سنسور اکسیژن بعد از کاتالیست
۲۸	P0053 1E	خطای مقاومت بالای گرمکن سنسور اکسیژن قبل از کاتالیست
۲۹	P0054 1E	خطای مقاومت بالای گرمکن سنسور اکسیژن بعد از کاتالیست
۳۰	P006D 00	خطای مدار سنسور تشخیص فشار هوای محیط
۳۱	P006D 17	خطای فشار بالاتر از حد مجاز سنسور تشخیص فشار هوای محیط
۳۲	P006D 16	خطای فشار کمتر از حد مجاز سنسور تشخیص فشار هوای محیط
۳۳	P0096 00	خطای سیگنال نامعتبر مدار سنسور درجه حرارت هوا بعد از دریچه گاز
۳۴	P0097 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور درجه حرارت هوا بعد از دریچه گاز
۳۵	P0098 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور درجه حرارت هوا بعد از دریچه گاز
۳۶	P0105 28	خطای عدم تغییر سیگنال سنسور فشار هوای ورودی
۳۷	P0106 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور فشار هوای ورودی

شماره	کد خطا	شرح کد خطا
۳۸	P0107 11	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور فشار هوای ورودی
۳۹	P0108 12	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور فشار هوای ورودی
۴۰	P0111 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور درجه حرارت هوای ورودی
۴۱	P0112 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور درجه حرارت هوای ورودی
۴۲	P0113 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور درجه حرارت هوای ورودی
۴۳	P0116 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور
۴۴	P0117 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور
۴۵	P0118 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور
۴۶	P0121 29	خطای سیگنال نامعتبر سنسور اول موقعیت دریچه گاز
۴۷	P0122 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور اول موقعیت دریچه گاز
۴۸	P0123 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور اول موقعیت دریچه گاز
۴۹	P0130 00	خطای سنسور اکسیژن قبل از کاتالیست
۵۰	P0131 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن قبل از کاتالیست
۵۱	P0132 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور اکسیژن قبل از کاتالیست
۵۲	P0133 00	خطای پاسخ‌دهی آهسته سنسور اکسیژن قبل از کاتالیست
۵۳	P0134 00	خطای عدم ارسال سیگنال از سنسور اکسیژن قبل از کاتالیست
۵۴	P0136 00	خطای سنسور اکسیژن بعد از کاتالیست
۵۵	P0137 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن بعد از کاتالیست
۵۶	P0138 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور اکسیژن بعد از کاتالیست
۵۷	P0140 00	خطای عدم ارسال سیگنال از سنسور اکسیژن بعد از کاتالیست
۵۸	P0170 00	خطای صحیح نبودن نسبت سوخت و هوا
۵۹	P0171 00	خطای رقیق بودن بیش از حد مخلوط سوخت و هوا
۶۰	P0172 00	خطای غلیظ بودن بیش از حد مخلوط سوخت و هوا
۶۱	P0201 13	خطای مدار انژکتور سیلندر شماره ۱
۶۲	P0202 13	خطای مدار انژکتور سیلندر شماره ۲
۶۳	P0203 13	خطای مدار انژکتور سیلندر شماره ۳
۶۴	P0204 13	خطای مدار انژکتور سیلندر شماره ۴
۶۵	P0219 00	خطای افزایش بیش از حد مجاز دورموتور
۶۶	P0221 29	خطای سیگنال نامعتبر سنسور دوم موقعیت دریچه گاز
۶۷	P0222 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور دوم موقعیت دریچه گاز
۶۸	P0223 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور دوم موقعیت دریچه گاز
۶۹	P0234 00	خطای فشار بیش از حد مجاز اندازه‌گیری شده توسط سنسور فشار و درجه حرارت توربوشارژر
۷۰	P0237 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور فشار و درجه حرارت هوای خروجی توربوشارژر
۷۱	P0238 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور فشار و درجه حرارت هوای خروجی توربوشارژر
۷۲	P023A 00	خطای قطع بودن مدار اینترکولر توربوشارژر
۷۳	P023B 00	خطای ولتاژ پایین مدار کنترل اینترکولر توربوشارژر
۷۴	P023C 00	خطای ولتاژ بالای مدار کنترل اینترکولر توربوشارژر
۷۵	P0243 13	خطای قطع مدار شیر برقی توربوشارژر
۷۶	P0245 11	خطای ولتاژ پایین مدار شیربرقی توربوشارژر
۷۷	P0246 12	خطای ولتاژ بالای مدار شیربرقی توربو شارژر

شماره	کد خطا	شرح کد خطا
۷۸	P0261 11	خطای ولتاژ پایین مدار انژکتور سیلندر شماره ۱
۷۹	P0262 12	خطای ولتاژ بالای مدار انژکتور سیلندر شماره ۱
۸۰	P0264 11	خطای ولتاژ پایین مدار انژکتور سیلندر شماره ۲
۸۱	P0265 11	خطای ولتاژ بالای مدار انژکتور سیلندر شماره ۲
۸۲	P0267 11	خطای ولتاژ پایین مدار انژکتور سیلندر شماره ۳
۸۳	P0268 12	خطای ولتاژ بالای مدار انژکتور سیلندر شماره ۳
۸۴	P0270 11	خطای ولتاژ پایین مدار انژکتور سیلندر شماره ۴
۸۵	P0271 12	خطای ولتاژ بالای مدار انژکتور سیلندر شماره ۴
۸۶	P0299 00	خطای فشار پایین توربوشارژر
۸۷	P0300 00	خطای احتراق ناقص
۸۸	P0300 21	خطای احتراق ناقص متناوب یا تصادفی در چند سیلندر گازهای آلاینده بیش از حد مجاز است
۸۹	P0300 22	خطای احتراق ناقص متناوب یا تصادفی در چند سیلندر صدمه دیدن کاتالیست
۹۰	P0300 29	خطای احتراق ناقص متناوب یا تصادفی در چند سیلندر در اولین سیکل استاتیک
۹۱	P0301 00	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۱
۹۲	P0301 21	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۱ گازهای آلاینده بیش از حد مجاز است
۹۳	P0301 22	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۱ صدمه دیدن کاتالیست
۹۴	P0301 29	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۱ در اولین سیکل استاتیک
۹۵	P0302 00	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۲
۹۶	P0302 21	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۲ گازهای آلاینده بیش از حد مجاز است
۹۷	P0302 22	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۲ صدمه دیدن کاتالیست
۹۸	P0302 29	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۲ در اولین سیکل استاتیک
۹۹	P0303 00	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۳
۱۰۰	P0303 21	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۳ گازهای آلاینده بیش از حد مجاز است
۱۰۱	P0303 22	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۳ صدمه دیدن کاتالیست
۱۰۲	P0303 29	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۳ در اولین سیکل استاتیک
۱۰۳	P0304 00	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۴
۱۰۴	P0304 21	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۴گازهای آلاینده بیش از حد مجاز است
۱۰۵	P0304 22	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۴ صدمه دیدن کاتالیست
۱۰۶	P0304 29	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۴ در اولین سیکل استاتیک
۱۰۷	P0321 00	خطای اشکال در سیگنال تولیدی سنسور موقعیت میل‌لنگ
۱۰۸	P0322 00	خطای سیگنال نادرست سنسور موقعیت میل‌لنگ
۱۰۹	P0327 00	خطای ولتاژ پایین مدار اول سنسور ضربه
۱۱۰	P0327 14	خطای ولتاژ پایین مدار اول سنسور ضربه
۱۱۱	P0327 16	خطای ولتاژ پایین مدار اول ورودی به سنسور ضربه
۱۱۲	P0328 00	خطای ولتاژ بالای مدار اول سنسور ضربه
۱۱۳	P0328 15	خطای ولتاژ بالای مدار اول سنسور ضربه
۱۱۴	P0328 17	خطای ولتاژ بالای مدار اول ورودی به سنسور ضربه
۱۱۵	P0341 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور موقعیت میل‌سوپاپ
۱۱۶	P0342 00	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور موقعیت میل‌سوپاپ هوا
۱۱۷	P0343 00	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور موقعیت میل‌سوپاپ هوا

شماره	کد خطا	شرح کد خطا
۱۱۸	P0346 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور۲ میل سوپاپ- EPM
۱۱۹	P0366 00	خطای سیگنال نامعتبر مدار سنسور میل سوپاپ دود
۱۲۰	P0367 00	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور میل سوپاپ دود
۱۲۱	P0368 00	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور میل‌سوپاپ دود
۱۲۲	P0420 00	خطای پایین بودن بازده سیستم مبدل کاتالیست
۱۲۳	P0444 13	خطای قطعی مدار شیر برقی سیستم کنیستر
۱۲۴	P0458 16	خطای ولتاژ پایین مدار شیر برقی سیستم کنیستر
۱۲۵	P0458 11	خطای ولتاژ پایین مدار شیر برقی سیستم کنیستر
۱۲۶	P0459 17	خطای ولتاژ بالای مدار شیر برقی سیستم کنیستر
۱۲۷	P0459 12	خطای ولتاژ بالای مدار شیر برقی سیستم کنیستر
۱۲۸	P0480 13	خطای مدار کنترل فن۱
۱۲۹	P0481 13	خطای مدار کنترل فن ۲
۱۳۰	P0501 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور سرعت خودرو
۱۳۱	P0506 00	خطای پایین بودن بیش از حد مجاز دور موتور
۱۳۲	P0507 00	خطای بالا بودن بیش از حد مجاز دور موتور
۱۳۳	P0532 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور فشار گاز کولر
۱۳۴	P0533 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور فشار گاز کولر
۱۳۵	P0537 16	خطای ولتاژ پایین سنسور درجه حرارت اواپراتور
۱۳۶	P0538 17	خطای ولتاژ بالای سنسور درجه حرارت اواپراتور
۱۳۷	P0556 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور فشار خلأ بوستر ترمز
۱۳۸	P0557 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور فشار خلأ بوستر ترمز
۱۳۹	P0558 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور فشار خلأ بوستر ترمز
۱۴۰	P0560 00	خطای نامناسب بودن ولتاژ باتری
۱۴۱	P0562 16	خطای ولتاژ بسیار پایین باتری
۱۴۲	P0563 17	خطای ولتاژ بسیار بالای باتری
۱۴۳	P0568 1C	خطای سیگنال نامعتبر سیستم کروز کنترل
۱۴۴	P0568 86	خطای نگه داشتن سیگنال Set سیستم کروز کنترل
۱۴۵	P0568 81	خطای تداخل سیگنال Set سیستم کروز کنترل
۱۴۶	P0571 29	خطای سینکرون نبودن یا خرابی مدار سیگنال فشنگی ترمز
۱۴۷	P0571 1C	خطای مدار سیگنال چراغ ترمز
۱۴۸	P0600 00	خطای MSC/COM سیستم TLE8888
۱۴۹	P0601 00	خطای حافظه EEPROM در ECM
۱۵۰	P0604 43	خطای RAM حافظه داخلی ECM
۱۵۱	P0605 43	خطای ROM حافظه داخلی ECM
۱۵۲	P0606 96	خطای نظارتی مبدل AD
۱۵۳	P0606 97	خطای پردازش‌گر ECM- تست ولتاژ
۱۵۴	P0606 47	خطای سیگنال برگشتی مدول کنترل موتور
۱۵۵	P0606 17	خطای ولتاژ بالای VDD5
۱۵۶	P0606 16	خطای ولتاژ پایین VDD5
۱۵۷	P0606 49	خطای پردازشگر مدول کنترل موتور

شماره	کد خطا	شرح کد خطا
۱۵۸	P0606 48	خطای عکس‌العمل سیستم کنترل موتور
۱۵۹	P0606 75	خطای غیرفعال شدن سیستم
۱۶۰	P0606 91	خطای ولتاژ بالای WDA
۱۶۱	P0606 42	خطای عملکرد نظارت بر ایمنی دریچه گازخطای حافظه EEPROM در ECM
۱۶۲	P0606 45	خطای نرم‌افزاری در DSM
۱۶۳	P0606 94	خطای نظارتی گشتاور در سطح ۲
۱۶۴	P0606 92	خطای نظارتی دور موتور در سطح ۲
۱۶۵	P0606 64	خطای سیگنال بار الکتریکی دسته سیم یا خطای ECM
۱۶۶	P0606 61	خطای سیگنال زاویه جرقه‌زنی، دسته سیم یا خطای ECM
۱۶۷	P0606 67	خطای عکس‌العمل ECM
۱۶۸	P0606 1C	خطای سیگنال دریچه گاز، دسته سیم یا خطای ECM
۱۶۹	P0606 55	خطای کدگذاری متغیر کنترل موتور
۱۷۰	P0606 00	خطای قطع سوخت در عملکرد نظارت بر ایمنی دریچه گاز
۱۷۱	P0606 62	خطای سیگنال نامعتبر پدال گاز در سطح ۲
۱۷۲	P0606 63	خطای عملکرد نظارت بر ایمنی دریچه گاز خطای سیستم SSM
۱۷۳	P0615 13	خطای قطع مدار رله استارت
۱۷۴	P0616 11	خطای ولتاژ پایین مدار رله استارت
۱۷۵	P0617 12	خطای ولتاژ بالای مدار رله استارت
۱۷۶	P0627 13	خطای قطعی مدار کنترل پمپ بنزین
۱۷۷	P0628 11	خطای ولتاژ پایین مدار کنترل پمپ بنزین
۱۷۸	P0629 12	خطای ولتاژ بالای مدار کنترل پمپ بنزین
۱۷۹	P0634 48	خطای درجه حرارت بالای T5V
۱۸۰	P0634 00	خطای درجه حرارت بالای T5V
۱۸۱	P0641 00	خطای ولتاژ بالای خروجی اول T5V
۱۸۲	P0645 13	خطای قطعی مدار رله کلاچ کمپرسور کولر
۱۸۳	P0646 11	خطای ولتاژ پایین مدار رله کلاچ کمپرسور کولر
۱۸۴	P0647 12	خطای ولتاژ بالای مدار رله کلاچ کمپرسور کولر
۱۸۵	P0650 11	خطای ولتاژ پایین مدار چراغ هشدار MIL
۱۸۶	P0650 12	خطای ولتاژ بالای مدار چراغ هشدار MIL
۱۸۷	P0650 13	خطای قطع مدار چراغ هشدار MIL
۱۸۸	P0651 00	خطای ولتاژ بالای خروجی ۲ T5V
۱۸۹	P0659 00	خطای ولتاژ بالای خروجی V6V
۱۹۰	P0688 91	خطای سیگنال نامعتبر مدار رله اصلی
۱۹۱	P0688 92	خطای سیگنال مدار رله اصلی
۱۹۲	P0691 11	خطای ولتاژ پایین مدار کنترل فن ۱
۱۹۳	P0692 12	خطای ولتاژ بالای مدار کنترل فن ۱
۱۹۴	P0693 11	خطای ولتاژ پایین مدار کنترل فن۲
۱۹۵	P0694 12	خطای ولتاژ بالای مدار کنترل فن ۲
۱۹۶	P0700 00	خطای سیستم کنترل گیربکس خروجی MIL
۱۹۷	P0704 00	خطای سیگنال نامعتبر فشنگی کلاچ

شماره	کد خطا	شرح کد خطا
۱۹۸	P081D 00	خطای سوئیچ تغییر وضعیت گیربکس اتوماتیک
۱۹۹	P083F 00	خطا ضریب تصحیح در عملکرد فشنگی 'A'/'B' کلاچ
۲۰۰	P1011 01	خطای مدار کنترل واترپمپ
۲۰۱	P1009 7A	خطای نشتی در دریچه گاز
۲۰۲	P1100 00	خطای کنترل گشتاور موتور
۲۰۳	P1101 00	خطای نبودن ولتاژ کافی برای عملکرد خودتنظیمی دریچه گاز
۲۰۴	P1102 00	خطای عملکرد خودتنظیمی حالت کارکرد موقت دریچه گاز
۲۰۵	P1102 29	خطای تنظیم مجدد توقف حرکت دریچه گاز
۲۰۶	P1103 00	خطای تنظیم اولیه توقف حرکت دریچه گاز
۲۰۷	P1104 00	خطای عملکرد خودتنظیمی دریچه گاز
۲۰۸	P1106 00	خطای سنسور موقعیت دریچه گاز
۲۰۹	P1106 22	خطای حداکثر تنظیم دریچه گاز PID
۲۱۰	P1106 21	خطای حداقل تنظیم دریچه گاز PID
۲۱۰	P1111 00	خطای حداکثر بررسی فنر برگشتی
۲۱۱	P1122 77	خطای محدودیت گشتاور دریچه گاز
۲۱۲	P1130 00	خطای پمپ بوستر ترمز
۲۱۳	P1131 17	خطای ولتاژ بالای مدار کنترل پمپ بوستر ترمز
۲۱۴	P1132 16	خطای ولتاژ پایین مدار کنترل پمپ بوستر ترمز
۲۱۵	P1133 13	خطای قطعی مدار کنترل پمپ بوستر ترمز
۲۱۶	P1137 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور فشار پمپ بوستر ترمز
۲۱۷	P1138 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور فشار پمپ بوستر ترمز
۲۱۸	P1139 7A	خطای نشتی سنسور فشار پمپ بوستر ترمز
۲۱۹	P130A 00	خطای قطع سوخت بدلیل احتراق ناقص در سیلندر
۲۲۰	P1386 00	خطای ارزیابی سیگنال کنترل ضربه
۲۲۱	P1427 12	خطای ولتاژ بالای مدار کنترل پمپ بوستر ترمز
۲۲۲	P1428 11	خطای ولتاژ پایین مدار کنترل پمپ بوستر ترمز
۲۲۳	P1429 13	خطای قطعی مدار کنترل پمپ بوستر ترمز
۲۲۴	P1479 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور بوستر ترمز
۲۲۵	P1614 00	خطای تأیید ترنسپوندر
۲۲۶	P1615 00	خطای ناشناخته بودن وضعیت ECM
۲۲۷	P1616 00	خطای سیستم تشخیص ایراد
۲۲۸	P1617 00	خطای عدم پاسخگویی سیستم SIM
۲۲۹	P1618 00	خطای رایت شدن اطلاعات EOL در حافظه EEPROM
۲۳۰	P1619 00	خطای برنامه‌ریزی ECM
۲۳۱	P1651 13	خطای مدار سرویس سریع SVS
۲۳۲	P1651 11	خطای ولتاژ پایین مدار سرویس سریع SVS
۲۳۳	P1651 12	خطای ولتاژ بالای مدار سرویس سریع SVS
۲۳۴	P1701 00	خطای عدم تشخیص وضعیت سیستم تولید و انتقال قوای محرکه
۲۳۵	P1702 00	خطای سوئیچ کلاچ
۲۳۶	P1700 00	خطای اینترکولر توربوشارژر

شماره	کد خطا	شرح کد خطا
۲۳۷	P1703 00	خطای ولتاژ بالای اینترکولر توربوشارژر
۲۳۸	P1704 00	خطای جریان بالای اینترکولر توربوشارژر
۲۳۹	P1705 00	خطای درجه حرارت بالای اینترکولر توربوشارژر
۲۴۰	P1706 00	خطای غیرفعال شدن اینترکولر توربوشارژر
۲۴۱	P1707 00	خطای ولتاژ پایین اینترکولر توربوشارژر
۲۴۲	P1708 00	خطای ولتاژ بالای مدار سیگنال برگشتی اینترکولر توربوشارژر
۲۴۳	P1709 00	خطای ولتاژ پایین مدار سیگنال برگشتی اینترکولر توربوشارژر
۲۴۴	P2088 11	خطای ولتاژ پایین مدار شیر برقی تایمینگ میل سوپاپ هوا
۲۴۵	P2089 12	خطای ولتاژ بالای مدار شیر برقی تایمینگ میل سوپاپ هوا
۲۴۶	P2090 11	خطای ولتاژ پایین مدار شیر برقی تایمینگ میل سوپاپ دود
۲۴۷	P2091 12	خطای ولتاژ بالای مدار شیر برقی میل سوپاپ دود
۲۴۸	P2106 12	خطای حداکثر تحریک دریچه گاز
۲۴۹	P2106 19	خطای حداقل تحریک دریچه گاز
۲۵۰	P2106 92	خطای سیگنال نامعتبر مدار تحریک دریچه گاز
۲۵۱	P2106 13	خطای سیگنال مدار تحریک دریچه گاز
۲۵۲	P2106 29	خطای بار الکتریکی دریچه گاز
۲۵۳	P2122 16	خطای ولتاژ پایین مدار سیگنال ورودی سنسور ۱ موقعیت پدال گاز
۲۵۴	P2123 17	خطای ولتاژ بالای مدار سیگنال ورودی سنسور ۱ موقعیت پدال گاز
۲۵۵	P2127 16	خطای ولتاژ پایین مدار سیگنال ورودی سنسور ۲ موقعیت پدال گاز
۲۵۶	P2128 17	خطای ولتاژ بالای مدار سیگنال ورودی سنسور ۲ موقعیت پدال گاز
۲۵۷	P2138 00	خطای بررسی میزان حرکت پدال گاز
۲۵۸	P2138 29	خطای سیگنال نامعتبر سنسور ۱ و ۲ موقعیت پدال گاز
۲۵۹	P2177 00	خطای رقیق سوزی بیش از حد مجاز بار متوسط
۲۶۰	P2178 00	خطای غنی‌سوزی بیش از حد مجاز بار متوسط
۲۶۱	P218700	خطای رقیق‌سوزی بیش از حد مجاز بار کم
۲۶۲	P2188 00	خطای غنی‌سوزی بیش از حد مجاز بار کم
۲۶۳	P2195 00	خطای تشخیص رقیق‌سوزی بوسیله سنسور اکسیژن قبل از کاتالیست
۲۶۴	P2196 00	خطای تشخیص غنی‌سوزی بوسیله سنسور اکسیژن قبل از کاتالیست
۲۶۵	P2228 16	خطای ولتاژ پایین مدار سیگنال ورودی سنسور تشخیص فشار هوای محیط
۲۶۶	P2229 17	خطای ولتاژ بالای مدار سیگنال ورودی سنسور تشخیص فشار هوای محیط
۲۶۷	P2261 00	خطای مکانیکی شیر Dump
۲۶۸	P2270 00	خطای تشخیص رقیق‌سوزی بوسیله سنسور اکسیژن بعد از کاتالیست
۲۶۹	P2271 00	خطای تشخیص غنی‌سوزی بوسیله سنسور اکسیژن بعد از کاتالیست
۲۷۰	P2600 13	خطای قطعی مدار کنترل واترپمپ
۲۷۱	P2602 11	خطای ولتاژ پایین مدار کنترل واترپمپ
۲۷۲	P2603 12	خطای ولتاژ بالای مدار کنترل واترپمپ
۲۷۳	P3406 13	خطای قطعی مدار رله استارت
۲۷۴	P3050 00	خطای خرابی رله ۲ استارت
۲۷۵	P3052 00	خطای خرابی رله ۱ استارت
۲۷۶	P3054 00	موتور قفل شده است/ استارت درگیر نمی شود

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شماره	کد خطا	شرح کد خطا
۲۷۷	P3055 11	خطای اتصال کوتاه مدار استارت S_KI50r با بدنه
۲۷۸	P3056 12	خطای اتصال کوتاه مدار استارت S_KL50r با مدار UB
۲۷۹	P3088 93	خطای صدمه‌دیدگی استارت یا قطع شدن اتصالات
۲۸۰	U0001 88	خطای BUSoff در شبکه CAN-Bus
۲۸۱	U0129 87	خطای عدم برقراری ارتباط با یونیت کنترل سیستم ترمز ABS
۲۸۲	U0104 87	خطای عدم برقراری ارتباط با CCU یونیت کنترل سیستم کروز کنترل
۲۸۳	U0121 87	خطای عدم برقراری ارتباط با ABS (یونیت کنترل ترمز ABS)
۲۸۴	U0126 87	خطای عدم برقراری ارتباط با سنسور تشخیص زاویه فرمان
۲۸۵	U0140 00	خطای عدم برقراری ارتباط با یونیت کنترل بدنه ایموبلایزر
۲۸۶	U0155 87	خطای عدم برقراری ارتباط با یونیت کنترل صفحه کیلومتر IPC
۲۸۷	U0293 87	خطای عدم برقراری ارتباط با HCU
۲۸۸	U0140 87	خطای عدم برقراری ارتباط با یونیت کنترل بدنه BCM
۲۸۹	U0214 87	خطای عدم برقراری ارتباط با سیستم ورود/خروج و استارت بدون سوییچ PEPS
۲۹۰	U0101 87	خطای عدم برقراری ارتباط با TCM (یونیت کنترل گیربکس اتوماتیک)

۱.۱.۲.۳.۱. کد خطای P0030 خطای ولتاژ بالای مدار گرمکن سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست)

۱. شرایط بروز کد خطا:
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری بین ۸ و ۱۸ولت باشد.

۲. شرایط بروز کد خطا:
- ECM قطعی مدار را در پین مربوطه را تشخیص داده است.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت سنسور شل شده است یا ارتباط صحیح برقرار نشده است.	بله	سوکت را مجددا وصل کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	مدار گرمکن سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) برقرار نمی باشد (مدار باز است).	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	مدار تغذیه ولتاژ گرمکن سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) با مدار رله اصلی ارتباط برقرار نمی‌کند.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۴	سنسور خراب شده است.	بله	سنسور را تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۵	مدار داخلی پین کنترل گرمکن سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) مربوط به پینECM ، اتصال کوتاه سخت افزاری دارد.	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۲. کد خطا: P0031 خطای ولتاژ پایین مدار گرمکن سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست)

۱. شرایط بروز کد خطا:
- موتور در حال کردن کار باشد.
- ولتاژ باتری بین ۸ و ۱۸ولت باشد.

۲. شرایط بروز کد خطا:
- چنانچه ECM ، تشخیص دهد که مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) با بدنه اتصال کوتاه دارد(زمانی که دکمه روشن / خاموش نمودن موتور در موقعیت off قرار داشته باشد). در این وضعیت ولتاژ خروجی پین کنترل گرمکن سنسور اکسیژن ECM ، برابر صفر ولت می باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	مدار گرمکن سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) با بدنه اتصال کوتاه دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	مدار گرمکن سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) اتصال بدنه دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	مدار داخلی پین کنترل گرمکن سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) مربوط به پین ECM ، اتصال کوتاه سخت افزاری دارد.	بله	ECM را بررسی و یا تعمیر کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۳.۳.۲.۱.۱. کد خطا: P0032 خطای ولتاژ بالای مدار گرمکن سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست)

۱. شرایط بروز کد خطا:
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری بین ۸ و ۱۸ولت باشد.

۲. شرایط بروز کد خطا:
- چنانچه ECM ، تشخیص دهد که مدار گرمکن جلویی (قبل از کاتالیست) با مدار مثبت باتری ارتباط دارد (زمانی که دکمه روشن / خاموش نمودن موتور در موقعیت off قرار داشته باشد). در این وضعیت ولتاژ خروجی پین کنترل گرمکن سنسور اکسیژن ECM ، برابر ۱۲ ولت می‌باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	مدار گرمکن سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) با مدار مثبت باتری اتصال دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	مدار داخلی پین کنترل گرمکن سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) مربوط به پین ECM ، با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه سخت افزاری دارد.	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۴. کد خطا: P0036 خطای مدار گرمکن سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست)

۱. شرایط بروز کد خطا:
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری بین ۸ و ۱۸ولت باشد.

۲. شرایط بروز کد خطا:
- چنانچه ECM ، قطع شدن (مدار باز) مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) را تشخیص دهد (زمانی که دکمه روشن / خاموش نمودن موتور در موقعیت off قرار داشته باشد). در این وضعیت ولتاژ خروجی پین کنترل گرمکن سنسور اکسیژن ECM ، برابر ۶ ولت می‌باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت شل شده است یا اتصالات ضعیف می‌باشد.	بله	سوکت را متصل کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	مدار گرمکن سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) قطع شده است.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	مدار برق تغذیه گرمکن سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) با مدار رله ارتباط برقرار نمی‌کند.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۴	سنسور صدمه دیده است.	بله	سنسور را تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۵	مدار داخلی پین کنترل گرمکن اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) مربوط به پینECM ، اتصال کوتاه سخت افزاری دارد.	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۵. کد خطا: P0037 خطای ولتاژ پایین مدار گرمکن سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست)

۱. شرایط بروز کد خطا:
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری بین ۸ و ۱۸ولت باشد.

۲. شرایط بروز کد خطا:
- چنانچه ECM ، تشخیص دهد که مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) با بدنه اتصال کوتاه دارد (زمانی که دکمه روشن / خاموش نمودن موتور در موقعیت off قرار داشته باشد). در این وضعیت ولتاژ خروجی پین کنترل گرمکن سنسور اکسیژن ECM ، برابر صفر ولت می‌باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	مدار گرمکن سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) با بدنه اتصال کوتاه دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	مدار گرمکن سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) اتصال ~~بدنه~~ با مدار مثبت باتری دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	مدار داخلی پین کنترل گرمکن اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) مربوط به پینECM ، اتصال کوتاه سخت افزاری دارد.	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۶. کد خطا: P0038 خطای ولتاژ بالای مدار گرمکن سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست)

۱. شرایط بروز کد خطا:
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری بین ۸ و ۱۸ولت باشد.

۲. شرایط بروز کد خطا:
- چنانچه ECM ، تشخیص دهد که مدار گرمکن سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) با مدار مثبت باتری ارتباط دارد (زمانی که دکمه روشن / خاموش نمودن موتور در موقعیت off قرار داشته باشد). در این وضعیت ولتاژ خروجی پین کنترل گرمکن سنسور اکسیژن ECM ، برابر ۱۲ ولت می‌باشد.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	مدار گرمکن سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) اتصال با مدار مثبت باتری دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	مدار داخلی پین کنترل گرمکن سنسور ا اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) مربوط به پینECM ، با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه سخت افزاری دارد.	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۷. کد خطا: P0053 مقاوت الکتریکی سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) نادرست است

۱. شرایط بروز خطا:
- درجه حرارت (توسط ECM محاسبه می‌شود) دود خروجی از سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) حدود ۳۰۰ تا ۵۵۰ درجه سانتی گراد باشد.
- ولتاژ باتری بطور پایدار بین ۱۰ و ۱۶ ولت باشد.
- درجه حرارت (توسط ECM محاسبه می‌شود) سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) بالاتر از ۵۴۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.
- سیستم سوخت‌رسانی موتور فعال باشد.
- درجه حرارت محیط کمتر از ۷°C- نباشد.
- کد خطای P0134 مربوط به درجه حرارت و مقاومت بالا ایجاد نشده باشد.

در زمان بروز خطا (شرایط توصیه شده بروز خطا: خودرو با سرعت پایین و کمتر از ۵۰km/h رانده شده باشد اگر فاصله بین دو استارت موتور کوتاه باشد، مدت زمان زیادی برای عیب‌یابی صرف خواهد شد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM ، تشخیص دهد که مقاومت الکتریکی گرمکن سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) بیشتر از حد مجاز و نادرست است (مقدار مقاومت الکتریکی مجاز گرمکن سنسور متناظر با درجه حرارت دود خروجی می‌باشد که معمولا در بازه ۱۳۶۰۰~۱۸۴۰ اهم می‌باشد). در صورت بروز این وضعیت گازهای آلاینده خروجی از اگزوز بیشتر از حد مجاز OBD خواهد. بود.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- کد خطا در حافظه داخلی ECM یکبار ذخیره شده باشد.
- از طریق دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده باشد.
- پس از اینکه کد خطا در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت "ON" قرار دهید.		به مرحله بعد بروید
۲	اطلاعات مربوط به کد خطا را مشاهده و ذخیره نمائید.		به مرحله بعد بروید

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۳	سوکت سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) را جدا نکنید. آیا ولتاژ پین شماره 4 سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) سیم قرمز مشکی، مثبت برق تغذیه گرمکن ۱۲ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید.
۴	سوکت سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) را جدا نکنید آیا ولتاژ پین شماره 3 سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) سیم آبی، اتصال بدنه مدار برق تغذیه گرمکن ۱۲ ولت است؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
۵	سوکت سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) را را بیرون آورید و سپس -آن را پیاده نمایید. سنسور اکسیژن را در محلی با درجه حرارت معمولی قراردهید تا خنک شود. مقاومت بین پین شماره 4 و پین شماره 3 را با مولتی‌متر اندازه بگیرید . آیا مقاومت آن بیشتر از ۱۵Ω است؟	بله	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

به دلیل ارتباط مقاومت الکتریکی با درجه حرارت ، زمان اندازه گیری مقاومت الکتریکی آن می بایست درجه حرارت آن با درجه حرارت محیط یکسان گردد.

۸.۳.۲. ۱. ۱. کد خطا: P0054 مقاوت الکتریکی سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) نادرست است

۱. شرایط بروز خطا:

- درجه حرارت (توسط ECM محاسبه می‌شود) دود خروجی از سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) حدود ۳۰۰ تا ۵۵۰ درجه سانتی گراد باشد.
- ولتاژ باتری بطور پایدار بین ۱۰ و ۱۶ ولت باشد.
- درجه حرارت (توسط ECM محاسبه می‌شود) سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) بالاتر از ۵۴۰ درجه سانتی گراد می‌باشد.
- سیستم سوخت‌رسانی موتور فعال باشد.
- درجه حرارت محیط کمتر از ۷°C- نباشد.
- کد خطای P0134 مربوط به درجه حرارت و مقاومت بالا ایجاد نشده باشد.

در زمان بروز خطا (شرایط توصیه شده بروز خطا: خودرو با سرعت پایین و کمتر از ۵۰km/h رانده شده باشد اگر فاصله بین دو استارت موتور کوتاه باشد، مدت زمان زیادی برای عیب‌یابی صرف خواهد شد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:

- چنانچه ECM ، تشخیص دهد که مقاومت الکتریکی گرمکن سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) بیشتر از حد مجاز و نادرست است (مقدار مقاومت الکتریکی مجاز گرمکن سنسور متناظر با درجه حرارت دود خروجی می باشد که معمولاً در بازه ۱۶۰۰۰~ ۴۶۰۰ اهم می باشد). در صورت بروز این وضعیت گازهای آلاینده خروجی از اگزوز بیشتر از حد مجاز OBD خواهد بود.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:

- کد خطا در حافظه داخلی ECM یکبار ذخیره شده باشد.
- از طریق دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده باشد.
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:

- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت "ON" قراردهید.		به مرحله بعد بروید
۲	اطلاعات مربوط به کد خطا را مشاهده و ذخیره نمائید.		به مرحله بعد بروید
۳	آیا ولتاژ پین شماره ۴ سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) سیم قرمز مشکی، برق تغذیه گرمکن ۱۲ ولت می باشد؟ سوکت سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) را جدا نکنید.	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۴	سوکت سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) را جدا نکنید آیا ولتاژ پین شماره 3 سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) سیم آبی، اتصال بدنه مدار برق تغذیه گرمکن ۱۲ ولت است؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
۵	سوکت سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) را بیرون آورید و سپس آن را پیاده نمایید. سنسور اکسیژن را در محلی با درجه حرارت معمولی قرار دهید تا خنک شود. مقاومت الکتریکی بین پین شماره 4 سنسور (سیم قرمز مشکی)، برق تغذیه گرمکن و پین شماره 3 سنسور (سیم آبی)، اتصال بدنه مدار تغذیه گرمکن را با مولتی‌متر اندازه بگیرید. زمانی که سنسور در درجه حرارت معمولی خنک شده است آیا مقاومت آن بیشتر از ۱۵Ω می‌باشد؟	بله	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

به دلیل مقاومت الکتریکی با درجه حرارت ، زمان اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی آن می‌بایست درجه حرارت آن با درجه حرارت محیط یکسان گردد.

۱.۱.۲.۳.۹. کد خطا: P0105 سیگنال سنسور فشار هوای مینفولد ورودی تغییر نمی‌کند

۱. شرایط بروز کد خطا:
- دور موتور بالاتر از ۸۰۰rpm باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- زمانی که ECM ، مقدار فشار کمتر از ۲۰kpa را در منیفولد هوای ورودی تشخیص داده باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را در موقعیت "ON" قراردهید.		به مرحله بعد بروید
۲	موتور را روشن نکنید و بررسی کنید که آیا مقدار "فشار هوای منیفولد ورودی (در منوی اطلاعات جاری موتور دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده می‌باشد) با مقدار فشار هوای محیط که معمولا ۱۰۱KPA می‌باشد تفاوتی دارد.	بله	سنسور را تعمیر یا تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را در موقعیت "OFF" قراردهید. سوکت سنسور را از لحاظ سلامت فیزیکی پین ها، جرم گرفتگی و آلوده شدن به روغن بررسی کنید زیرا بروز موارد ذکر شده باعث می شود زمان اندازه‌گیری مقدار صحیح محاسبه نگردد.	بله	سنسور را تعمیر یا تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	وضعیت نصب سنسور فشار هوای ورودی را از نظر موقعیت نصب نامناسب، جداشدن لوله ورود هوا یا نشتی بررسی نمایید.	بله	سنسور و لوله ورود هوا را تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۱۰. کد خطا: P0106 سنسور فشار هوای مینفولد ورودی به درستی کار نمی‌کند

۱. شرایط بروز کد خطا:
- وضعیت عملکردی کلیه ECM ها که شامل عملکرد آنها در موقعیت OFF (دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور) نیز می باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM تشخیص دهد که مقدار فشار منیفولد هوا در محدوده مقادیر حداقل تا حداکثر مجاز نمی‌باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را در موقعیت "ON" قراردهید.		به مرحله بعد بروید
۲	موتور را روشن نکنید و بررسی کنید که آیا مقدار "فشار هوای منیفولد ورودی(در منوی اطلاعات جاری موتور دستگاه عیب یاب قابل مشاهده می باشد) با مقدار فشار هوای محیط که معمولا ۱۰۱KPA می‌باشد تفاوتی دارد.	بله	سنسور را تعمیر یا تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را در موقعیت "OFF" قراردهید. سوکت سنسور را از لحاظ سلامت فیزیکی پین ها، جرم گرفتگی و آلوده شدن به روغن بررسی کنید زیرا بروز موارد ذکر شده باعث می شود زمان اندازه گیری مقدار صحیح محاسبه نگردد.	بله	سنسور را تعمیر یا تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	وضعیت نصب سنسور فشار هوای ورودی را از نظر موقعیت نصب نامناسب، جداشدن لوله ورود هوا یا نشتی بررسی نمایید.	بله	سنسور و لوله ورود هوا را تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

۱۱.۳.۲. ۱. ۱. کد خطا: P0107 خطای ولتاژ پایین سنسور فشار مینفولد هوای ورودی

۱. شرایط بروز کد خطا:
- از زمان روشن شدن موتور، بیشتر از یک ثانیه سپری شده باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- مقدار ولتاژ سنسور فشار منیفولد هوای ورودی کمتر از ۰/۱۹۵ ولت بوسیله ECM تشخیص داده شده باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت "ON" قراردهید (موتور را روشن نکنید). با استفاده از مولتی‌متر ولتاژ پین سیگنال سنسور فشار منیفولد هوا را اندازه بگیرید و بررسی کنید آیا میزان ولتاژ نزدیک یا برابر با صفر ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
۲	دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت "OFF" قرار دهید سپس پین سیگنال سنسور فشار را از نظر اتصال کوتاه با بدنه بررسی نمایید.	بله	دسته سیم را تعمیرکنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	آیا قطعی مدار در پین ولتاژ (مرجع) ۵ ولت سنسور وجود دارد؟	بله	دسته سیم را تعمیرکنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	آیا پین سیگنال سنسور فشار منیفولد هوای ورودی ECM ، اتصال کوتاه سخت افزاری دارد.	بله	ECM را بررسی و تعمیر نمایید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱۲.۳.۲. ۱. ۱. کد خطا: P0108 خطای ولتاژ بالای سنسور فشار منیفولد هوای ورودی

۱. شرایط بروز کد خطا:
- از زمان روشن شدن موتور، بیشتر از یک ثانیه سپری شده باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM تشخیص دهد که ولتاژ خروجی سنسور فشار هوای ورودی بیشتر از ۴/۸۸ ولت می‌باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کنید و دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را در موقعیت "ON" قراردهید. (موتور را روشن نکنید). با استفاده از مولتی‌متر ولتاژ پین سیگنال سنسور فشار منیفولد هوا و بدنه را اندازه بگیرید آیا مقدار ولتاژ نزدیک یا برابر۵ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
۲	دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را در موقعیت "OFF" قراردهید و سوکت را از نظر شل شدن یا اتصال نامناسب بررسی کنید	بله	مجددا نصب نمائید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	بررسی نمائید که آیا پین سیگنال سوکت سنسور، قطع یا با برق تغذیه ارتباط دارد؟	بله	دسته سیم را تعمیرکنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	بررسی نمائید که آیا پین ولتاژ پایه سنسور با بدنه ارتباط دارد؟	بله	دسته سیم را تعمیر نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۵	آیا سنسور صدمه دیده است؟	بله	سنسور را تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۶	آیا پین سیگنال سنسور فشار منیفولد هوای ورودی ECM، اتصال کوتاه سخت افزاری با مدار منفی برق تغذیه آن دارد.	بله	ECM را بررسی و تعمیر نمایید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

۱۳.۳.۲. ۱. ۱. کد خطا: P0112 خطای ولتاژ پایین سنسور درجه حرارت منیفولد هوای ورودی

۱. شرایط بروز کد خطا:
- از زمان روشن شدن موتور، بیشتر از یک ثانیه سپری شده باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM ، مقدار درجه حرارت هوای منیفولد ورودی اندازه‌گیری شده را بیشتر از ۱۳۸°C تشخیص دهد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کنید، دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت "ON" قرار دهید. (موتور را روشن نکنید) آیا مقدار درجه حرارت سنسور درجه حرارت هوای منیفولد ورودی بالا می‌باشد.؟ چنانچه مقدار آن بیشتر از شرایط طبیعی می باشد، به رنج حداکثری آن مراجعه نمایید همچنین با استفاده از مولتی متر بررسی کنید که آیا مقدار ولتاژ پین سیگنال ورودی سنسور، نزدیک یا برابر با صفر ولت می‌باشد.	بله	به مرحله بعد بروید

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۲	دکمه روشن / خاموش نمودن موتور را در موقعیت "OFF" قراردهید مدار ارتباط پین سیگنال سنسور درجه حرارت منیفولد هوای ورودی را از نظر اتصال کوتاه با بدنه بررسی کنید.	بله	دسته سیم را تعمیر نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	آیا سنسور آسیب دیده است.	بله	سنسور را تعویض کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	آیا پین سیگنال سنسور درجه حرارت هوای منیفولد ورودی ECM، اتصال کوتاه سخت افزاری دارد.	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۱۴. کد خطا: P0113 خطای ولتاژ بالای سنسور درجه حرارت منیفولد هوای ورودی

۱. شرایط بروز کد خطا:
- پس از روشن کردن موتور زمان بیش از ۲۴۰ ثانیه سپری شده باشد.
- موتور درجا و در دور آرام کار می‌کند.
- موتور در حالت قطع سوخت قرار نداشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM مقدار درجه حرارت هوای منیفولد ورودی را کمتر از ۳۹/۷۵- درجه سانتی‌گراد تشخیص دهد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن کد خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کنید و دکمه روشن / خاموش نمودن موتور را در موقعیت "ON" قراردهید. (موتور را روشن نکنید) از طریق آن بررسی نمایید که آیا میزان درجه حرارت اندازه‌گیری شده سنسور درجه حرارت هوای منیفولد ورودی پایین می‌باشد؟ چنانچه درجه حرارت کمتر از حد مجاز است به رنج حداقل درجه حرارت منیفولد هوا مراجعه نمایید. با استفاده از مولتی‌متر بررسی کنید آیا مقدار ولتاژ بین پین سیگنال سنسور درجه حرارت منیفولد هوا اتصال بدنه نزدیک یا برابر ۵ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
۲	دکمه روشن / خاموش نمودن موتور را در موقعیت "OFF" قراردهید و سوکت را از نظر شل شدن یا اتصال نامناسب بررسی کنید	بله	مجدد سوکت را متصل کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	بررسی نمائید که آیا پین سیگنال سوکت سنسور، قطع یا برق تغذیه آن ارتباط دارد	بله	دسته سیم را تعمیرکنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	آیا مدار پین اتصال بدنه سنسور قطع می‌باشد؟	بله	سنسور یا دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۵	آیا سنسور آسیب دیده است؟	بله	سنسور را تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۶	پین سیگنال سنسور درجه حرارت منیفولد هوای ورودی ECM، اتصال کوتاه سخت افزاری به مدار برق تغذیه آن دارد.	بله	ECM را بررسی و تعمیر نمایید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۱۵. کد خطا: P0116 خطای سیگنال نادرست سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور

۱. شرایط بروز کد خطا:
- درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور کمتر از ۶۰ درجه سانتی‌گراد باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM، تفاوت مقدار بین درجه حرارت اندازه‌گیری شده مایع خنک‌کننده موتور توسط سنسور و درجه حرارت هوای منیفولد ورودی (به عنوان مبنای محاسباتی) را بیشتر از ۵۰ درجه سانتی‌گراد تشخیص دهد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کنید و دکمه روشن / خاموش نمودن موتور را در موقعیت "ON" قرار دهید. (موتور را روشن نکنید) از طریق آن بررسی کنید که آیا "مقدار اندازه‌گیری شده سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور" در حد مناسب قرار دارد؟	بله	به مرحله بعد بروید
۲	دکمه روشن / خاموش نمودن موتور را در موقعیت "OFF" قراردهید و بررسی کنید که آیا مقاومت در پین سیگنال سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور مناسب می‌باشد؟	بله	دسته سیم را بررسی نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	آیا سنسور آسیب دیده است؟	بله	سنسور را تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	آیا پین سیگنال سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور روی ECM آسیب دیده است؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر نمایید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۱۶. کد خطا: P0117 خطای ولتاژ پایین مدار سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور

۱. شرایط بروز کد خطا :
- وضعیت عملکردی کلیه ECM ها که شامل عملکرد آنها در موقعیت OFF (دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور) نیز می باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM، درجه حرارت اندازه‌گیری شده مایع خنک‌کننده موتور را بیشتر از ۱۴۰درجه سانیتی‌گراد تشخیص دهد.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کنید و دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را در موقعیت "ON" قرار دهید. (موتور را روشن نکنید) از طریق آن بررسی کنید که آیا "مقدار درجه حرارت اندازه‌گیری شده سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور"بالاتر از محدوده مجاز است. همچنین از طریق مولتی متر ولتاژ پین سیگنال سنسور را اندازه گیری نمائید.	بله	به مرحله بعد بروید
۲	دکمه روشن / خاموش نمودن موتور را در موقعیت "OFF" قراردهید مدار ارتباط پین سیگنال سنسور درجه حرارت منیفولد هوای ورودی را از نظر اتصال کوتاه با بدنه بررسی کنید.	بله	دسته سیم را بررسی نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	آیا سنسور آسیب دیده است؟	بله	سنسور را تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۴	آیا پین سیگنال سنسور درجه حرارت هوای منیفولد ورودی ECM، اتصال کوتاه سخت افزاری دارد.	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۱۷. کد خطا: P0118 خطای ولتاژ بالای مدار سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور

۱. شرایط بروز کد خطا :
- وضعیت عملکردی کلیه ECM ها که شامل عملکرد آنها در موقعیت OFF (دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور) نیز می‌باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM، درجه حرارت اندازه‌گیری شده مایع خنک‌کننده موتور را کمتر ۳۹/۷۵- درجه سانتی‌گراد تشخیص دهد.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کنید و دکمه روشن / خاموش نمودن موتور را در موقعیت "ON" قرار دهید. (موتور را روشن نکنید) از طریق آن بررسی کنید که آیا "مقدار درجه حرارت اندازه‌گیری شده سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور"بالاتر از محدوده مجاز است. همچنین از طریق مولتی متر ولتاژ پین سیگنال سنسور را اندازه گیری نمائید.	بله	به مرحله بعد بروید
۲	دکمه روشن / خاموش نمودن موتور را در موقعیت "off" قراردهید و بررسی کنید آیا سوکت شل شده یا سوکت به‌درستی متصل شده است؟	بله	مجدد سوکت را متصل کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	پین سیگنال سنسور را از نظر اتصال کوتاه با برق تغذیه یا قطع شدن مدار آن بررسی کنید.	بله	دسته سیم را تعمیرکنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	مدار اتصال بدنه سنسور را از نظر قطع شدن بررسی کنید.	بله	دسته سیم را تعمیر نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۵	آیا سنسور آسیب دیده است؟	بله	سنسور را تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۶	پین سیگنال سنسور درجه حرارت منیفولد هوای ورودی ECM، اتصال کوتاه سخت افزاری به مدار برق تغذیه آن دارد.	بله	ECM را بررسی و تعمیر نمایید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۱۸. کد خطا: P0121 خطای سیگنال نادرست مدار سنسور اول موقعیت دریچه گاز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دور موتور بیشتر از ۱۲۰۰rpm باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM زاویه باز شدن دریچه گاز تشخیص داده شده بوسیله سنسور اول و سنسور دوم موقعیت دریچه گاز را بیشتر از حد مجاز ۶٪ تشخیص دهد و مقدار زاویه باز شدن دریچه گاز نادرست (با توجه به مقایسه مقدار سنسور ۱ و مقدار محاسبه شده توسط ECM و اختلاف آن مقدار ۱ با مقدار سنسور ۲) می‌باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای تشخیص کد خطا:
- اولین مرتبه ای که خطا تائید شود، چراغ SVS تعمیر و نگهداری بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ذخیره می‌شود
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت دسته سیم مربوطه را از نظر اتصال مناسب بررسی نمایید.	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت را مجدد متصل کنید
۲	دستگاه عیب یابدیاگ را متصل نمایید، دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید، کد خطا را پاک نمایید، پدال گاز را چند بار به ترتیب آرام و سریع فشار دهید، و بررسی کنید آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	پایان عیب‌یابی
۳	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت دریچه گاز را جدا کنید، آیا مقاومت سیگنال مدار سنسور اول دریچه گاز در حد مجاز قرار دارد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید
۴	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت دریچه گاز را جدا کنید، آیا مقاومت پین سیگنال مدار سنسور اول دریچه گاز و سایر سیگنال‌ها در حد مجاز قرار دارند؟	بله	دریچه گاز را تعویض کنید
		خیر	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید
۵	کد خطا را پاک کنید. دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را در موقعیت OFF و سپس ON قراردهید و یک دقیقه منتظر بمانید تا فرآیند خودتنظیمی دریچه گاز انجام شود. پدال گاز را چند بار به آرامی فشار دهید. آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد
		خیر	پایان عیب‌یابی

۱.۱.۲.۳.۱۹. کد خطا: P0122 خطای ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور اول موقعیت دریچه گاز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه روشن/خاموش نمودن موتور در موقعیت ON قرار داشته‌باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM ولتاژ مدار سیگنال سنسور اول موقعیت دریچه گاز را کمتر از ۰/۱۷۶ ولت تشخیص دهد.

۳. شرایط کاری لازم برای تشخیص کد خطا:
- اولین مرتبه ای که خطا تائید شود، چراغ SVS تعمیر و نگهداری بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ذخیره می‌شود
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- پس از رفع ایراد، چراغ SVS بالافاصله خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت دریچه گاز را از نظر اتصال مناسب یا شل شدگی بررسی نمایید.	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت را مجدد متصل کنید
۲	دستگاه عیب را متصل نمایید، دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید، کد خطا را پاک نمایید، پدال گاز را چند بار به ترتیب آرام و سپس سریع فشار دهید، و بررسی کنید آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	پایان عیب‌یابی
۳	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت دریچه گاز را جدا کرده و مدار سیگنال سنسور اول موقعیت دریچه گاز را از نظر قطعی مدار یا اتصال کوتاه به بدنه بررسی نمایید.	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۴	دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON، قرارد دهید، آیا مقدار ولتاژ برق تغذیه ۵ ولت است؟	بله	دریچه گاز را تعویض کنید
		خیر	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید
۵	کد خطا را پاک کنید. دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را در موقعیت OFF و سپس ON قراردهید و یک دقیقه منتظر بمانید تا فرآیند خودتنظیمی دریچه گاز انجام شود. پدال گاز را چند بار به آرامی فشار دهید. آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد
		خیر	پایان عیب‌یابی

۱.۱.۲.۳.۲۰. کد خطا: P0123 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار سنسور اول موقعیت دریچه گاز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور در موقعیت ON قرار داشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM ، مقدار ولتاژ مدار سیگنال سنسور اول دریچه گاز را بالاتر از ۴٫۶۲۹ ولت تشخیص دهد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اولین مرتبه ای که خطا تائید شود، چراغ SVS تعمیر و نگهداری بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ذخیره می‌شود
- اگر پس از ۳ سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- پس از رفع ایراد، چراغ SVS بالافاصله خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت دریچه گاز را از نظر اتصال مناسب یا شل شدگی بررسی نمایید.	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت را مجدد متصل کنید
۲	دستگاه عیب یاب را متصل نمایید، دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را در موقعیت "ON" قرار دهید، کد خطا را پاک نمایید، پدال گاز را چند بار به ترتیب آرام و سپس سریع فشار دهید، و بررسی کنید آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	پایان عیب‌یابی
۳	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت دریچه گاز را جدا کرده و مدار سیگنال سنسور اول دریچه گاز را از نظر اتصال کوتاه با مدار برق تغذیه ۵ولت بررسی نمایید.	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید
		خیر	دریچه گاز را تعویض نمایید
۴	کد خطا را پاک کنید. دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را در موقعیت "OFF" و سپس "ON" قراردهید و یک دقیقه منتظر بمانید تا فرآیند خودتنظیمی دریچه گاز انجام شود. سپس پدال گاز را چند مرتبه به آرامی فشار دهید، ایا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد
		خیر	پایان عیب‌یابی

۱.۱.۲.۳.۲۱. کد خطا: P0130 خطای سیگنال نادرست سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- ولتاژ باتری بالاتر از ۱۱ ولت باشد.
- موتور در حال کار کردن باشد.
- سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) کاملا گرم شده باشد (زمان گرم شدن سنسور بستگی به شرایط عملکردی خودرو دارد. شرایط توصیه شده عملکرد گرمکن سنسور عبارت است از: خودرو با در سرعت پایین کمتر از ۵۰ km/h و به مدت بیش از ۳دقیقه حرکت کند)
- کد خطاهای P0201، P0202، P0203، P0204، مربوط به انژکتورها وجود نداشته باشد.
- سیستم مدیریت موتور تحت کنترل حلقه بسته نسبت سوخت به هوا باشد معمولاً ۳۰ ثانیه پس از روشن شدن موتور، سیستم مدیریت موتور در وضعیت حلقه بسته قرار می‌گیرد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۲. شرایط تشخیص کد خطا:

- چنانچه ECM تشخیص دهد که تفاوت مقدار ولتاژ سیگنال سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) زمانی که گرمکن آن روشن/ خاموش است، بیشتر از ۲ ولت می باشد و فراوانی آن ۴ مرتبه است.
- چنانچه ECM تشخیص دهد که مقدار ولتاژ سیگنال سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) بین ۰/۶ و ۱/۲ ولت است ولی ولتاژ مدار سیگنال سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) کمتر از ۰/۱ ولت می‌باشد. (در یک بازه زمانی ۱۰ ثانیه)
- چنانچه ECM تشخیص دهد که مقدار ولتاژ سیگنال سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) بین ۰/۴ و ۰/۰۶ ولت است ولی مقدار ولتاژ سیگنال سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) بیشتر از ۰/۵ ولت می‌باشد. (در یک بازه زمانی ۳۰ ثانیه)

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:

- اولین مرتبه ای که خطا تائید شود، چراغ SVS تعمیر و نگهداری بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ذخیره می‌شود.
- اگر پس از ۳ سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:

- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- پس از رفع ایراد، چراغ SVS بالافاصله خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب دیاگ را متصل کرده و دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را درموقعیت "ON"قرار دهید.		به مرحله بعد بروید
۲	کدهای خطای مربوطه را خوانده و ذخیره نمایید.		به مرحله بعد بروید
۳	سوکت سنسور را جدا نکنید، آیا ولتاژ پین 4 سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) سیم مشکی قرمز ، برق تغذیه گرمکن۱۲ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
۴	سوکت سنسور را جدا نکنید آیا ولتاژ پین 3 سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) ۱۲ولت می‌باشد؟ (سیم آبی، مدار منفی گرمکن).	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
۵	سوکت سنسور اکسیژن را جدا نکنید آیا ولتاژ پین2 ECM سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) سیم سفید مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن و پین 1 سیم نارنجی، اتصال بدنه مدار سنسور اکسیژن ۰/۴۵ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
۶	موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به مقدار طبیعی برسد. سوکت سنسور اکسیژن را جدا نکنید آیا ولتاژ مدار بین پین های ۱ و ۲ سوکت 0V~1V تغییر می‌کند؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید
۷	موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به مقدار طبیعی برسدآیا پین 3 سنسور اکسیژن اتصال کوتاه دارند.	بله	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد
۸	سوکت سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) را به درستی متصل کنید. مراحل ۵ و ۶ را تکرار نمایید و بررسی نمایید آیا ولتاژ مدار سیگنال، به ترتیب بین مقادیر 0.44V~0.46V و 0V~1V تغییر می‌کند؟	بله	پایان عیب‌یابی
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۲۲. کد خطا: P0131 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار سیگنال سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- ولتاژ باتری بالاتر از ۱۱ ولت باشد.
- موتور در حال کار کردن باشد.
- سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) کاملا گرم شده باشد(زمان گرم شدن سنسور بستگی به شرایط عملکردی خودرو دارد. شرایط توصیه شده عملکرد گرمکن سنسور عبارت است از: خودرو با در سرعت پایین کمتر از ۵۰ km/h و به مدت بیش از ۳دقیقه حرکت کند)
- کد خطاهای P0201، P0202، P0203، P0204، مربوط به انژکتورها وجود نداشته باشد.
- سیستم مدیریت موتور تحت کنترل حلقه بسته، نسبت سوخت به هوا باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM تشخیص دهد که ولتاژ مدار سیگنال سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) بطور پیوسته برای یک بازه زمانی معین کمتر از۰/۰۶ ولت باشد بازه زمانی با توجه به میزان هوای ورودی، تغییر می‌کند

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را درموقعیت "ON" قرار دهید.		به مرحله بعد بروید
۲	کدهای خطای مربوطه را خوانده و ذخیره نمایید.		به مرحله بعد بروید
۳	سوکت سنسور اکسیژن را جدا نکنید آیا ولتاژ پین 2 ECM سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) سیم سفید مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن و پین 1 سیم نارنجی، اتصال بدنه مدار سنسور اکسیژن ۰/۴۵ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
۴	موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به مقدار طبیعی برسد. سوکت سنسور اکسیژن را جدا نکنید آیا ولتاژ مدار بین پین های ۱ و ۲ سوکت 0V~1V تغییر می‌کند؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید
۵	سوکت سنسور اکسیژن را جدا کنید و با استفاده از مولتی‌متر بررسی کنید که آیا پین 1 سنسور سیم نارنجی، اتصال بدنه مدار سیگنال سنسور اکسیژن و پین 2 سیم سفید و مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن اتصال کوتاه دارد.	بله	سنسور اکسیژن را تعویض کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
۶	سوکت سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) را به درستی متصل کنید. مراحل ۳ و ۴ را تکرار نمایید و بررسی نمایید آیا مقدار ولتاژ مدار سیگنال به ترتیب بین مقادیر 0.44V~0.46V و 0V~1V تغییر می‌کند.	خیر	پایان عیب‌یابی
		بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۲۳. کد خطا: P0132 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار سیگنال سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست)

۱. شرایط بروز کد خطا:
- ولتاژ باتری بالاتر از ۱۱ ولت باشد.
- موتور در حال کار کردن باشد.
- هیچ ایرادی در انژکتورها وجود نداشته باشد.
- سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) به مقدار کافی و مناسب گرم شده باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM تشخیص دهد که ولتاژ مدار سیگنال سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) به فرم پیوسته و برای کی بازه زمانی مشخص (۵ ثانیه) پس از گرم شدن کامل و مناسب سنسور، بالاتر از ۱,۲ ولت باشد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:

- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:

- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب دیاگ را متصل کرده و دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را درموقعیت "ON"قرار دهید.		به مرحله بعد بروید
۲	کدهای خطای مربوطه را خوانده و ذخیره نمایید.		به مرحله بعد بروید
۳	سوکت سنسور را جدا نکنید، آیا ولتاژ پین 4 سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) سیم مشکی قرمز ، برق تغذیه گرمکن۱۲ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
۴	سوکت سنسور اکسیژن را جدا نکنید و ولتاژ را اندازه بگیرید آیا پین 3 سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) ۱۲ولت می‌باشد؟ سیم آبی، اتصال بدنه مدار برق تغذیه گرمکن	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
۵	سوکت سنسور اکسیژن را جدا نکنید آیا ولتاژ پین2 ECM سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) سیم سفید مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن و پین 1 سیم نارنجی، اتصال بدنه مدار سنسور اکسیژن ۰/۴۵ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض کنید
۶	موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به مقدار طبیعی برسد. سوکت سنسور اکسیژن را جدا نکنید آیا ولتاژ مدار بین پین های ۱ و ۲ سوکت 0V~1V تغییر می‌کند؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض کنید
۷	سوکت سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) را جدا کنید و با استفاده از مولتی متر اتصال کوتاه بین پین 4 سنسور سیم قرمز مشکی، مثبت مدار برق تغذیه گرمکن و پین 2 سیم سفید مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن را بررسی نمایید.	بله	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۸	سوکت سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) را به درستی متصل کنید. مراحل ۵ و ۶ را تکرار نمایید و بررسی نمایید آیا ولتاژ مدار سیگنال، به ترتیب بین مقادیر 0.44V~0.46V و 0V~1V تغییر می‌کند؟	بله	پایان عیب‌یابی
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۲۴. کد خطا: P0133 خطای فرسودگی سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست)

۱. شرایط بروز کد خطا:

- دور موتور در محدوده ۱۳۶۰ الی ۲۵۵۰ دور در دقیقه باشد.
- بار موتور بطور ثابت بین مقادیر ۲۱/۷۵ الی ۵۴/۷۵ درصد قرار داشته باشد.
- درجه حرارت سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) بالاتر از ۴۴۰درجه باشد.
- سیستم سوخت رسانی موتور در شرایط کارکرد طبیعی باشد.
- سیستم مدیریت موتور تحت کنترل حلقه بسته، نسبت سوخت به هوا باشد.
- فرآیند عیب‌یابی گرمکن سنسور انجام شده و هیچ ایرادی تشخیص داده نشده است مانند نقص عملکرد در سیستم سوخت رسانی و وجود احتراق ناقص شامل کدهای خطای P2177، P2178، P0300، P0304

۲. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:

- به مدت ۵ الی ۱۵ دقیقه، خودرو را با دنده ۵ و با سرعت ۷۰ کیلومتر بر ساعت برانید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۳. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM تشخیص دهد که ارسال سیگنال از سوی سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) با تاخیر صورت می گیرد (زمان ارسال سیگنال از سنسور به ECM، بیشتر از ۰,۹ ثانیه باشد)، نشان دهنده فرسودگی سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) می‌باشد و اثر آن، افزایش میزان گازهای آلاینده از حد مجاز استاندارد OBD می‌باشد.

۴. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۵. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را درموقعیت "ON"قرار دهید.		به مرحله بعد بروید
۲	کدهای خطای مربوطه را خوانده و ذخیره نمایید.		به مرحله بعد بروید
۳	سوکت سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) را جدا کرده و دوباره جا بزنید، مقدار ولتاژ دو سر پین های شماره ۱ و ۲ را توسط مولتی متر اندازه گیری نمائید. آیا مقدار ولتاژ در محدوده ۰,۴۴ الی ۰,۴۶ ولت می باشد؟ پین شماره ۱ (سیم نارنجی)، پین شماره ۲ (سیم سفید رنگ)	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید
۴	موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور با دور آرام کار کند تا درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به مقدار طبیعی برسد. با استفاده از مولتی متر پین ECM, B سیم مشکی،مدار سیگنال سنسور اکسیژن را به پین ECM ,A سیم خاکستری، اتصال بدنه مدار سیگنال سنسور اکسیژن را وصل نمایید. بررسی کنید آیا ولتاژ بین 0V و 1V تغییر می‌کند؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید

۱.۱.۲.۳.۲۵. کد خطا: P0134 خطای مدار سیگنال سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- ولتاژ باتری بالاتر از ۱۱ ولت باشد.
- موتور در حال کار کردن باشد.
- سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) به مقدار کافی و مناسب گرم شده باشد
- سیستم مدیریت موتور تحت کنترل حلقه بسته، نسبت سوخت به هوا باشد.
- هیچ ایرادی در انژکتورها وجود نداشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM تشخیص دهد که مقدار ولتاژ خروجی سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) بطور پیوسته ۲۵ ثانیه بعد از گرم شدن کامل سنسور بین 0.4 الی 0.6V باشد. یا ولتاژ خروجی هر دو سنسور اکسیژن یعنی سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) و سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) به مدت ۳/۱ ثانیه زمانی که وضعیت قطع پاشش سوخت فعال می باشد بیشتر از 0.2V باشند. یا مقاومت داخلی سنسور اکسیژن زمانی که درجه حرارت اگزوز بیشتر از ۶۰۰ درجه سانتی‌گراد باشد، بالاتر از ۲۰۰۰۰ اهم باشد.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را درموقعیت "ON"قرار دهید.		به مرحله بعد بروید
۲	کدهای خطای مربوطه را خوانده و ذخیره نمایید.		به مرحله بعد بروید
۳	سوکت سنسور را جدا نکنید، آیا ولتاژ پین 4 سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) سیم مشکی قرمز ، برق تغذیه گرمکن۱۲ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
۴	سوکت سنسور اکسیژن را جدا نکنید و ولتاژ را اندازه بگیرید آیا پین 3 سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) ۱۲ولت می‌باشد؟ سیم آبی، اتصال بدنه مدار برق تغذیه گرمکن	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
۵	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید. با استفاده از مولتی متر ارتباط سیم پین 2 سیم سفید مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن را از نظر قطعی مدار بررسی کنید.	بله	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۶	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید. با استفاده از مولتی متر ارتباط سیم پین 1سیم نارنجی، اتصال بدنه مدار سنسور اکسیژن را از نظر قطعی مدار بررسی کنید.	بله	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۷	پس از جدا نمودن سوکت دسته سیم سنسور را پیاده نمایید. سنسور اکسیژن را در محیطی با درجه حرارت معمولی قراردهید تا خنک شود. با استفاده از مولتی متر مقاومت الکتریکی بین پین 4 سنسور سیم قرمز مشکی، مثبت مدار برق تغذیه گرمکن و پین 3 سیم آبی، اتصال بدنه مدار برق تغذیه گرمکن را اندازه بگیرید ①، آیا مقاومت الکتریکی ۱۵ اهم می‌باشد؟	بله	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۸	سوکت سنسور اکسیژن را جدا نکنید ولتاژ پین 2 سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) سیم سفید مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن و پین 1 سیم نارنجی، اتصال بدنه مدار سنسور اکسیژن را اندازه بگیرید ایا ولتاژ 0.45V می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض کنید
۹	موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به مقدار طبیعی برسد. سوکت سنسور اکسیژن را جدا نکنید، مقدار ولتاژ پین 2 سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) سیم سفید مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن و پین شماره 1 سیم نارنجی، اتصال بدنه مدار سنسور اکسیژن را اندازه بگیرید آیا دامنه مقدار ولتاژ بین صفر تا یک تغییر می‌کند؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض کنید
۱۰	سوکت سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) را به درستی متصل کنید. مراحل ۸ و ۹ را تکرار نمایید و بررسی نمایید آیا ولتاژ مدار سیگنال به ترتیب بین مقادیر 0.44V~0.46V و 0V~1V تغییر می‌کند؟	بله	پایان عیب‌یابی
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

① زمانی که سنسور اکسیژن در درجه حرارت معمولی خنک می‌شود، مقاومت سنسور اکسیژن را اندازه‌گیری کنید زیرا مقاومت وابسته به درجه حرارت است.

۱.۱.۲.۳.۲۶. کد خطا: P0136 خطای سیگنال نادرست سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست)

۱. شرایط بروز کد خطا :

- ولتاژ باتری بالاتر از ۱۱ ولت باشد.
- موتور در حال کارکردن باشد.
- سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) کاملا گرم شده باشد.
- درجه حرارت خروجی در سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) عقب کمتر از ۸۰۰ درجه سانتی‌گراد باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:

- چنانچه ECM تشخیص دهد که اختلاف مقدار ولتاژ مدار سیگنال سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) زمانی که گرمکن آن روشن/خاموش است، برای چند مرتبه (چهار مرتبه)، بیشتر از ۲ ولت باشد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را درموقعیت "ON"قرار دهید.		به مرحله بعد بروید
۲	کدهای خطای مربوطه را خوانده و ذخیره نمایید.		به مرحله بعد بروید
۳	سوکت سنسور را جدا نکنید، آیا ولتاژ پین 4 سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) سیم مشکی قرمز ، برق تغذیه گرمکن۱۲ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
۴	سوکت سنسور را جدا نکنید آیا ولتاژ پین 3 سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) ۱۲ولت می‌باشد؟ (سیم آبی، مدار منفی گرمکن).	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
۵	سوکت سنسور اکسیژن را جدا نکنید آیا ولتاژ پین2 ECM سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) سیم سفید مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن و پین 1 سیم نارنجی، اتصال بدنه مدار سنسور اکسیژن ۰/۴۵ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
۶	موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به مقدار طبیعی برسد. سوکت سنسور اکسیژن را جدا نکنید آیا ولتاژ مدار بین پین های ۱ و ۲ سوکت 0V~1V تغییر می‌کند؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید
۷	موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به مقدار طبیعی برسدآیا پین 3 سنسور اکسیژن اتصال کوتاه دارند.	بله	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد
۸	سوکت سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) را به درستی متصل کنید. مراحل ۵ و ۶ را تکرار نمایید و بررسی نمایید آیا ولتاژ مدار سیگنال، به ترتیب بین مقادیر 0.44V~0.46V و 0V~1V تغییر می‌کند؟	بله	پایان عیب‌یابی
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۲۷. کد خطا: P0137 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار سیگنال سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- ولتاژ باتری بالاتر از ۱۱ ولت باشد.
- موتور در حال کار کردن باشد.
- سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) به مقدار مناسب و کافی گرم شده باشد.
- درجه حرارت کاری سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) کمتر از۸۰۰ درجه سانتی‌گراد باشد.
- فرآیند عیب‌یابی کنیستر انجام نشده است.
- سیستم مدیریت موتور تحت کنترل حلقه بسته، نسبت سوخت به هوا باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM تشخیص دهد که مقدار ولتاژ مدار سیگنال سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) بطور به فرم پیوسته و برای یک مدت مشخص (۲۵ثانیه پس از شروع عملکرد سنسور) کمتر از ۰,۰۶ ولت باشد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن / خاموش نمودن موتور را درموقعیت "ON"قرار دهید.		به مرحله بعد بروید
۲	کدهای خطای مربوطه را خوانده و ذخیره نمایید.		به مرحله بعد بروید
۳	سوکت سنسور اکسیژن را جدا نکنید آیا ولتاژ پین2 ECM سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) سیم سفید مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن و پین 1 سیم نارنجی، اتصال بدنه مدار سنسور اکسیژن ۰/۴۵ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
۴	موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به مقدار طبیعی برسد. سوکت سنسور اکسیژن را جدا نکنید آیا ولتاژ مدار بین پین های ۱ و ۲ سوکت 0V~1V تغییر می‌کند؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید
۵	سوکت سنسور اکسیژن را جدا کنید و با استفاده از مولتی‌متر بررسی کنید که آیا پین 1 سنسور سیم نارنجی، اتصال بدنه مدار سیگنال سنسور اکسیژن و پین 2 سیم سفید و مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن اتصال کوتاه دارد.	بله	سنسور اکسیژن را تعویض کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد
۶	سوکت سنسور اکسیژن جلویی (قبل از کاتالیست) را به درستی متصل کنید. مراحل ۳ و ۴ را تکرار نمایید و بررسی نمایید آیا مقدار ولتاژ مدار سیگنال به ترتیب بین مقادیر 0.44V~0.46V و 0V~1V تغییر می‌کند.	بله	پایان عیب‌یابی
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۲۸. کد خطا: P0201، P0202، P0203، P0204 خطای سیگنال مدار انژکتور سوخت

کد خطا: P0201 خطای سیگنال خرابی انژکتور شماره ۱
کد خطا: P0202 خطای سیگنال خرابی انژکتور شماره ۲
کد خطا: P0203 خطای سیگنال خرابی انژکتور شماره ۳
کد خطا: P0204 خطای سیگنال خرابی انژکتور شماره۴

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کارکردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM قطعی مدار را در پین خروجی مدار انژکتور تشخیص دهد.

P0201: زمانی که دکمه روشن / خاموش نمودن موتور در موقعیت off قراردارد، مقدار ولتاژ خروجی انژکتور، ۶ ولت باشد.
P0202: زمانی که دکمه روشن / خاموش نمودن موتور در موقعیت off قراردارد، مقدار ولتاژ خروجی انژکتور، ۶ ولت باشد.
P0203: زمانی که دکمه روشن / خاموش نمودن موتور در موقعیت off قراردارد، مقدار ولتاژ خروجی انژکتور، ۶ ولت باشد.
P0204: زمانی که دکمه روشن / خاموش نمودن موتور در موقعیت off قراردارد، مقدار ولتاژ خروجی انژکتور، ۶ ولت باشد.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا سوکت شل یا جدا شده است؟	بله	اتصالات را متصل کنید.
		خیر	به مرحله بروید.
۲	آیا مدار سوکت انژکتور قطع شده است؟	بله	دسته سیم انژکتور را تعمیر یا تعویض کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	آیا پین برق تغذیه انژکتور مورد نظر صدمه دیده است یا مدار آن قطع می‌باشد؟	بله	دسته سیم انژکتور را تعمیر یا تعویض کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	آیا پین و یا مدار داخلی ECM که وظیفه کنترل عملکرد انژکتور را بر عهده دارد، دچار قطعی یا خرابی سخت افزاری شده است؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۲۹. کد خطا: P0219 خطای دور بالای موتور

۱. شرایط بروز کد خطا :

- وضعیت عملکردی کلیه ECM ها که شامل عملکرد آنها در موقعیت OFF (دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور) نیز می باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:

- چنانچه ECM دور موتور را بیش از ۷۰۰۰دور در دقیقه تشخیص داده باشد.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:

- هیچ چراغ نشانگری روشن نشده باشد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:

- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا دور موتور به فرم غیر طبیعی افزایش یافته است؟	بله	کد خطا را پاک کنید و اجازه دهید عملکرد کامل شود
		خیر	به مرحله بروید.
۲	آیا پدال گاز درموقعیت انتهایی کورس حرکتی گیر کرده است؟ (با رها نمودن پدال گاز، به موقعیت اولیه بر نمی گردد).	بله	پدال گاز را بررسی و تعمیر نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	آیا دریچه گاز در زمان باز شدن کامل، گیر دارد و بسته نمی‌شود؟	بله	دریچه گاز را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	آیا عملکرد سنسور سرعت و روش محاسبه سرعت صحیح می باشد؟	بله	خطا برطرف شده است
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۳۰. کد خطا: P0221 خطای سیگنال نادرست سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز

۱. شرایط بروز کد خطا :

- دور موتور بیشتر از ۱۲۰۰دور در دقیقه باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:

- چنانچه ECM، تفاوت مقدار بین درجه حرارت اندازه‌گیری شده مایع خنک‌کننده موتور توسط سنسور و درجه حرارت هوای منیفولد ورودی (به عنوان مبنای محاسباتی) را بیشتر از ۵۰ درجه سانتی‌گراد تشخیص دهد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اولین مرتبه ای که خطا تائید شود، چراغ SVS تعمیر و نگهداری بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ذخیره می‌شود
- اگر پس از ۳ سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت دسته سیم سنسور دریچه گاز را از نظر اتصال مناسب بررسی نمایید.	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت را مجدد متصل کنید
۲	دستگاه عیب یاب را متصل نمایید، دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را در موقعیت "ON" قرار دهید، کد خطا را پاک نمایید، پدال گاز را چند مرتبه به ترتیب آرام و سپس سریع فشار دهید، و بررسی کنید آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	پایان عیب‌یابی
۳	پدال گاز را به آرامی فشار دهید تا دریچه گاز کاملا باز شود، آیا مقادیر "زاویه باز شدن مطلق دریچه گاز " که توسط دستگاه عیب یاب قابل مشاهده است در محدوده ۹۵٪ تا ۱۰۰٪ زیاد می‌شود؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	از مرحله ۴ ادامه دهید
۴	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت دریچه گاز را جدا کنید، آیا مقاومت مدار سیگنال سنسور 2 دریچه گاز در حد مجاز قرار دارد؟	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۵	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت دریچه گاز را جدا کنید، و بررسی که آیا مقاومت بین مدار سیگنال سنسور 2 دریچه گاز و سایر سیگنال‌ها در حد مجاز قرار دارد؟	بله	دریچه گاز را تعویض کنید
		خیر	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید
۶	کد خطا را پاک کنید. دکمه روشن / خاموش نمودن موتور را در موقعیت OFF و سپس ON قراردهید و یک دقیقه منتظر بمانید تا فرآیند خودتنظیمی دریچه گاز تمام شود. پدال گاز را چند بار به آرامی فشار دهید، ایا کد خطا مجددا ایجاد می‌شود؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد
		خیر	پایان عیب‌یابی

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۱.۱.۲.۳.۳۱. کد خطا: P0222 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار سیگنال سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه روشن/خاموش نمودن موتور در موقعیت ON قرار داشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM، تفاوت مقدار بین درجه حرارت اندازه‌گیری شده مایع خنک‌کننده موتور توسط سنسور و درجه حرارت هوای منیفولد ورودی (به عنوان مبنای محاسباتی) را بیشتر از ۵۰ درجه سانتی‌گراد تشخیص دهد

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اولین مرتبه ای که خطا تائید شود، چراغ SVS تعمیر و نگهداری بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ذخیره می‌شود
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- پس از رفع ایراد، چراغ SVS باللافاصله خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت دریچه گاز را از نظر اتصال مناسب بررسی نمایید.	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت را مجدد متصل کنید

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۲	دستگاه عیب یاب را متصل نمایید، دکمه روشن/خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید، کد خطا را پاک نمایید، پدال گاز را چند مرتبه به ترتیب آرام و سپس سریع فشار دهید، و بررسی کنید آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	پایان عیب‌یابی
۳	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت دریچه گاز را جدا کنید، و مدار سیگنال سنسور دوم موقعیت دریچه گاز را از نظر قطعی مدار یا اتصال کوتاه با بدنه بررسی نمایید.	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نماید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	دکمه روشن / خاموش نمودن موتور را در موقعیت "ON" قرار دهید، آیا مقدار ولتاژ مدار برق تغذیه ۵ ولت می باشد؟	بله	دریچه گاز را تعویض کنید
		خیر	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید
۵	کد خطا را پاک کنید. دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت OFF و سپس ON قراردهید و یک دقیقه منتظر بمانید تا فرآیند خودتنظیمی دریچه گاز انجام شود. پدال گاز را چند بار به آرامی فشار دهید، آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد
		خیر	پایان عیب‌یابی

۱.۱.۲.۳.۳۲. کد خطا: P0223 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار سیگنال سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه روشن / خاموش نمودن موتور در موقعیت ON قرار داشته‌باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM ، مقدار ولتاژ مدار سیگنال سنسور دوم دریچه گاز را بیشتر از ۴٫۸۸۳ ولت تشخیص دهد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اولین مرتبه ای که خطا تائید شود، چراغ SVS تعمیر و نگهداری بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ذخیره می‌شود
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- پس از رفع ایراد، چراغ SVS باالفاصله خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت دریچه گاز را از نظر اتصال مناسب بررسی نمایید.	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت را مجدد متصل کنید
۲	دستگاه عیب یاب را متصل نمایید، دکمه روشن / خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید، کد خطا را پاک نمایید، پدال گاز را چند مرتبه به ترتیب آرام و سپس سریع فشار دهید، و بررسی کنید آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	پایان عیب‌یابی
۳	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت دریچه گاز را جدا کرده و مدار سنسور دوم دریچه گاز را از نظر اتصال با مدار برق ۵ ولت بررسی نمایید.	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید
		خیر	دریچه گاز را تعویض نمایید
۴	کد خطا را پاک کنید. دکمه روشن / خاموش نمودن موتور را در موقعیت "OFF"و سپس"ON" قراردهید و یک دقیقه منتظر بمانید تا فرآیند خودتنظیمی دریچه گاز انجام شود. پدال گاز را چند بار به آرامی فشار دهید، ایا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد
		خیر	پایان عیب‌یابی

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۳۳. کد خطا: P0261، P0264، P0267، P0270 خطای اتصال کوتاه مدار انژکتور سوخت با بدنه

کد خطا: P0261 اتصال کوتاه مدار انژکتور سیلندر ۱ با بدنه
کد خطا: P0264 اتصال کوتاه مدار انژکتور سیلندر ۲ با بدنه
کد خطا: P0267 اتصال کوتاه مدار انژکتور سیلندر ۳ با بدنه
کد خطا: P0270 اتصال کوتاه مدار انژکتور سیلندر ۴ با بدنه

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- پین کنترل انژکتور با بدنه اتصال کوتاه دارد.

P0261: زمانی که دکمه روشن / خاموش نمودن موتور در موقعیت off قراردارد، ولتاژ ECM پین خروجی صفر ولت تشخیص داده می‌شود.
P0264: زمانی که دکمه روشن / خاموش نمودن موتور در موقعیت off قراردارد، ولتاژ ECM پین خروجی صفر ولت تشخیص داده می‌شود.
P0267: زمانی که دکمه روشن / خاموش نمودن موتور در موقعیت off قراردارد، ولتاژ ECM پین خروجی صفر ولت تشخیص داده می‌شود.
P0270: زمانی که دکمه روشن / خاموش نمودن موتور در موقعیت off قراردارد، ولتاژ ECM پین خروجی صفر ولت تشخیص داده می‌شود.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا مدار کنترل انژکتور با بدنه اتصال کوتاه دارد؟	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بروید.
۲	آیا مدار برق تغذیه انژکتور (مورد نظر) با بدنه اتصال کوتاه دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	آیا پین کنترل انژکتور ECM اتصال کوتاه سخت افزاری دارد؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۳۴. کد خطا: P0262، P0265، P0268، P0271 خطای اتصال کوتاه مدار انژکتور سوخت با مدار برق تغذیه

کد خطا: P0262 اتصال کوتاه مدار انژکتور سیلندر ۱ با مدار برق تغذیه
کد خطا: P0265 اتصال کوتاه مدار انژکتور سیلندر ۲ با مدار برق تغذیه
کد خطا: P0268 اتصال کوتاه مدار انژکتور سیلندر ۳ با مدار برق تغذیه
کد خطا: P0271 اتصال کوتاه مدار انژکتور سیلندر ۴ با مدار برق تغذیه

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- پین کنترل انژکتور با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه دارد.

P0262: زمانی که دکمه خاموش/روشن نمودن خودرو در موقعیت ON قراردارد، ولتاژ ECM پین خروجی ۱۲ ولت تشخیص داده می‌شود.
P0265: زمانی که دکمه خاموش/روشن نمودن خودرو در موقعیت ON قراردارد، ولتاژ ECM پین خروجی ۱۲ ولت تشخیص داده می‌شود.
P0268: زمانی که دکمه خاموش/روشن نمودن خودرو در موقعیت ON قراردارد، ولتاژ ECM پین خروجی ۱۲ ولت تشخیص داده می‌شود.
P0271: زمانی که دکمه خاموش/روشن نمودن خودرو در موقعیت ON قراردارد، ولتاژ ECM پین خروجی ۱۲ ولت تشخیص داده می‌شود.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا مدار کنترل انژکتور با بدنه اتصال کوتاه دارد؟	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بروید.
۳	آیا پین کنترل انژکتور ECM، اتصال کوتاه سخت افزاری دارد؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۳۵. کد خطا: P0300 "خطای احتراق ناقص در چند سیلندر"

۱. شرایط بروز کد خطا :
- مقدار دور موتور در محدوده ۵۲۰ تا ۶۰۰۰ دور در دقیقه باشد و نوسان نداشته باشد.
- درجه حرارت هوای منیفولد ورودی کمتر از ۲۸°- درجه سانتی‌گراد نباشد.
- بار موتور کمتر از مقدار حداقل نباشد.
- سیستم سوخت رسانی دارای عملکرد طبیعی باشد.
- در دسته سیم های خودرو، عیبی وجود نداشته باشد.
- عملکرد سیستم گزینشی مدیریت گشتاور فعال نشده باشد. (سیستم گزینشی مدیریت گشتاور زمانی که درخواست گشتاور ویژه از سوی یونیت های کنترل گیربکس و ترمز به جهت برآورد قابلیت رانندگی خاص در خودرو به وجود آمده باشد، فعال می شود).

۲. شرایط تشخیص کد خطا
- چنانچه ECM تغییرات سرعت دورانی میل‌لنگ را در اثر احتراق ناقص تشخیص دهد، همچنین احتراق ناقص سبب افزایش میزان گازهای آلاینده خروجی از اگزوز بیشتر از حد مجاز الزامات OBD می شود در نتیجه سبب خرابی کاتالیست می گردد.

۳. شرایط کاری لازم برای تشخیص کد خطا
- کد خطای مربوطه در حافظه سیستم (مدیریت موتور) ذخیره نشده باشد.
- وجود احتراق ناقص، باعث صدمه دیدن کاتالیست می‌شود. بنابراین در صورت بروز آن، برای اطلاع به راننده و جلوگیری از آسیب های احتمالی چراغ هشدار MIL بلافاصله شروع به چشمک زدن می‌کند.
- وجود احتراق ناقص، باعث افزایش گازهای آلاینده خروجی از اگزوز می‌شود، لذا چنانچه خطای احتراق ناقص در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.
- کد خطا از طریق دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده می باشد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا کدهای خطای مربوط به خرابی انژکتورها وجود دارند؟	بله	به کد خطای انژکتور مربوطه مراجعه شود
		خیر	به کدهای مربوط به سیگنال خروجی احتراق ناقص سیلندر مراجعه شود

۱.۱.۲.۳.۳۶. کد خطا: P0301، P0302، P0303، P0304 احتراق ناقص سیلندر

کد خطا: P0301 "احتراق ناقص سیلندر ۱"
کد خطا: P0302 "احتراق ناقص سیلندر ۲"
کد خطا: P0303 "احتراق ناقص سیلندر ۳"
کد خطا: P0304 "احتراق ناقص سیلندر ۴"

۱. شرایط بروز کد خطا :
- مقدار دور موتور در محدوده ۵۶۰ تا ۶۰۰۰ دور در دقیقه باشد و نوسان نداشته باشد.
- درجه حرارت هوای منیفولد ورودی کمتر از ۲۸°- درجه سانتی‌گراد نباشد.
- بار موتور کمتر از مقدار حداقل نباشد.
- سیستم سوخت‌رسانی دارای عملکرد طبیعی باشد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

- در دسته سیم‌های خودرو، عیبی وجود نداشته باشد.
- عملکرد سیستم گزینشی مدیریت گشتاور فعال نشده باشد. (سیستم گزینشی مدیریت گشتاور زمانی که درخواست گشتاور ویژه از سوی یونیت‌های کنترل گیربکس و ترمز به جهت برآورد قابلیت رانندگی خاص در خودرو به وجود آمده باشد، فعال می‌شود)

۲. شرایط تشخیص کد خطا

- چنانچه ECM تغییرات سرعت دورانی میل‌لنگ را در اثر احتراق ناقص تشخیص دهد، همچنین احتراق ناقص سبب افزایش میزان گازهای آلاینده خروجی از اگزوز بیشتر از حد مجاز الزامات OBD می شود در نتیجه سبب خرابی کاتالیست می‌گردد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا

- کد خطای مربوطه در حافظه سیستم (مدیریت موتور) ذخیره نشده باشد.
- وجود احتراق ناقص، باعث صدمه دیدن کاتالیست می‌شود. بنابراین در صورت بروز آن، برای اطلاع به راننده و جلوگیری از آسیب‌های احتمالی چراغ هشدار MIL بلافاصله شروع به چشمک زدن می‌کند.
- وجود احتراق ناقص، باعث افزایش گازهای آلاینده خروجی از اگزوز می‌شود، لذا چنانچه خطای احتراق ناقص در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.
- کد خطا از طریق دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده می‌باشد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:

۵. اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

۶. کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.

۷. اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا کدهای خطای مربوط به خرابی انژکتور و سیلندر وجود دارند؟	بله	به کدهای خطای انژکتور و سیلندر مراجعه شود
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	آیا سوکت کویل جدا یا شل شده است؟	بله	مجدد متصل کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	آیا در مدار پین سیگنال کویل قطعی یا اتصال کوتاه با مدار برق تغذیه وجود دارد؟	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	آیا در مدار پین برق تغذیه کویل قطعی، یا اتصال کوتاه با بدنه وجود دارد؟	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۵	آیا در مدار پین اتصال بدنه کویل قطعی، یا اتصال کوتاه با مدار برق تغذیه وجود دارد؟	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۶	آیا کویل سالم و بی عیب است؟	بله	کویل جرقه را تعویض کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۷	شمع موتور را از نظر عملکردی بررسی کنید	بله	شمع موتور را تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۸	آیا پین کنترل کویل ECM، دچار قطعی و خرابی سخت افزاری شده است؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۳۷. کد خطا: P0322 خطای سنسور سرعت

۱. شرایط بروز کد خطا :

- در لحظه استارت موتور

۲. شرایط تشخیص کد خطا:

- چنانچه ECM مقدار سرعت دورانی میل لنگ را چند مرتبه غیر طبیعی تشخیص دهد، حدود ۲۰ بار یعنی استارت ۲۰ بار چرخیده ولی موتور روشن نمی‌شود.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:

- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت دسته سیم جدا یا شل شده است	بله	سوکت را مجدد متصل نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	مدار سنسور سرعت قطع شده است	بله	سنسور یا دسته سیم را تعمیر و تعویض کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	مدار سنسور با برق تغذیه یا بدنه اتصال کوتاه دارد یا اتصال کوتاه بین پین‌ها ایجاد شده است.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	سنسور صدمه دیده است	بله	سنسور را تعویض کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۵	پین مربوط به مدار سیگنال سنسور سرعت مربوط به ECM ایراد دارد.	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۳۸. کد خطا: P0327 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار سیگنال سنسور ضربه ناک

۱. شرایط بروز کد خطا :
- بار موتور بیشتر از ۴۰٪ باشد.
- درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور بیشتر از ۴۰ درجه سانتی‌گراد باشد.
- دور موتور بیشتر از ۲۶۰۰ دور در دقیقه باشد.
- سیگنال تشخیص سیلندر ۱ معتبر باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا
- چنانچه مقدار ولتاژ سیگنال ضربه در ۳ سیکل متوالی کمتر از حد مجاز باشد. محدوده ولتاژ مجاز 0.2~0.8 V ولت می باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن کد خطا
- تایمینگ جرقه تا ۷/۵ درجه تأخیر دارد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا سوکت دسته سیم سنسور جدا یا شل شده است؟	بله	سوکت را مجدد متصل یا تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	آیا در مدار سیگنال سنسور ضربه اتصال کوتاه با بدنه یا قطعی مدار وجود دارد؟	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	آیا روکش سیم اتصال سنسور ضربه غیراستاندارد است و باعث تداخل امواج الکترومغناطیسی می‌شود؟	بله	از سیم با روکش استاندارد استفاده شود.
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	آیا سنسور ضربه سالم و بی عیب است؟	بله	سنسور را تعویض کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۵	آیا پین کنترل سنسور ضربه ECM، آسیب دیدگی سخت افزاری دارد؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۳۹. کد خطا: P0328 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار سیگنال سنسور ضربه ناک

۱. شرایط بروز کد خطا :
- بار موتور بیشتر از ۴۰٪ باشد.
- درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور بیشتر از ۴۰ درجه سانتی‌گراد باشد.
- دور موتور بیشتر از ۲۶۰۰ دور در دقیقه باشد.
- سیگنال تشخیص سیلندر ۱ معتبر باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا
- چنانچه مقدار ولتاژ سیگنال ضربه در۳ سیکل متوالی بیشتر از حد مجاز باشد. محدوده ولتاژ مجاز ۰,۲~۰,۸ ولت می باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا
- تایمینگ جرقه تا ۷/۵ درجه تأخیر دارد.
- پس از ۳ سیکل رانندگی، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- ولتاژ مرجع تشخیص ضربه در ۳۰ سیکل متوالی بیشتر از حد مجاز می‌باشد.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کد خطا هم پاک می‌شود.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا مدار سیگنال سنسور ضربه اتصال کوتاه با مدار برق تغذیه وجود دارد؟	بله	دسته سیم را تعمیر نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	آیا پین کنترل انژکتور ECM، دچار قطعی یا آسیب دیدگی سخت افزاری شده است؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۴۰. کد خطا: P0341 خطای سیگنال نادرست سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا

۱. شرایط بروز کد خطا :
- در لحظه استارت موتور

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM تشخیص دهد که سیگنال سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا چندین بار حدود ۱۰بار نادرست بوده است.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا سوکت دسته سیم سنسور جدا یا شل شده است؟	بله	سوکت را مجدد متصل نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	سیم سنسور را از نظر تاثیر عوامل خارجی بر آن بررسی کنید.	بله	روکش سیم
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	آیا نحوه نصب سنسور موقعیت میل‌سوپاپ مناسب و صحیح است؟ (شامل عدم هم راستایی آن و فاصله زیاد از دندانه تریگر آن)	بله	سنسور را مجدد نصب کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	ایراد مکانیکی در دندانه چرخدنده سنسور موقعیت میل‌سوپاپ وجود دارد.	بله	دنده سنسور موقعیت میل‌سوپاپ را تعویض کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۴۱. کد خطا: P0420 خطای خرابی کاتالیست

۱. شرایط بروز کد خطا:
- دور موتور در محدوده ۱۳۶۰ الی ۲۵۲۰ دور در دقیقه باشد.
- بار موتور بطور ثابت بین مقادیر ۲۱/۷۵ تا ۵۴/۷۵ درصد باشد.
- درجه حرارت کاتالیست بطور ثابت در محدوده ۵۰۰ تا ۷۲۰ درجه باشد.
- درجه حرارت هوای محیط کمتر از ۱۰- درجه سانتی گراد نباشد.
- سیستم سوخت رسانی موتور دارای عملکرد طبیعی باشد.
- ظرفیت کنیستر اشباع نشده باشد.
- خرابی مربوط به سنسور اکسیژن و احتراق ناقص تشخیص داده نشود. کدهای خطای: P0140، P2177، P2178، P0300 و P0304، مشاهده نشوند.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM تشخیص دهد که ضریب فرسودگی کاتالیست از مقدار ۰,۲ بیشتر می‌باشد و این مقدار مبین فرسودگی آن را دارد و سبب افزایش سطح گازهای آلاینده‌ها بیشتر از حد مجاز در استاندارد OBD می‌شود.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/خاموش نمودن خودرو را درموقعیت "ON"قرار دهید.		به مرحله بعد بروید
۲	کد های خطای مربوطه را خوانده و ذخیره نمایید.		به مرحله بعد بروید
۳	قطعات سیستم اگزوز را از نظر نشتی و صدمه دیدن واشر آن بررسی نمایید.	بله	قسمت دارای نشتی را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	کاتالیست را تعویض نمایید. پس از تحویل خودرو به مشتری مجدد آن را از نظر بروز خطا بررسی نمایید.	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد
		خیر	پایان عیب‌یابی

۱.۱.۲.۳.۴۲. کد خطا: P0444 خطای قطع مدار شیر برقی کنیستر

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM قطعی مدار پین کنترل شیر برقی را تشخیص دهد زمانی که دکمه روشن/ خاموش نمودن خودرو در موقعیت off قراردارد، ECM تشخیص دهد که ولتاژ مدار پین سوکت شیر برقی به ECM، در حدود ۶ ولت باشد

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا سوکت شیر برقی جدا یا شل شده است؟	بله	سوکت را مجدد متصل نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	آیا پین سیگنال شیر برقی کنیستر قطع شده است؟	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۳	آیا مدار پین برق تغذیه شیر برقی کنیستر قطع شده است؟	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	آیا شیر برقی کنیستر سالم و بی عیب است؟	بله	شیر برقی را تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۵	آیا پین کنترل شیر برقی کنیستر ECM، دچار قطعی یا آسیب دیدگی سخت افزاری شده است؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۴۳. کد خطا: P0458 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار شیر برقی کنیستر

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچهECM، مدار پین کنترل شیر برقی کنیستر را تشخیص دهد. در وضعیتی که دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور در وضعیت OFF باشد، مقدار ولتاژ پین کنترل شیر برقی، صفر ولت می‌باشد.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا مدار پین سیگنال شیر برقی کنیستر با بدنه اتصال کوتاه شده است؟	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	آیا مدار پین برق تغذیه شیر برقی کنیستر با بدنه اتصال کوتاه شده است؟	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	آیا پین کنترل شیر برقی کنیستر ECM، دچار قطعی یا آسیب دیدگی سخت افزاری شده است؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۴۴. کد خطا: P0459 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار شیر برقی کنیستر

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچهECM، مدار پین کنترل شیر برقی کنیستر را تشخیص دهد. در وضعیتی که دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور در وضعیت OFF باشد، مقدار ولتاژ پین کنترل شیر برقی، ۱۲ ولت می‌باشد.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا مدار پین سیگنال کنترل شیر برقی کنیستر با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه شده است؟	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۲	آیا پین کنترل شیر برقی کنیستر ECM، دچار قطعی یا آسیب دیدگی سخت افزاری شده است؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۴۵. کد خطا: P0480 خطای مدار رله فن دور کند

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:

چنانچه ECM، قطع بودن مدار پین کنترل رله دور کند فن را تشخیص دهد (در وضعیتی که دکمه روشن/خاموش نمودن خودرو در وضعیت OFF باشد)، مقدار ولتاژ پین کنترل رله دور کند فن، ۶ ولت باشد

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن نخواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا سوکت دسته سیم فن جدا یا شل شده است؟	بله	سوکت را مجدد متصل نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	آیا مدار مرتبط با پین سیگنال رله دور کند فن، قطع شده است؟	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	آیا رله دور کند فن سالم و بی عیب است؟ (فیوز آن سالم است)؟	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	آیا پین کنترل رله دور کند فن ECM، دچار قطعی و یا خرابی سخت افزاری شده است؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۴۶. کد خطا: P0481 خطای مدار رله فن دور تند

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM، قطع بودن مدار پین کنترل رله دور تند فن را تشخیص دهد (در وضعیتی که دکمه روشن/خاموش نمودن خودرو در وضعیت OFF باشد)، مقدار ولتاژ پین کنترل رله دور تند فن، ۶ ولت باشد.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن نخواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا سوکت دسته سیم فن جدا یا شل شده است؟	بله	سوکت را مجدد متصل نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	آیا مدار مرتبط با پین سیگنال رله دور کند فن، قطع شده است؟	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	آیا رله دور تند فن سالم و بی عیب است (فیوز آن سالم است)؟	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۴	آیا پین کنترل رله دور کند فن ECM، دچار قطعی و یا خرابی سخت افزاری شده است؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۴۷. کد خطا: P0501 خطای خرابی سنسور سرعت خودرو

۱. شرایط بروز کد خطا :
- وضعیت خودرو مشابه حالت قطع شدن لحظه‌ای سیستم سوخت‌رسانی باشد (زمانی که سرعت خودرو بیشتر از ۲۰km/h گردد، پاشش سوخت به مدت ۱۰ ثانیه قطع شده و خودرو به حالت سر خوردن حرکت می کند)
- درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور بالاتر از ۶۴/۵ درجه سانتی‌گراد باشد.
- دور موتور بین ۱۵۲۰ الی ۴۰۰۰ دور در دقیقه باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه سیگنال سرعت خودرو کمتر از ۵km/h گردد.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن نخواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

۵. پردازش کد خطا:
- سیستم ABS و مدار شبکه کن سیستم ABS را بررسی و تعمیر نمایید.

۱.۱.۲.۳.۴۸. کد خطا: P0506 خطای پایین بودن بیش از حد مجاز دور موتور

۱. شرایط بروز کد خطا :
- ظرفیت کنیستر اشباع نشده باشد.
- موتور درجا و در دور آرام کار می‌کند.
- سنسور سرعت خودرو بررسی شده و کد خطای P0501 در ارتباط با آن ایجاد نشده است. (زمانی که سرعت خودرو بیشتر از ۲۰km/h گردد، پاشش سوخت به مدت ۱۰ ثانیه قطع شده و خودرو به حالت سر خوردن حرکت می‌کند)
- سرعت خودرو صفر باشد.
- عامل اصلاح ارتفاع از سطح دریا بیشتر از ۰/۷۰۳ باشد (به عبارتی، خودرو در مناطق با ارتفاع زیاد قرار ندارد).

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- تفاوت بین دور آرام تعیین شده برای موتور و دور موتور واقعی کمتر از ۲۰۰ دور در دقیقه باشد.
- بخش کنترل دور آرام موتور به حداقل مقدار رسیده باشد. عملکرد کنترل دور آرام موتور مطلوب است.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن نخواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا بدلیل یخزدگی و آلودگی، دریچه گاز در موقعیت باز شدن به مقدار کم گیر دارد؟	بله	دریچه گاز را تعمیر یا تعویض نمایید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	منیفولد هوا را از نظر نشتی، انژکتور را از نظر مسدود شدن، مقاومت خروجی را از نظر مقاومت بیش از حد مجاز و فشار روغن را از نظر کاهش فشار بررسی نمایید.	بله	تعمیرات لازم را انجام دهید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۴۹. کد خطا: P0507 خطای بالا بودن بیش از حد مجاز دور موتور

۱. شرایط بروز کد خطا :
- ظرفیت کنیستر اشباع نشده باشد.
- موتور درجا و در دور آرام کار می‌کند.
- سنسور سرعت خودرو بررسی شده و کد خطای P0501 در ارتباط با آن ایجاد نشده است. (زمانی که سرعت خودرو بیشتر از ۲۰km/h گردد، پاشش سوخت به مدت ۱۰ ثانیه قطع شده و خودرو به حالت سر خوردن حرکت می‌کند)
- سرعت خودرو صفر باشد.
- عامل اصلاح ارتفاع از سطح دریا بیشتر از ۰/۷۰۳ باشد (به عبارتی، خودرو در مناطق با ارتفاع زیاد قرار ندارد).

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- تفاوت بین دور آرام تعیین شده برای موتور و دور موتور واقعی کمتر از ۱۰۰دور در دقیقه باشد.
- بخش کنترل دور آرام موتور به حداکثر مقدار رسیده باشد.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن نخواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا بدلیل وجود ذرات یخ یا روغن، دریچه گاز در موقعیت باز شدن به مقدار زیاد گیر دارد؟	بله	دریچه گاز را تعمیر یا تعویض نمایید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	سیستم را از نظر نشتی، انژکتور را از نظر نشتی، فشار سوخت را از نظر بالا بودن بیش از حد مجاز بررسی کنید.	بله	تعمیرات لازم را انجام دهید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۵۰. کد خطا: P0560 خطای نامناسب بودن ولتاژ باتری

۱. شرایط بروز کد خطا :
- هیچ کدخطایی وجود ندارد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM تشخیص دهد که مقدار ADC ولتاژ باتری کمتر از ۲/۵ ولت می‌باشد.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن نخواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن / خاموش نمودن موتور را در موقعیت "OFF" قرار دهید، با استفاده از مولتی‌متر ولتاژ باتری را اندازه بگیرید. آیا ولتاژ باتری پایین می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
۲	آیا تمام پین‌های ECM که متصل به باتری یا رله اصلی می‌باشد، قطع شده‌اند.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	اتصال بدنه مدار موتور را از نظر وجود ایراد بررسی کنید.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	آیا باطری دچار نشت ولتاژ یا خراب شده است؟	بله	باتری را تعویض کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۵	دینام دچار ایراد شده است؟	بله	دینام را تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۵۱. کد خطا: P0562 خطای ولتاژ بسیار پایین باتری

۱. شرایط بروز کد خطا :
- ۱۸۰ثانیه از زمان روشن شدن موتور گذشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM تشخیص دهد که مقدار ADC ولتاژ باتری کمتر از ۱۰/۰۲ ولت می‌باشد.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن نخواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن / خاموش نمودن موتور را در موقعیت "OFF" قرار دهید، با استفاده از مولتی‌متر ولتاژ باتری را اندازه بگیرید. آیا ولتاژ باتری پایین می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
۲	آیا تمام پین‌های ECM که متصل به باتری یا رله اصلی می‌باشد، قطع شده‌اند.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	اتصال بدنه مدار موتور را از نظر وجود ایراد بررسی کنید.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	آیا باطری دچار نشت ولتاژ یا خراب شده است؟	بله	باتری را تعویض کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۵	دینام دچار ایراد شده است؟	بله	دینام را تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

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

۱.۱.۲.۳.۵۲. کد خطا: P0563 خطای ولتاژ بسیار بالای باتری

۱. شرایط بروز کد خطا :
- سرعت خودرو بیش از ۲۵km/h باشد.
- ۱۸۰ثانیه از زمان روشن شدن موتور گذشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM تشخیص دهد که مقدار ADC ولتاژ باتری بیشتر از ۱۷/۰۲ ولت می‌باشد.

۳. شرایط لازم برای ظاهر شدن خطا:
- پس از اینکه کد خطا در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن نخواهد شد.

۴. شرایط خاموش شدن چراغ هشدار MIL و پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- چنانچه پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی خودرو، عیبی گزارش نشود، کد خطا پاک خواهد شد.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می توان کد خطا را پاک نمود و به طبع آن چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/خاموش نمودن خودرو را در موقعیت "OFF" قرار دهید، با استفاده از مولتی‌متر ولتاژ باتری را اندازه بگیرید. آیا ولتاژ باتری بالا می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
۲	اتصال بدنه مدار موتور را از نظر وجود ایراد بررسی کنید.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	رگلاتور دینام ایراد دارد، برق تولیدی توسط دینام به درستی کنترل نمی شود.	بله	تنظیم‌کننده را تعمیر نمایید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۵۳. کد خطا: P0571 خطای سیگنال فشنگی ترمز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه روشن / خاموش نمودن موتور در موقعیت ON قرارداشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- سیگنال ترمز مدارهای دوبل به مدت بیشتر از یک ثانیه و یا ۲۰مرتبه بطور متوالی هماهنگ نشده است.
- ولتاژ سیگنال چراغ ترمز نامناسب است [ولتاژ سیگنال چرغ ترمز بیشتر از مقدار ولتاژ محاسبه شده بوسیله ECM است (غیر از مقادیر ثابت)]

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سیم پدال ترمز را از نظر اتصال مناسب بررسی کنید.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	مجدد آن را وصل کنید.
۲	سیگنال ترمز مدارهای دوبل را از نظر قطعی مدار، اتصال کوتاه با بدنه یا اتصال کوتاه با مدار برق تغذیه بررسی نمایید.	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	دستگاه عیب‌یاب را وصل کنید.		به مرحله بعد بروید.
۴	دکمه روشن / خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید و با استفاده از دو مولتی‌متر ولتاژ بین سیگنال فشنگی ترمز و اتصال بدنه، سیگنال چراغ ترمز و اتصال بدنه را اندازه بگیرید، اندازه‌های بدست آمده بدون اینکه پدال ترمز فشار داده شود باید به ترتیب ۱۲ولت و صفر ولت باشد.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	میزان حرکت کردن پدال را تنظیم کرده یا پدال ترمز را تعویض نمایید.
۵	پدال ترمز را به آرامی فشار دهید آیا ولتاژ در دو مولتی‌متر همزمان تغییر می‌کند.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	میزان حرکت کردن پدال را تنظیم کرده یا پدال ترمز را تعویض نمایید.
۶	کد خطا را پاک کنید، موتور را روشن کرده و اجازه دهید در دور آرام کار کند، سپس پدال ترمز را بطور مداوم و ۲۵بار فشار دهید، آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۵۴. کد خطا: P0604 خطای خرابی RAM داخلی ECM

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه روشن / خاموش نمودن موتور در موقعیت ON قرارداشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM ایرادی در حافظه RAM داخلی تشخیص داده باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- زمانی که کد خطا ایجاد می‌شود، چراغ SVS (تعمیر و نگهداری) بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ثبت می‌شود.
- اگر پس از ۳ سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- پس از رفع ایراد، چراغSVS بلافاصله خاموش خواهد شد.
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.
- پس از رفع ایراد، چراغ SVS بالافاصله خاموش خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کنید، دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید.		به مرحله بعد بروید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۲	کد خطا را پاک کنید و بررسی کنید آیا کد خطا دائمی است.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	پایان عیب‌یابی
۳	ECM را تعویض نمایید.		به مرحله بعد بروید.
۴	دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید و یک دقیقه منتظر بمانید تا عملکرد خودتنظیمی دریچه گاز تمام شود. سپس موتور را روشن کرده و پدال گاز را چند بار در حالت خلاص خودرو فشار دهید آیا کد خطا ایجاد می‌شود؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
		خیر	پایان عیب‌یابی

۱.۱.۲.۳.۵۵. کد خطا: P0605 خطای خرابی ROM داخلی ECM

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور در موقعیت ON قرارداشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM ایرادی در حافظه ROM داخلی تشخیص داده باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- زمانی که کد خطا ایجاد می‌شود، چراغ SVS (تعمیر و نگهداری) بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ثبت می‌شود.
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- پس از رفع ایراد، چراغSVS بلافاصله خاموش خواهد شد.
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کنید، دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید.		به مرحله بعد بروید
۲	کد خطا را پاک کنید و بررسی کنید آیا کد خطا دائمی است.	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	پایان عیب‌یابی
۳	ECM را تعویض نمایید.		به مرحله بعد بروید
۴	دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید و یک دقیقه منتظر بمانید تا عملکرد خودتنظیمی دریچه گاز تمام شود. سپس موتور را روشن کرده و پدال گاز را چند بار در حالت خلاص خودرو فشار دهید آیا کد خطا ایجاد می‌شود.	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد
		خیر	پایان عیب‌یابی

۱.۱.۲.۳.۵۶. کد خطا: P0606 خطای خرابی عملکرد سیستم ایمنی دریچه گاز برقی

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور در موقعیت ON قرارداشته باشد.

(خطای داخلی ECM: سیگنال مجموعه دریچه گاز، ایرادات در ECM یا دسته سیم، خطای شکل‌گیری کد خطا، خطای منطقی سیگنال پدال گاز در سطح دوم، تست خطای مدار بسته، خطای آداپتور AD)
- موتور در حال کارکردن باشد.

(خطای داخلی ECM: خطای قطع سوخت در حالت عملکرد نظارتی و ایمنی دریچه گاز، خطای سیگنال برگشتی مدول نظارتی، خطای پاسخ‌دهی مدول، خطای درخواست مدول نظارتی، سیگنال زاویه جرقه‌زنی، خطای ECM یا وجود ایراد در دسته سیم، خطای نظارت بر پاسخ‌دهی ECM، خطای نظارت بر دور موتور در سطح دوم).

دور موتور بیشتر از ۱۲۰۰rpm باشد.

(خطای داخلی ECM: خطای نظارت بر گشتاور در سطح دوم)

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM، خرابی (قطعات داخلی) داخلی خود را تشخیص دهد. قطعاتی از ECM که مربوط به کنترل دریچه گاز نمی‌باشند.
- چنانچه ECM، خرابی (سیگنال دریچه گاز، مدار یا ECM) خود را تشخیص دهد. قطعاتی از ECM که مربوط به کنترل دریچه گاز می‌باشند.
- شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- زمانی که کد خطا ایجاد می‌شود، چراغ SVS (تعمیر و نگهداری) بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ثبت می‌شود.
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- پس از رفع ایراد، چراغSVS بلافاصله خاموش خواهد شد.
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کنید، دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید.		به مرحله بعد بروید.
۲	کد خطا را پاک کنید و بررسی کنید آیا کد خطا دائمی است.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	پایان عیب‌یابی
۳	ECM را تعویض نمایید.		به مرحله بعد بروید.
۴	دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید و یک دقیقه منتظر بمانید تا عملکرد خودتنظیمی دریچه گاز تمام شود. سپس موتور را روشن کرده و پدال گاز را چند بار در حالت خلاص خودرو فشار دهید آیا کد خطا ایجاد می‌شود؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
		خیر	پایان عیب‌یابی

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۱.۱.۲.۳.۵۷. کد خطا: P0627 خطای مدار رله پمپ بنزین

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چناتچه قطعی مدار کنترل رله پمپ بنزین توسط ECM، تشخیص داده شود.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت دسته سیم جدا یا شل شده است.	بله	سوکت را مجدد متصل نمایید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	مدار کنترل رله پمپ بنزین قطع شده است.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	سوکت مدار برق تغذیه کنترل رله پمپ بنزین قطع شده است.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۴	فیوز رله پمپ بنزین سوخته یا صدمه دیده است.	بله	رله را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۵	آیا پین کنترل رله پمپ بنزین ECM، دچار قطعی و یا خرابی سخت‌افزاری شده است؟	بله	ECM را بررسی یا تعمیر نمایید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۵۸. کد خطا: P0628 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار کنترل رله پمپ بنزین

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- پین سوکت مدار کنترل با بدنه اتصال کوتاه دارد (زمانی که دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور در موقعیت off قراردارد، ولتاژ سوکت خروجی ECM صفر ولت می‌باشد.)

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	مدار کنترل رله پمپ بنزین با بدنه اتصال کوتاه دارد	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	آیا پین کنترل رله پمپ بنزین ECM، با بدنه اتصال کوتاه شده است؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۵۹. کد خطا: P0629 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار کنترل رله پمپ بنزین

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- پین سوکت مدار کنترل با بدنه اتصال کوتاه دارد (زمانی که دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور در موقعیت ON قراردارد، ولتاژ سوکت خروجی ECM ۱۲ ولت می‌باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	مدار کنترل رله پمپ بنزین با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	آیا پین کنترل رله پمپ بنزین ECM، با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه شده است؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۶۰.۱.۱.۲.۳. کد خطا: P0645 خطای مدار رله کمپرسور کولر

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- پین سوکت کنترل رله کمپرسور، دچار قطعی شده است.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت دسته سیم شل یا جدا شده است.	بله	سوکت را مجدد متصل نمایید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	مدار کنترل رله کمپرسور کولر قطع شده است.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	مدار کنترل رله کمپرسور کولر قطع شده یا با بدنه اتصال کوتاه دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	فیوز رله کمپرسور کولر سوخته یا صدمه دیده است.	بله	رله را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۵	آیا پین کنترل رله کمپرسور، دچار قطعی و یا خرابی سخت‌افزاری شده است؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۶۱.۱.۱.۲.۳. کد خطا: P0646 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار کنترل رله کمپرسور کولر

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- پین کنترل رله کمپرسور ECM، با بدنه اتصال کوتاه شده است.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت دسته سیم جدا یا شل شده است.	بله	سوکت را مجدد متصل نمایید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	مدار کنترل رله کمپرسور با بدنه اتصال کوتاه دارد یا قطع می‌باشد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	مدار کنترل رله کمپرسور کولر با بدنه اتصال کوتاه دارد یا قطع می‌باشد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۴	فیوز رله کمپرسور کولر سوخته یا صدمه دیده است.	بله	رله را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۵	آیا پین کنترل رله کمپرسور ECM، با بدنه اتصال کوتاه شده است.	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۶۲. کد خطا: P0647 خطای ولتاژ بسیار بالای رله کمپرسور کولر

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- پین کنترل رله کمپرسور ECM، با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه شده است.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	مدار رله کمپرسور کولر با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	آیا پین کنترل رله کمپرسور ECM، با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه شده است.	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۶۳. کد خطا: P0688 خطای سیگنال ولتاژ نادرست خروجی رله اصلی

۱. شرایط بروز کد خطا :
- ولتاژ باتری مناسب است (خطای داخلی ECM: ولتاژ خروجی رله اصلی نامناسب است).
- ولتاژ باتری مناسب است و فرمان تست مدار بسته رله اصلی صادر شده است (خطای داخلی ECM: خطای سیگنال خروجی ولتاژ مدار رله اصلی).

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM تشخیص دهد که ولتاژ ADC (مقدار ولتاژ تبدیل سیگنال آنالوگ به سیگنال دیجیتال) قبل از رله اصلی کمتر از 3V می‌باشد (خطای داخلی ECM: ولتاژ خروجی رله اصلی نامناسب است).
- چنانچه ECM تشخیص دهد که ولتاژ ADC (مقدار ولتاژ تبدیل سیگنال آنالوگ به سیگنال دیجیتال) قبل از رله اصلی بیشتر از 3V می‌باشد (خطای داخلی ECM: خطای سیگنال ولتاژ خروجی رله اصلی).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	رله اصلی شل شده است	بله	مجدد متصل کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	رله اصلی سوخته یا آسیب دیده است	بله	رله اصلی را تعمیر یا تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۳	بدلیل نشتی مایع الکترولیت باتری، ولتاژ باتری بسیار پایین آمده است و مقدار مایع الکترولیت باتری ناکافی و باتری صدمه دیده است.	بله	باتری را مجدد شارژ کرده و آن را تعمیر یا تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۴	دینام یا رگلاتور دینام صدمه دیده است.	بله	تعمیر یا تعویض کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۶۴. کد خطا: P0691 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار کنترل رله فن (دور کند)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- پین کنترل رله دور کند فن ECM، با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه شده است (زمانی که دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور در موقعیت off قراردارد، ECM تشخیص می‌دهد که ولتاژ ECM سوکت خروجی صفر ولت می‌باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت دسته سیم جدا یا شل شده است.	بله	سوکت را مجدد متصل نمایید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	سوکت سیگنال مدار رله فن با بدنه اتصال کوتاه دارد و یا قطع می‌باشد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	خطای مدار رله فن (فیوز سوخته یا صدمه دیده است.)	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۴	مدار داخلی پین رله فن مربوط به ECM با بدنه اتصال کوتاه دارد، قطع می‌باشد یا صدمه دیده است.	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۶۵. کد خطا: P0692 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار کنترل رله فن (دور کند)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- پین سوکت مدار کنترل با بدنه اتصال کوتاه دارد (زمانی که دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور در موقعیت ON قراردارد، ECM تشخیص می‌دهد که ولتاژ سوکت خروجی آن ۱۲ ولت می‌باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا مدار کنترل رله دور کند فن، با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه شده است.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۲	آیا پین کنترل رله دور کند فن ECM، با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه شده است.	بله	ECM را بررسی و تعمیر نمایید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۶۶. کد خطا: P0693 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار کنترل رله فن (دور تند)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- پین کنترل رله دور تند فن ECM، با بدنه اتصال کوتاه شده است (زمانی که دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور در موقعیت off قراردارد، ECM تشخیص می‌دهد که ولتاژ سوکت خروجی آن صفر ولت می‌باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت دسته سیم جدا یا شل شده است.	بله	سوکت را مجدد متصل نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	آیا مدار کنترل رله دور تند فن، با بدنه اتصال کوتاه شده است.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	خرابی مدار رله دور تند فن (فیوز سوخته یا صدمه دیده است.)	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	آیا پین کنترل رله دور تند فن ECM، دچار قطعی و یا خرابی سخت‌افزاری شده است.	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۶۷. کد خطا: P0694 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار کنترل رله فن (دور تند)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری خودرو بین ۸ و ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- پین کنترل رله دور تند فن ECM، با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه شده است (زمانی که دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور در موقعیت ON قراردارد، ECM تشخیص می‌دهد که ولتاژ سوکت خروجی آن ۱۲ ولت می‌باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا مدار کنترل رله دور تند فن، با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه شده است.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	آیا پین کنترل رله دور تند فن ECM، با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه شده است.	بله	ECM را بررسی و تعمیر نمایید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۶۸. کد خطا: P1100 خطای محدود شدن عملکرد دریچه گاز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دور موتور بالاتر از ۱۲۰۰rpm باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM تشخیص دهد که گشتاور خروجی موتور بیش از ۱۰ دقیقه محدود شده و تغییر نمی‌کند.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- هیچ چراغ نشانگری روشن نمی‌شود.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید.		به مرحله بعد بروید.
۲	کد خطا را پاک کنید و بررسی کنید آیا کد خطا دائمی است.	بله	به مرحله ۳ بروید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	موتور را روشن نمایید (با فرض خلاص بودن اهرم گیربکس)، سپس پدال گاز را چند بار فشار دهید، آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	ECM را تعویض کنید.
		خیر	پایان عیب‌یابی
۴	دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید و یک دقیقه منتظر بمانید تا فرآیند خودتنظیمی دریچه گاز تمام شود. سپس موتور را روشن کرده و پدال گاز را چند بار در حالت خلاص خودرو فشار دهید آیا کد خطا ایجاد می‌شود؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
		خیر	پایان عیب‌یابی

۱.۱.۲.۳.۶۹. کد خطا: P1101 خطای عدم ولتاژ کافی برای اجرای فرآیند خود تنظیمی دریچه گاز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور در موقعیت ON قرارداشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ولتاژ باتری هنگام فرآیند خود تنظیمی دریچه گاز کمتر از ۱۰ ولت باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- هیچ چراغ نشانگری روشن نشده باشد

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	بررسی کنید که ولتاژ باتری کمتر از 10V ولت باشد.	بله	باتری را مجدد شارژ کرده یا تعویض نمایید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید.		به مرحله بعد بروید.
۳	کد خطا را پاک کنید، دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت off ON قرار دهید، یک دقیقه منتظر بمانید تا فرآیند خودتنظیمی دریچه گاز پایان یابد. بررسی کنید آیا کد خطایی ایجاد شده است؟	بله	باتری را مجدد شارژ کرده یا تعویض نمایید.
		خیر	عملکرد سیستم مناسب است.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۷۰. کد خطا: P1102 خرابی فرآیند خود تنظیمی دریچه گاز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور در موقعیت ON قرارداشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- هنگام فرآیند خودتنظیمی دریچه گاز، سیگنال نادرستی از موقعیت محدودسازی آن شناسایی می‌شود.
- هنگام فرآیند خود تنظیمی مجدد دریچه گاز، سیگنال نادرستی از موقعیت انتهایی کورس حرکتی آن شناسایی می‌شود. (در این هنگام، ولتاژ خروجی سنسور 1 خارج از محدوده 0.212 الی 0.865 و ولتاژ خروجی سنسور 2 خارج از محدوده 4.142 الی 4.841 می‌باشد)

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- هیچ چراغ نشانگری روشن نشده باشد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید.		به مرحله بعد بروید.
۲	کد خطا را پاک کنید.		به مرحله بعد بروید.
۳	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF و سپس ON قرار دهید یک دقیقه منتظر بمانید تا تعریف شدن دریچه گاز پایان یابد. آیا کد خطا مجدد ایجاد شده است.	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
		خیر	پایان عیب‌یابی

۱.۱.۲.۳.۷۱. کد خطا: P1103 خطای تعریف شدن اولیه موقعیت پایین دریچه گاز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور در موقعیت ON قرارداشته باشد.
- عملکرد خودتنظیمی ECM راه اندازی شده باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- در زمان تعریف شدن اولیه دریچه گاز، موقعیت پایین برای دریچه گاز نامناسب تشخیص داده شود (ولتاژ سیگنال 1 خارج از حد مجاز [0.212, 0.865] ولت و ولتاژ سیگنال 2 خارج از حد مجاز [4.142,4.841] ولت در نقطه مرگ پایین باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- زمانی که کد خطا ایجاد می‌شود، چراغ SVS (تعمیر و نگهداری) بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ثبت می‌شود.
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- پس از رفع ایراد، چراغSVS بلافاصله خاموش خواهد شد.
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید.		به مرحله بعد بروید.
۲	کد خطا را پاک کنید.		به مرحله بعد بروید.
۳	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت off و سپس ON قرار دهید یک دقیقه منتظر بمانید تا تعریف شدن دریچه گاز پایان یابد. آیا کد خطا مجدد ایجاد شده است؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	پایان عیب‌یابی

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۴	شرایط خودتنظیمی را همزمان به شرح زیر بررسی نمایید: ۱. درجه حرارت هوای ورودی به موتور بیشتر از ۵ درجه سانتی‌گراد باشد. ۲. درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور بین ۱۰۰/۵ و ۵ درجه سانتی‌گراد باشد. ۳. دور موتور کمتر یا مساوی ۲۵۰rpm باشد. ۴. سرعت خودرو =۰ (خودرو متوقف می‌باشد) ۵. ولتاژ باتری بیشتر از ۱۰ولت باشد. ۶. زاویه باز شدن دریچه گاز کمتر از ۱۴/۹ درصد باشد.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	تمام شرایط انجام عملکرد خودتنظیمی فراهم باشد.
۵	کد خطا را پاک کنید، دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت OFF قرارداده و سپس در موقعیت ON قرار دهید و یک دقیقه منتظر بمانید تا تعریف شدن دریچه گاز تمام شود. آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	پایان عیب‌یابی
۶	سوکت دسته سیم سنسور دریچه گاز را جدا کنید، سپس آن را از نظر قطعی یا اتصال کوتاه بین پین‌ها بررسی نمایید.	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
		خیر	دریچه گاز را تعویض نمایید.
۷	کد خطا را پاک کنید، دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت OFF قرارداده و سپس در موقعیت ON قرار دهید و یک دقیقه منتظر بمانید تا تعریف شدن دریچه گاز تمام شود، سپس پدال گاز را چند بار به آرامی فشار دهید. آیا کدخطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
		خیر	پایان عیب‌یابی

۱.۱.۲.۳.۷۲. کد خطا: P1104 خطای فراهم نشدن شرایط تعریف شدن دریچه گاز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور در موقعیت ON قرارداشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- شرایط دیگر تعریف شدن دریچه گاز برآورده نشده باشد. این شرایط به شرح زیر است:
- درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور بین ۱۰۰ تا ۵ درجه سانتی‌گراد باشد.
- درجه حرارت هوای ورودی به موتور بیشتر از ۵ درجه سانتی‌گراد باشد.
- زاویه باز شدن دریچه گاز صفر باشد.
- سرعت خودرو صفر باشد (خودرو متوقف است).
- دور موتور صفر باشد.
- اتصالات سیم‌کشی مناسب باشد، عملکرد DVE و ECM مطلوب باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- هیچ چراغ نشانگری روشن نشده باشد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید.		به مرحله بعد بروید.
۲	کد خطا را پاک کنید .		به مرحله بعد بروید.
۳	دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت OFF قرارداده و سپس در موقعیت ON قرار دهید و یک دقیقه منتظر بمانید تا تعریف شدن دریچه گاز تمام شود. سپس پدال گاز را چند بار به آرامی فشار دهید. آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	پایان عیب‌یابی

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۴	شرایط خودتنظیمی را همزمان به شرح زیر بررسی نمایید: ۱. درجه حرارت هوای ورودی به موتور بیشتر از ۵ درجه سانتی‌گراد باشد. ۲. درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور بین ۱۰۰/۵ و ۵ درجه سانتی‌گراد باشد. ۳. دور موتور کمتر یا مساوی ۲۵۰rpm باشد. ۴. سرعت خودرو =۰ (خودرو متوقف می‌باشد) ۵. ولتاژ باتری بیشتر از ۱۰ولت باشد. ۶. زاویه باز شدن دریچه گاز کمتر از ۱۴/۹ درصد باشد.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	تمام شرایط تعریف شدن فراهم باشد.
۵	کد خطا را پاک کنید، دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت OFF قرارداده و سپس در موقعیت ON قرار دهید و یک دقیقه منتظر بمانید تا عملکرد تعریف شدن دریچه گاز تمام شود. سپس چند بار پدال گاز را به آرامی فشار دهید. آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
		خیر	پایان عیب‌یابی

۱.۱.۲.۳.۷۳. کد خطا: P1106 خطای اختلاف بیش از حد مجاز بین موقعیت واقعی دریچه گاز و موقعیت مطلوب آن

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد (موتور قبلا روشن شده است).

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- زاویه واقعی بازشدن دریچه گاز و زاویه مطلوب باز شدن آن خارج از حد مجاز است (با توجه به زوایای متفاوت باز شدن دریچه گاز اختلاف مشاده شده در حدوده 4~50[%] می‌باشد.
- پارامترهای عملکردی دریچه گاز، از مقدار آستانه آن کمتر است (سیگنال نسبت عملکرد دریچه گاز بیش از ۸۰ درصد می‌باشد و جهت دوران موتور، منفی می‌باشد).
- پارامترهای عملکردی دریچه گاز، از مقدار آستانه آن بیشتر است (سیگنال نسبت عملکرد دریچه گاز بیش از ۸۰ درصد می‌باشد و جهت دوران موتور، مثبت می‌باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- زمانی که کد خطا ایجاد می‌شود، چراغ SVS (تعمیر و نگهداری) بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ثبت می‌شود.
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- پس از رفع ایراد، چراغSVS بلافاصله خاموش خواهد شد.
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید.		به مرحله بعد بروید
۲	کد خطا را پاک کنید، پدال گاز را چند بار سریع و آرام فشار دهید، آیا کدخطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به مرحله ۴ بروید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	موتور را روشن کرده و خودرو را در دنده خلاص قراردهید و چند بار پدال گاز را فشار دهید، آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	پایان عیب‌یابی
۴	سوکت سیم‌کشی سنسور موقعیت دریچه گاز را جدا نمایید. آیا سیم سیگنال بدنه یا سیم سیگنال منبع تغذیه ولتاژ، قطع شده است؟ آیا سیم سیگنال بدنه با سیم سیگنال منبع تغذیه ولتاژ، اتصال کوتاه شده است؟	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید
		خیر	دریچه گاز را تعویض کنید.
۵	کد خطا را پاک کنید، دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت OFF قرار داده و سپس در موقعیت ON قرار دهید و یک دقیقه منتظر بمانید تا عملکرد تعریف شدن دریچه گاز تمام شود. سپس چند بار پدال گاز را به آرامی فشار دهید، آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد
		خیر	پایان عیب‌یابی

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۷۴. کد خطا: P1111 برگشت‌پذیری دریچه گاز به حالت اولیه به سختی انجام می‌شود

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON قرار داشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- زمانی که دریچه گاز غیرفعال است، دریچه گاز نمی‌تواند بلافاصله به موقعیت کارکرد اولیه بازگردد (موقعیت غیرفعال دریچه گاز).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- زمانی که کد خطا ایجاد می‌شود، چراغ SVS (تعمیر و نگهداری) بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ثبت می‌شود.
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- پس از رفع ایراد، چراغSVS بلافاصله خاموش خواهد شد.
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید.		به مرحله بعد بروید.
۲	کد خطا را پاک کنید.		به مرحله بعد بروید.
۳	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF و سپس ON قرار دهید یک دقیقه منتظر بمانید تا عملکرد تعریف شدن دریچه گاز پایان یابد. آیا کد خطا مجدد ایجاد شده است.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	پایان عیب‌یابی
۴	دریچه گاز را از نظر گیرداشتن بررسی نمایید.	بله	دریچه گاز را تمیز یا تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۵	سوکت سیم‌کشی سنسور موقعیت دریچه گاز را جدا نمایید. آیا سیم سیگنال بدنه یا سیم سیگنال منبع تغذیه ولتاژ، قطع شده است؟ آیا سیم سیگنال بدنه با سیم سیگنال منبع تغذیه ولتاژ، اتصال کوتاه شده است؟	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید.
		خیر	دریچه گاز را تعویض کنید.
۶	کد خطا را پاک کنید، دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت OFF قرارداده و سپس در موقعیت ON قرار دهید و یک دقیقه منتظر بمانید تا عملکرد تعریف شدن دریچه گاز تمام شود. سپس چند بار پدال گاز را به آرامی فشار دهید. آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد.
		خیر	پایان عیب‌یابی

۱.۱.۲.۳.۷۵. کد خطا: P2106 خطای مدار محرک دریچه گاز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد (موتور قبلا روشن شده است.)

[خطای موقعیت نامناسب دریچه گاز، خطای موقعیت انتهایی نامناسب دریچه گاز (اتصال کوتاه)، خطای موقعیت نامناسب دریچه گاز (قطعی مدار)، خطای موقعیت اولیه نامناسب دریچه گاز (گرم شدن/ جریان بیش از حد)]
- دور موتور بیشتر از ۱۲۰۰rpm باشد (خطای داخلی ECM: خطای نظارتی بار الکتریکی)

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- خطای مدار محرک دریچه گاز (شرایط خطای برگشت چیپ محرک داخلی ECM)

(خطای داخلی ECM: خطای سطح نامناسب محرک دریچه گاز)
- اتصال کوتاه بین مثبت و منفی مدار محرک دریچه گاز (اتصال بین مثبت و منفی چیپ برگشتی مدار محرک داخلی ECM)

[کدهای خطای داخلی ECM: حداکثر خطای مدار محرک دریچه گاز (اتصال کوتاه)]
- قطعی مدار بین سوکت‌های مثبت و منفی مدار محرک دریچه گاز (قطعی مدار بین سوکت‌های مثبت و منفی چیپ برگشتی مدار محرک داخلی ECM)

[کدهای خطای داخلی ECM: خطای سیگنال مدار محرک دریچه گاز (قطعی مدار)]

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

- ECM بر سیگنال بار الکتریکی نظارت داشته و نامناسب بودن سیگنال بار الکتریکی را تشخیص می‌دهد (سیگنال بار الکتریکی بیشتر از سیگنال نظارت بر بار الکتریکی بوسیله مدول داخلی ECM محاسبه می‌شود).
(کدهای خطای داخلی ECM: خطای نظارت بر بار الکتریکی)
- داغ شدن یا جریان بیش از حد مدار محرک دریچه گاز
[کدهای خطای داخلی ECM: خطای حداقل سطح تحریک دریچه گاز (داغ شدن یا جریان بالا)]

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- زمانی که کد خطا ایجاد می‌شود، چراغ SVS (تعمیر و نگهداری) بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ثبت می‌شود.
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- پس از رفع ایراد، چراغSVS بلافاصله خاموش خواهد شد.
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شود.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید.		به مرحله بعد بروید.
۲	کد خطا را پاک کنید.		به مرحله بعد بروید.
۳	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF و سپس ON قرار دهید یک دقیقه منتظر بمانید تا عملکرد تعریف شدن دریچه گاز پایان یابد. آیا کد خطا مجدد ایجاد شده است.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	پایان عیب‌یابی
۴	ECM را تعویض نمایید.		به مرحله بعد بروید.
۵	دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید و یک دقیقه منتظر بمانید تا عملکرد تعریف شدن دریچه گاز تمام شود. سپس موتور را روشن کرده و پدال گاز را چند بار در حالت خلاص خودرو فشار دهید آیا کد خطا ایجاد می‌شود.	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
		خیر	پایان عیب‌یابی

۱.۱.۲.۳.۷۶. کد خطا: P2122 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار سیگنال سنسور اول موقعیت پدال گاز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON قرار داشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ولتاژ مدار سیگنال سنسور اول کمتر از حد مجاز 0.589V باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- زمانی که کد خطا ایجاد می‌شود، چراغ SVS (تعمیر و نگهداری) بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ثبت می‌شود.
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- پس از رفع ایراد، چراغSVS بلافاصله خاموش خواهد شد.
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دسته سیم را از نظر اتصال مناسب بررسی کنید.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	مجدد متصل نمایید.
۲	دستگاه عیب‌یاب را متصل کنید. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید، کد خطا را پاک نمایید، پدال گاز را چند بار آرام و سریع فشار دهید. آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	پایان عیب‌یابی

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۳	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت پدال گاز را جدا کنید و مدار سیگنال سنسور اول را از نظر قطعی مدار یا اتصال کوتاه با بدنه بررسی نمایید.	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
		خیر	پدال گاز را تعویض نمایید.
۴	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید، کد خطا را پاک نمایید، پدال گاز را چند بار آرام و سریع فشار دهید. آیاکد خطا مجدد بوجود می‌آید؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
		خیر	پایان عیب‌یابی

۱.۱.۲.۳.۷۷. کد خطا: P2123 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار سیگنال سنسور اول موقعیت پدال گاز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON قرار داشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ولتاژ مدار سیگنال سنسور اول بیشتر از حد مجاز 4.824V باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:

زمانی که کد خطا ایجاد می‌شود، چراغ SVS (تعمیر و نگهداری) بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ثبت می‌شود.
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- پس از رفع ایراد، چراغ SVS بلافاصله خاموش خواهد شد.
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دسته سیم را از نظر اتصال مناسب بررسی کنید.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	مجدد متصل نمایید.
۲	دستگاه عیب‌یاب را متصل کنید. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید، کد خطا را پاک نمایید، پدال گاز را چند بار آرام و سریع فشار دهید. آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	پایان عیب‌یابی
۳	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت دریچه گاز را جدا کنید، مدار سیگنال سنسور اول پدال گاز را از نظر اتصال کوتاه با مدار برق تغذیه 5V بررسی نمایید.	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید.
		خیر	پدال گاز را تعویض کنید.
۴	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید، کد خطا را پاک نمایید، پدال گاز را چند بار آرام و سریع فشار دهید. آیاکد خطا مجدد بوجود می‌آید؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
		خیر	پایان عیب‌یابی

۱.۱.۲.۳.۷۸. کد خطا: P2127 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار سیگنال سنسور دوم موقعیت پدال گاز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON قرار داشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ولتاژ مدار سیگنال سنسور دوم کمتر از حد مجاز 0.43V باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- زمانی که کد خطا ایجاد می‌شود، چراغ SVS (تعمیر و نگهداری) بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ثبت می‌شود.
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- پس از رفع ایراد، چراغSVS بلافاصله خاموش خواهد شد.
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دسته سیم را از نظر اتصال مناسب بررسی کنید.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	مجدد متصل نمایید.
۲	دستگاه عیب‌یاب را متصل کنید. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید، کد خطا را پاک نمایید، پدال گاز را چند بار آرام و سریع فشار دهید آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	پایان عیب‌یابی
۳	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت پدال گاز را جدا کنید و مدار سیگنال سنسور دوم را از نظر قطعی مدار یا اتصال کوتاه با بدنه بررسی نمایید.	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
		خیر	پدال گاز را تعویض نمایید.
۴	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید، کد خطا را پاک نمایید، پدال گاز را چند بار آرام و سریع فشار دهید آیا کد خطا مجدد بوجود می‌آید.	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
		خیر	پایان عیب‌یابی

۱.۱.۲.۳.۷۹. کد خطا: P2127 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار سیگنال سنسور دوم موقعیت پدال گاز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON قرار داشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ولتاژ مدار سیگنال سنسور دوم بیشتر از حد مجاز 4.961V باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
زمانی که کد خطا ایجاد می‌شود، چراغ SVS (تعمیر و نگهداری) بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ثبت می‌شود.
- اگر پس از ۳ سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- پس از رفع ایراد، چراغSVS بلافاصله خاموش خواهد شد.
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دسته سیم را از نظر اتصال مناسب بررسی کنید.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	مجدد متصل نمایید.
۲	دستگاه عیب‌یاب را متصل کنید. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید، کد خطا را پاک نمایید، پدال گاز را چند بار آرام و سریع فشار دهید. آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	پایان عیب‌یابی
۳	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت دریچه گاز را جدا کنید، مدار سیگنال سنسور ۲ دریچه گاز را از نظر اتصال کوتاه با مدار برق تغذیه 5V بررسی نمایید.	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید.
		خیر	پدال گاز را تعویض کنید.
۴	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید، کد خطا را پاک نمایید، پدال گاز را چند بار آرام و سریع فشار دهید. آیا کد خطا مجدد بوجود می‌آید.	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
		خیر	پایان عیب‌یابی

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۸۰. کد خطا: P2138 خطای سیگنال نادرست سنسور موقعیت پدال گاز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON قرار داشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- سیگنال مدار در نقطه دور آرام (مقدار ولتاژ سیگنال کمتر از0.88 ولت می‌باشد) سیگنال مدار دیگر دورتر از نقطه دور آرام قرار دارد.
(مقدار ولتاژ دو سیگنال ۲ بیشتر از 0.92 ولت می‌باشد. با توجه به مقادیر مختلف اطلاعات تفاوت دارند.
(خطای داخلی ECM: خطای بررسی میزان حرکت پدال گاز)
- ولتاژ سیگنال در مدار ۱ و مدار ۲ بیشتر از اندازه مجاز است (با توجه به ولتاژ تفاوت بین سیگنال ۱ و دو سیگنال ۲ خارج از حد مجاز [1.15- 0.03] ولت می‌باشد.
(خطای داخلی ECM: سیگنال نادرست سنسور موقعیت پدال گاز

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- هیچ چراغ نشانگری روشن نمی‌شود.
(خطای داخلی ECM: خطای بررسی میزان حرکت پدال گاز)
- زمانی که کد خطا ایجاد می‌شود، چراغ SVS (تعمیر و نگهداری) بلافاصله روشن شده و کد خطا درحافظه ثبت می‌شود.
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.
(خطای داخلی ECM: سیگنال نادرست سنسور موقعیت پدال گاز)

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ چک خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.
(خطای داخلی ECM: خطای بررسی میزان حرکت پدال گاز)
- پس از رفع ایراد، چراغ SVS بلافاصله خاموش خواهد شد.
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.
(خطای داخلی ECM: سیگنال نامناسب سنسور موقعیت پدال گاز)

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دسته سیم را از نظر اتصال مناسب بررسی کنید.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	مجدد متصل نمایید.
۲	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید.		به مرحله بعد بروید.
۳	کد خطا را پاک کنید، پدال گاز را چند بار سریع و آرام فشار دهید، آیا کدخطا مجدد ایجاد می‌شود.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	پایان عیب‌یابی
۴	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت پدال گاز را جدا نمایید. مقاومت سیگنال ۱ و سیگنال ۲ مدار سنسور موقعیت پدال گاز را از نظر قرارداشتن در حد مجاز بررسی کنید.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.
۵	سوکت دسته سیم سنسور موقعیت پدال گاز را جدا نمایید. مقاومت سیگنال ۱ و سیگنال ۲ و سایر سیگنال‌های مدار سنسور موقعیت پدال گاز را از نظر قرار داشتن در حد مجاز بررسی نمایید.	بله	پدال گاز را تعویض نمایید.
		خیر	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید.
۶	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید، کد خطا را پاک نمایید، پدال گاز را چند بار آرام و سریع فشار دهید. آیاکد خطا مجدد بوجود می‌آید؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
		خیر	پایان عیب‌یابی

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۸۱. کد خطا: P2177 خطای کنترل (حلقه بسته) نسبت به سوخت و هوا – مقدار خود یادگیری بیش از حد مجاز است

۱. شرایط بروز کد خطا :

- عملکرد خود یادگیری نسبت سوخت و هوا در حال انجام باشد.
- دور موتور در محدوده ۱۴۴۰ و ۳۳۲۰rpm باشد.
- بار موتور در محدوده ۱۸و ۵۷/۷۵ درصد باشد.
- محدوده دبی هوای ورودی به موتور در محدوده ۲۴ و ۱۱۰kg/h باشد.

(شرایط لازم برای عملکرد کنترل حلقه بسته: خودرو را در دنده ۴ (۶۰km/h) یا دنده ۵ (۷۰km/h) به مدت ۰/۵ تا ۱ ساعت حرکت دهید تا زمانی که کد خطا ایجاد شود. بطور کلی این طول زمان بستگی به ظرفیت شارژ کنیستر نیز دارد که در فصل تابستان طولانی‌تر است.)

۲. شرایط تشخیص کد خطا:

- چنانچه ECM تشخیص دهد که مقدار خود یادگیری کنترل حلقه بسته نسبت سوخت و هوا بیشتر از ۱/۲۳ می‌باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:

- زمانی که کد خطا ایجاد می‌شود، چراغ SVS (تعمیر و نگهداری) بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ثبت می‌شود.
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:

- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را درموقعیت "ON"قرار دهید.		به مرحله بعد بروید.
۲	اطلاعات خطاهای مربوط به مقادیر اصلی را خوانده و ذخیره نمایید.		به مرحله بعد بروید.
۳	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید. بررسی کنید آیا ولتاژ سوکت 4 سنسور اکسیژن اول (سیم مشکی قرمز، مثبت مدار برق تغذیه گرمکن سنسور) ۱۲ولت است؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید.
۴	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید و بررسی کنید آیا ولتاژ پایه 3 سنسور اکسیژن اول (سیم آبی، اتصال بدنه مدار برق تغذیه گرمکن سنسور) ۱۲ ولت است؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید.
۵	سطح روکش سیم شماره ۴ (سیم قرمز مشکی، مثبت گرمکن سنسور از سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۳ (سیم سفید مشکی، منفی گرمکن سنسور از سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ ۱۲ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	فیوز رله را بررسی کنید.
۶	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید. بررسی کنید آیا ولتاژ بین سیم شماره 2 مربوط به سنسور اکسیژن دوم (سیم سفید مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن) و سیم شماره 1 (سیم نارنجی، اتصال بدنه مدار سیگنال سنسور اکسیژن) ۰/۴۵ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض کنید.
۷	موتور خودرو را روشن کرده و اجازه دهید موتور در دورآرام درجا کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد. سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم سفید مشکی، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم نارنجی، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین صفر الی یک ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۸	سوکت دسته سیم اکسیژن اول را جدا کنید، با استفاده از مولتی‌متر بررسی کنید آیا پایه 1 (سیم نارنجی، اتصال بدنه مدار اکسیژن) و پایه 2 (سیم سفید مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن) اتصال کوتاه دارد؟	بله	سنسور اکسیژن را تعویض کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۹	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن اول را بطور مناسب وصل کنید، مراحل ۶ و ۷ را تکرار و بررسی کنید آیا ولتاژ سیگنال به ترتیب در محدوده ۰/۴۴ تا ۰/۴۶ ولت و صفر تا یک ولت تغییر می‌کند؟	بله	پایان عیب‌یابی
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

راهنمای عیب‌یابی:

فشار پایین سوخت باعث افزایش مقدار تطبیقی نسبت سوخت و هوا از مقدار حداکثر مجاز می‌شود.

۱.۱.۲.۳.۸۲. کد خطا: P2178 خطای کنترل (حلقه بسته) نسبت سوخت و هوا – مقدار خود یادگیری کمتر از حد مجاز است.

۱. شرایط بروز کد خطا :

- عملکرد تعریف شدن نسبت سوخت و هوا در حال انجام باشد.
- دور موتور در محدوده ۱۴۴۰ و ۳۳۲۰rpm باشد.
- بار موتور در محدوده ۱۸و ۵۷/۷۵ درصد باشد.
- محدوده دبی هوای ورودی به موتور در محدوده ۲۴ و ۱۱۰kg/h باشد.

(شرایط لازم برای عملکرد کنترل حلقه بسته: خودرو را در دنده ۴ (۶۰km/h) یا دنده ۵(۷۰km/h) به مدت ۰/۵ تا ۱ ساعت حرکت دهید تا زمانی که کد خطا ایجاد شود. بطور کلی این طول زمان بستگی به ظرفیت شارژ کنیستر نیز دارد که در فصل تابستان طولانی‌تر می‌باشد.)

۲. شرایط تشخیص کد خطا:

- چنانچه ECM تشخیص دهد که مقدار تعریف شدن کنترل حلقه بسته برای نسبت سوخت و هوا کمتر از ۰/۷۷ می‌باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:

- زمانی که کد خطا ایجاد می‌شود، چراغ SVS (تعمیر و نگهداری) بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ثبت می‌شود.
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:

- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را درموقعیت "ON"قرار دهید.		به مرحله بعد بروید
۲	اطلاعات خطاهای مربوط به مقادیر اصلی را خوانده و ذخیره نمایید.		به مرحله بعد بروید
۳	بررسی کنید ایا سیستم سوخت‌رسانی به درستی کار می‌کند، آیا شیر انژکتور نشتی دارد، آیا فشار پاشش سوخت مناسب است، آیا شیر برقی کنیستر گیر دارد یا ایرادهای دیگر را بررسی نمایید.	بله	عیب‌یابی
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید. بررسی کنید آیا ولتاژ پایه 4 سنسور اکسیژن اول (سیم مشکی قرمز، مثبت مدار برق تغذیه گرمکن سنسور) ۱۲ ولت است؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
۵	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید و بررسی کنید آیا ولتاژ سوکت 3 سنسور اکسیژن اول (سیم آبی، اتصال بدنه مدار برق تغذیه گرمکن سنسور) ۱۲ ولت است؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید.
۶	سطح روکش سیم شماره ۴ (سیم قرمز مشکی، مثبت گرمکن سنسور از سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۳ (سیم سفید مشکی، منفی گرمکن سنسور از سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ ۱۲ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	فیوز رله را بررسی کنید

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۷	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید. بررسی کنید آیا ولتاژ بین پایه شماره 2 (سیم مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن) و پایه شماره 1 (سیم خاکستری، اتصال بدنه مدار سیگنال سنسور اکسیژن) ۰/۴۵ ولت می‌باشد.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض کنید.
۸	موتور خودرو را روشن کرده و اجازه دهید موتور در دور آرام درجا کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد. سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم سفید مشکی، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم نارنجی، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین صفر الی یک ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض کنید.
۹	سوکت دسته سیم اکسیژن اول را جدا کنید، با استفاده از مولتی‌متر بررسی کنید آیا پایه 1 (سیم نارنجی، اتصال بدنه مدار اکسیژن) و پایه 2 (سیم سفید مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن) اتصال کوتاه دارد؟	بله	سنسور اکسیژن را تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۱۰	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن اول را بطور مناسب وصل کنید، مراحل ۶ و ۷ را تکرار و بررسی کنید آیا ولتاژ سیگنال به ترتیب در محدوده ۰/۴۴ تا ۰/۴۶ ولت و صفر تا یک ولت تغییر می‌کند؟	بله	پایان عیب‌یابی
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۸۳. کد خطا: P2187 خطای کنترل (حلقه بسته) نسبت سوخت و هوا – مقدار خودیادگیری بیشتر از حد مجاز است (منطقه کم بار)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- عملکرد تعریف شدن نسبت سوخت و هوا در حال انجام باشد.
- دور موتور کمتر از ۹۲۰rpm باشد.
- محدوده دبی هوای ورودی به موتور کمتر از ۱۰kg/h باشد.

(شرایط لازم برای عملکرد کنترل حلقه بسته: خودرو در دنده ۴ (۶۰km/h) یا دنده ۵(۷۰km/h) رانده شود و سپس خودر را متوقف و اجازه دهید موتور در دور آرام به ترتیب ۵ تا ۱۰ دقیقه کارکند. پس از انجام مراحل فوق در مدت ۳۰ دقیقه، اجازه دهید موتور در حالت درجا و دور آرام کارکند تا زمانی که کد خطا ایجاد شود.)

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM تشخیص دهد که مقدار عملکرد تعریف شدن کنترل حلقه بسته نسبت سوخت و هوا بیشتر از حد مجاز (۸٪) است.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- زمانی که کد خطا ایجاد می‌شود، چراغ SVS (تعمیر و نگهداری) بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ثبت می‌شود.
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را درموقعیت "ON"قرار دهید.		به مرحله بعد بروید.
۲	اطلاعات خطاهای مربوط به مقادیر اصلی را خوانده و ذخیره نمایید.		به مرحله بعد بروید.
۳	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید. بررسی کنید آیا ولتاژ پایه 4 سنسور اکسیژن اول (سیم مشکی قرمز، مثبت مدار برق تغذیه گرمکن سنسور)۱۲ ولت است؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۴	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید و بررسی کنید آیا ولتاژ پایه 3 سنسور اکسیژن اول (سیم آبی، اتصال بدنه مدار برق تغذیه گرمکن سنسور) ۱۲ ولت است؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید.
۵	سطح روکش سیم شماره ۴ (سیم قرمز مشکی، مثبت گرمکن سنسور از سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۳ (سیم سفید مشکی، منفی گرمکن سنسور از سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ ۱۲ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	فیوز رله را بررسی کنید
۶	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید. بررسی کنید آیا ولتاژ پایه شماره 2 (سیم سفید مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن) و پایه شماره 1 (سیم نارنجی، اتصال بدنه مدار سیگنال سنسور اکسیژن) ۰/۴۵ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض کنید
۷	سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم سفید مشکی، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم نارنجی، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین صفر الی یک می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض کنید
۸	سوکت دسته سیم اکسیژن اول را جدا کنید، با استفاده از مولتی‌متر بررسی کنید آیا پایه 1 (سیم نارنجی، اتصال بدنه مدار اکسیژن) و پایه 2 (سیم سفید مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن) اتصال کوتاه دارد؟	بله	سنسور اکسیژن را تعویض کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۹	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن اول را بطور مناسب وصل کنید، مراحل ۶ و ۷ را تکرار و بررسی کنید آیا ولتاژ سیگنال به ترتیب در محدوده ۰/۴۴ تا ۰/۴۶ ولت و صفر تا یک ولت تغییر می‌کند؟	بله	پایان عیب‌یابی
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۸۴. کد خطا: P2188 خطای کنترل (حلقه بسته) نسبت سوخت و هوا – مقدار خودیادگیری کمتر از حد مجاز است (منطقه کم بار)

۱. شرایط بروز کد خطا :

- عملکرد تعریف شدن نسبت سوخت و هوا در حال انجام باشد.
- دور موتور کمتر از ۹۲۰rpm باشد.
- محدوده دبی هوای ورودی به موتور کمتر از ۱۰kg/h باشد.

(شرایط لازم برای عملکرد کنترل حلقه بسته: خودرو در دنده ۴ (۶۰km/h) یا دنده ۵(۷۰km/h) رانده شود و سپس خودر را متوقف و اجازه دهید موتور در دور آرام به ترتیب ۵ تا ۱۰ دقیقه کارکند. پس از انجام مراحل فوق در مدت ۳۰ دقیقه، اجازه دهید موتور در حالت درجا و دور آرام کارکند تا زمانی که کد خطا ایجاد شود.)

۲. شرایط تشخیص کد خطا:

- چنانچه ECM تشخیص دهد که مقدار عملکرد تعریف شدن کنترل حلقه بسته نسبت سوخت و هوا بیشتر از حد مجاز (۸٪) است.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:

- زمانی که کد خطا ایجاد می‌شود، چراغ SVS (تعمیر و نگهداری) بلافاصله روشن شده و کد خطا در حافظه ثبت می‌شود.
- اگر پس از ۳سیکل رانندگی متوالی کد خطا تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن و چراغ SVS خاموش خواهد شد.
- کد خطا بوسیله دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:

- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را درموقعیت "ON"قرار دهید.		به مرحله بعد بروید
۲	اطلاعات خطاهای مربوط به مقادیر اصلی را خوانده و ذخیره نمایید.		به مرحله بعد بروید
۳	بررسی کنید ایا سیستم سوخت‌رسانی به درستی کار می‌کند، آیا انژکتور نشتی دارد، آیا فشار پاشش سوخت مناسب است، آیا شیر برقی کنیستر گیر دارد یا ایرادهای دیگر را بررسی نمایید.	بله	عیب‌یابی
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید. بررسی کنید آیا ولتاژ پایه 4 سنسور اکسیژن اول (سیم مشکی قرمز، مثبت مدار برق تغذیه گرمکن سنسور) ۱۲ولت است؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید
۵	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید و بررسی کنید آیا ولتاژ پایه 3 سنسور اکسیژن اول (سیم آبی، اتصال بدنه مدار برق تغذیه گرمکن سنسور) ۱۲ ولت است؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید.
۶	سطح روکش سیم شماره ۴ (سیم قرمز مشکی، مثبت گرمکن سنسور از سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۳ (سیم سفید مشکی، منفی گرمکن سنسور از سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ ۱۲ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	فیوز رله را بررسی کنید
۷	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید. بررسی کنید آیا ولتاژ پایه شماره 2 (سیم سفید مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن) و پایه شماره 1 (سیم نارنجی، اتصال بدنه مدار سیگنال سنسور اکسیژن) ۰/۴۵ ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض کنید
۸	سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم سفید مشکی، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم نارنجی، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین صفر الی یک می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض کنید
۹	سوکت دسته سیم اکسیژن اول را جدا کنید، با استفاده از مولتی‌متر بررسی کنید آیا پایه 1 (سیم نارنجی، اتصال بدنه مدار اکسیژن) و پایه 2 (سیم سفید مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن) اتصال کوتاه دارد؟	بله	سنسور اکسیژن را تعویض کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۱۰	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن اول را بطور مناسب وصل کنید، مراحل ۶ و ۷ را تکرار و بررسی کنید آیا ولتاژ سیگنال به ترتیب در محدوده ۰/۴۴ تا ۰/۴۶ ولت و صفر تا یک ولت تغییر می‌کند؟	بله	پایان عیب‌یابی
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۸۵. کد خطا: P2195 خطای فرسودگی سنسور اکسیژن اول – سیگنال خروجی همواره رقیق بودن نسبت سوخت و هوا را گزارش می‌دهد

۱. شرایط بروز کد خطا :

- دور موتور در محدوده ۱۱۲۰ تا ۳۱۲۰ rpm قرار داشته باشد.
- بار موتور بطور ثابت در محدوده ۲۰/۲۵٪ تا ۶۹/۷۵٪ قرار داشته باشد.
- درجه حرارت سنسور اکسیژن اول بالاتر از ۵۰۰ درجه سانتی‌گراد باشد.
- شرایط عملکرد کنترل حلقه بسته سنسور عقب برآورده شده باشد.

(شرایط لازم برای عملکرد کنترل حلقه بسته: خودرو در دنده ۵ (۷۰km/h) به مدت بیش از یک و نیم ساعت رانده شود تا زمانی که کد خطا ایجاد گردد.)

۲. شرایط تشخیص کد خطا:

- ECM تشخیص دهد که مقدار اکسیژن در سنسور اکسیژن عقب (مقدار نشان‌داده شده اکسیژن در کنترل حلقه بسته سنسور اکسیژن عقب) بیشتر از حد مجاز (۰/۹۵ s) است یعنی صدمه‌دیدگی یک طرف سنسور اکسیژن جلو (نشان‌دهنده پاسخگویی یک‌طرفه می‌باشد) که باعث افزایش سطح گازهای آلاینده بیشتر از حد مجاز در OBD می‌شود.

۳. شرایط لازم برای تشخیص خطا:

- زمانی که ایرادی بوجود می‌آید در حافظه ثبت خواهد شد.
- اگر پس از ۳ سیکل رانندگی متوالی، ایرادی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.
- کد خطا در دستگاه عیب‌یاب (دیاگ) قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:

- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای کد خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را درموقعیت "ON"قرار دهید.		به مرحله بعد بروید
۲	اطلاعات خطاهای مربوط به مقادیر اصلی را خوانده و ذخیره نمایید.		به مرحله بعد بروید
۳	سیستم اگزوز را از نظر نشتی و واشر آن را از نظر صدمه‌دیدگی بررسی کنید.	بله	نشتی را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	سنسور اکسیژن اول: سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم سفید مشکی، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم نارنجی، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین ۰,۴۴ الی ۰,۴۶ می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید
۵	سنسور اکسیژن دوم: سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم سفید مشکی، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم نارنجی، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین ۰,۴۴ الی ۰,۴۶ می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید
۶	موتور را روشن کرده و اجازه دهید در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد. سنسور اکسیژن اول: سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم سفید مشکی، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم نارنجی، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین ۰,۴۴ الی ۰,۴۶ می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۷	موتور را روشن کرده و اجازه دهید در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد. سنسور اکسیژن دوم: سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم سفید مشکی، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم نارنجی، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین صفر الی یک می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید
۸	کد خطا را پاک کنید،آیا پس از تحویل خودرو به مشتری، کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	پایان عیب‌یابی
۹	مبدل کاتالیست را تعویض کنید و با توجه به مراحل ۳ تا ۷، آن را بررسی نمایید. کد خطا را پاک کنید، آیا پس از تحویل خودرو به مشتری، کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد
		خیر	پایان عیب‌یابی

۱.۱.۲.۳.۸۶. کد خطا: P2196 خطای فرسودگی سنسور اکسیژن اول - سیگنال خروجی همواره غنی بودن نسبت سوخت و هوا را گزارش می‌دهد

۱. شرایط بروز کد خطا :

- دور موتور در محدوده ۱۱۲۰ تا ۳۱۲۰ rpm قرار داشته باشد.
- بار موتور بطور ثابت در محدوده ۲۰/۲۵٪ تا ۶۹/۷۵٪ قرار داشته باشد.
- درجه حرارت سنسور اکسیژن اول بالاتر از ۵۰۰ درجه سانتی‌گراد باشد.
- شرایط عملکرد کنترل حلقه بسته سنسور عقب برآورده شده باشد.

(شرایط لازم برای عملکرد کنترل حلقه بسته: پس از راندن خودرو به مدت ۱۰ دقیقه با سرعت پایین (سرعت کمتر از ۵۰km/h)، خودرو را در دنده ۵ قرارداده (۷۰km/h) و به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه با همین سرعت خودرو را برانید.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:

- چنانچه ECM کنترل ترکیبی سنسور اکسیژن عقبی (بعد از کاتالیست) از مقدار (-0.95s) بیشتر ایت که بیانگر فرسودگی داخلی سنسور اکسیژن اول می‌باشد که باعث افزایش سطح گازهای آلاینده بیشتر از حد مجاز OBD می‌شود.

۳. شرایط لازم برای تشخیص خطا:

- زمانی که ایرادی بوجود می‌آید در حافظه ثبت خواهد شد.
- اگر پس از ۳ سیکل رانندگی متوالی، ایرادی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.
- کد خطا در دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:

- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را درموقعیت "ON"قرار دهید.		به مرحله بعد بروید.
۲	اطلاعات خطاهای مربوط به مقادیر اصلی را خوانده و ذخیره نمایید.		به مرحله بعد بروید.
۳	سیستم اگزوز را از نظر نشتی و واشر آن را از نظر صدمه‌دیدگی بررسی کنید.	بله	نشتی را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۴	سنسور اکسیژن اول: سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم سفید مشکی، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم نارنجی، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین ۰,۴۴ الی ۰,۴۶ می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۵	سنسور اکسیژن دوم: سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم سفید مشکی، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم نارنجی، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین ۰,۴۴ الی ۰,۴۶ می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید.
۶	موتور را روشن کرده و اجازه دهید در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد. سنسور اکسیژن اول : سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم سفید مشکی، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم نارنجی، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین صفر الی یک می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید.
۷	موتور را روشن کرده و اجازه دهید در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد. سنسور اکسیژن دوم: سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم سفید مشکی، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم نارنجی، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین صفر الی یک می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید.
۸	کد خطا را پاک کنید، آیا پس از تحویل خودرو به مشتری، کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	پایان عیب‌یابی
۹	مبدل کاتالیست را تعویض کنید و با توجه به مراحل ۳ تا ۷، آن را بررسی نمایید. کد خطا را پاک کنید، آیا پس از تحویل خودرو به مشتری، کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
		خیر	پایان عیب‌یابی

۸۷.۳.۲.۱.۱. کد خطا: P2270 خطای فرسودگی سنسور اکسیژن دوم- سیگنال خروجی رقیق بودن نسبت سوخت و هوا را گزارش می‌دهد

۱. شرایط بروز کد خطا :
- عملکرد کنترل حلقه بسته سنسور اکسیژن دوم (عقب) بطور مداوم به مدت ۱۵ تا ۲۵ ثانیه فعال باشد.
- ایراد مربوط به غنی‌سوزی نسبت سوخت و هوا در مدت زمان مشخص(۱۰ثانیه) شناسایی شود.

[شرایط لازم برای عملکرد حلقه بسته: پس از راندن خودرو در مدت ۱۰ دقیقه با سرعت پایین (سرعت کمتر از ۵۰km/h)، خودرو را در دنده ۵(۷۰km/h) قرارداده و به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه با این سرعت خودرو را برانید.]

۲. شرایط تشخیص خطا:
- چنانچه ECM تشخیص دهد که ولتاژ سنسور اکسیژن دوم (عقب) به فرم پیوسته کمتر از ۰/۵۸۲ ولت می‌باشد.

۳. شرایط لازم برای تشخیص خطا:
- زمانی که ایرادی بوجود می‌آید در حافظه ثبت خواهد شد.
- اگر پس از ۳ سیکل رانندگی متوالی، ایرادی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.
- کد خطا در دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را درموقعیت "ON"قرار دهید.		به مرحله بعد بروید
۲	اطلاعات خطاهای مربوط به مقادیر اصلی را خوانده و ذخیره نمایید.		به مرحله بعد بروید

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۳	سیستم اگزوز را از نظر نشتی و واشر آن را از نظر صدمه‌دیدگی بررسی کنید.	بله	نشتی را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	سنسور اکسیژن دوم: سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم سفید مشکی، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم نارنجی، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین ۰,۴۴ الی ۰,۴۶ می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید
۵	موتور را روشن کرده و اجازه دهید در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد. سنسور اکسیژن دوم: سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم سفید مشکی، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم نارنجی، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین صفر الی یک می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید
۶	موتور را روشن کرده و اجازه دهید در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد. پدال گاز را بطور مکرر به مدت ۹۰ ثانیه فشار داده و سپس رها کنید. همزمان سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن دوم : سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم آبی بنفش، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم سبز سفید، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، بیشتر/ کمتر از محدوده ۰,۵۵ الی ۰,۶۵ می‌باشد؟	بله	پایان عیب‌یابی
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

① بیشتر از حد مجاز ۰/۵۵ ولت تا ۰/۶۵ ولت یعنی ولتاژ تشخیص داده شده یکبار بشتر از ولتاژ ۰/۵۵ تا ۰/۶۵ و یک بار هم کمتر از ولتاژ ۰/۵۵ تا ۰/۶۵ گردد.

۱.۱.۲.۳.۸۸. کد خطا: P2271 خطای فرسودگی سنسور اکسیژن دوم- سیگنال خروجی غنی بودن نسبت سوخت و هوا را گزارش می‌دهد

۱. شرایط بروز کد خطا :
- عملکرد کنترل حلقه بسته سنسور اکسیژن دوم (عقب) بطور مداوم به مدت (۱۵ تا ۲۵ ثانیه) فعال باشد.
- ایراد مربوط به رقیق‌سوزی نسبت سوخت و هوا در مدت زمان مشخص(۱۰ثانیه)

[شرایط لازم برای عملکرد کنترل حلقه بسته: پس از راندن خودرو در مدت ۱۰ دقیقه با سرعت پایین (سرعت کمتر از ۵۰km/h)، خودرو را در دنده ۵(۷۰km/h) قرارداده و به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه با این سرعت خودرو را برانید.]

۲. شرایط تشخیص خطا:
- چنانچه ECM تشخیص دهد که ولتاژ سنسور اکسیژن دوم (عقب) به فرم پیوسته کمتر از ۰/۶۸۱ ولت می‌باشد.

۳. شرایط لازم برای تشخیص خطا:
- زمانی که ایرادی بوجود می‌آید در حافظه ثبت خواهد شد.
- اگر پس از ۳ سیکل رانندگی متوالی، ایرادی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.
- کد خطا در دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را درموقعیت "ON"قرار دهید.		به مرحله بعد بروید
۲	اطلاعات خطاهای مربوط به مقادیر اصلی را خوانده و ذخیره نمایید.		به مرحله بعد بروید

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۳	سیستم اگزوز را از نظر نشتی و واشر آن را از نظر صدمه‌دیدگی بررسی کنید.	بله	نشتی را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۴	سنسور اکسیژن دوم: سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم آبی بنفش، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم سبز سفید، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین ۰,۴۴ الی ۰,۴۶ می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید.
۵	موتور را روشن کرده و اجازه دهید در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد. سنسور اکسیژن دوم: سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم سفید مشکی، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم نارنجی، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین صفر الی یک می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید.
۶	موتور را روشن کرده و اجازه دهید در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد. پدال گاز را بطور مکرر به مدت ۹۰ ثانیه فشار داده و سپس رها کنید. همزمان سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم آبی بنفش، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم سبز سفید، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین ۰,۵۵ الی ۰,۶۵ می‌باشد؟	بله	پایان عیب‌یابی
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد.

② بیشتر از حد مجاز ۰/۵۵ ولت تا ۰/۶۵ ولت یعنی ولتاژ تشخیص داده شده یکبار بشتر از ولتاژ ۰/۵۵ تا ۰/۶۵ و یکبار هم کمتر از ولتاژ ۰/۵۵ تا ۰/۶۵ گردد.

۱.۱.۲.۳.۸۹. کد خطا: U0001 خطای تبادل اطلاعات شبکه کن (CAN) سرعت بالا

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه خاموش روشن نمودن خودرو را به مدت بیش از ۰/۵ ثانیه در موقعیت ON قرار داشته باشد.
- ولتاژ باتری باید در محدوده ۹ تا ۱۶ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- کنترلر شبکه کن ایرادی را در سخت‌افزار شبکه کن تشخیص داده باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت CAN bus شل شده یا به درستی متصل نشده است.	بله	مجدد متصل نمایید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	اتصال کوتاه با مدار برق تغذیه/ اتصال بدنه یا قطعی مدار در پین سوکت CAN bus وجود دارد.	بله	فیش را تعمیر نمایید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۳	در دسته سیم تداخل سیم‌ها وجود دارد	بله	روکش سیم را بررسی کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	آیا مدار داخلی پایه کنترل CAN bus موجود در ECM، با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه / با بدنه اتصال کوتاه یا قطع شده است؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۹۰. کد خطا: U0129 خطای عدم برقراری ارتباط بین ECM و BSM (یونیت کنترل اکترونیکی ترمز ABS)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- ECM خطای خاموش بودن CAN BUS را تشخیص نداده باشد.
- موتور در حال کار کردن باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM تشخیص دهد که ارتباط با BSM (یونیت کنترل ترمز ABS) برقرار نمی‌شود.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت BSM (یونیت کنترل ترمز ABS) شل شده یا جدا شده است.	بله	مجدد متصل کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	در دسته سیم تداخل سیم‌ها وجود دارد.	بله	روکش سیم صدمه دیده است.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	مدار سیم‌کشی مابین BSM (یونیت کنترل ترمز ABS) و ECM صدمه دیده یا قطع می‌باشد.	بله	فیش را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۴	شبکه CAN را از نظر خرابی سخت‌افزاری بررسی کنید.	بله	به مرحله رفع ایراد مربوط به کد خطای U0001 مراجعه کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۵	BSM (یونیت کنترل ترمز ABS) صدمه دیده است و توانایی ارسال سیگنال به ECM را ندارد.	بله	با سازنده سیستم BSM (یونیت کنترل ترمز ABS) مشورت کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۹۱ P000A عکس‌العمل کند شیر برقی ورودی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- فرآیند خود تعریف شدن میل‌سوپاپ هوا انجام شده باشد.
- درجه حرارت روغن موتور بین ۴۰ تا ۱۳۰ درجه سانتی‌گراد باشد.
- درجه حرارت مایع خنک‌کننده بین ۴۰ تا ۱۲۰ درجه سانتی‌گراد باشد.
- دور موتور بین ۶۰۰ تا ۶۰۰۰prm باشد.
- ECM نمی‌تواند خرابی مدار شیر کنترل ورودی VVT را تشخیص دهد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM، تفاوت بین زاویه واقعی و تئوری شیر برقی ورودی VVT را، ۱۰ درجه زاویه گردش میل‌لنگ، تشخیص دهد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده نشود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا شرایط عملکردی چرخ دنده عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ هوا مناسب می‌باشد؟ (آیا در اثر آلودگی روغن مسدود شده؟ آیا نشتی روغن دارد؟)	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	بررسی‌های لازم را انجام دهید و در صورت لزوم تعمیر و سرویس نمایید.
۲	شرایط عملکردی شیر برقی کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ هوا (OCV) مناسب است.	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
		خیر	بررسی‌های لازم را انجام دهید و در صورت لزوم تعمیر و سرویس نمایید.

۱.۱.۲.۳.۹۲ P000B عکس‌العمل کند شیر برقی خروجی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- فرآیند خود تعریف شدن میل‌سوپاپ دود انجام شده باشد.
- درجه حرارت روغن موتور بین ۴۰ تا ۱۳۰ درجه سانتی‌گراد باشد.
- درجه حرارت مایع خنک‌کننده بین ۴۰ تا ۱۲۰ درجه سانتی‌گراد باشد.
- دور موتور بین ۶۰۰ تا ۶۰۰۰prm باشد.
- ECM نمی‌تواند خرابی مدار شیر برقی کنترل خروجی VVT را تشخیص دهد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM، تفاوت بین زاویه واقعی و تئوری شیر برقی ورودی VVT را، ۱۰ درجه زاویه گردش میل‌لنگ، تشخیص دهد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا شرایط عملکردی چرخ دنده عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ دود مناسب می‌باشد؟ (آیا در اثر آلودگی روغن مسدود شده؟ آیا نشتی روغن دارد؟)	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	بررسی‌های لازم را انجام دهید و در صورت لزوم تعمیر و سرویس نمایید.
۲	شرایط عملکردی شیر برقی کنترل تایمینگ متغیر سوپاپ هوا (OCV) مناسب است.	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
		خیر	بررسی‌های لازم را انجام دهید و در صورت لزوم تعمیر و سرویس نمایید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۹۳ P0010 قطع بودن مدار شیر برقی ورودی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری بین ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM، قطعی مدار کنترل شیر برقی چرخ دنده عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ هوا را تشخیص دهد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	قطعی مدار کنترل شیر برقی ورودی VVT	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	سوکت شیر برقی کنترل چرخ دنده عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ هوا شل یا جدا شده است؟	بله	مجدد متصل کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	شیر برقی کنترل چرخ دنده عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ هوا شل یا جدا شده است؟	بله	شیر برقی کنترل چرخ دنده عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ هوا را تعویض نمایید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۴	آیا پین کنترل شیر برقی چرخ دنده عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ هوای ECM، دچار قطعی و یا خرابی سخت افزاری شده است؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۹۴ P0012 شیر برقی ورودی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا) در زمان شروع عملکردش در موقعیت پیش فرض قرار ندارد

۱. شرایط بروز کد خطا :
- فرآیند خود تعریف شدن میل‌سوپاپ هوا انجام شده باشد.
- زمان روشن شدن و زمان کارکردن موتور کمتر از ۱۵ ثانیه می‌باشد.
- درجه حرارت روغن موتور بین ۴۰- تا ۱۳۰ درجه سانتی‌گراد باشد.
- درجه حرارت مایع خنک‌کننده بین ۰ تا ۱۵۰ درجه سانتی‌گراد باشد.
- دور موتور بین ۶۰۰ تا ۶۰۰۰prm باشد.
- چنانچه ECM نتواند خرابی مدار کنترل شیر برقی چرخ دنده عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ هوا را تشخیص دهد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM، تفاوت بین زاویه واقعی و تئوری شیر برقی ورودی VVT را، ۲۵ درجه زاویه گردش میل‌لنگ، تشخیص دهد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده نشود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا شرایط عملکردی چرخ دنده عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ هوا مناسب می‌باشد؟ (آیا در اثر آلودگی روغن مسدود شده؟ آیا نشتی روغن دارد؟)	بله	در صورت لزوم بررسی، تعمیر و سرویس نمایید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۹۵ P0013 قطعی مدار در شیر برقی خروجی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری بین ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM، قطعی مدار کنترل شیر برقی چرخ دنده عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ دود را تشخیص دهد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	قطعی مدار در پین مدار کنترل شیر برقی خروجی VVT	بله	دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	سوکت شیر برقی کنترل چرخ دنده عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ دود شل یا جدا شده است؟	بله	مجدد متصل کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	شیر برقی کنترل چرخ دنده عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ دود شل یا جدا شده است؟	بله	عملگر VVT را تعویض نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	آیا پین کنترل شیر برقی چرخ دنده عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ دود ECM، دچار قطعی و یا خرابی سخت افزاری شده است؟	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۹۶ P0015 شیر برقی خروجی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا) در زمان شروع عملکردش در موقعیت پیش فرض قرار ندارد

۱. شرایط بروز کد خطا :
- فرآیند خود تعریف شدن میل‌سوپاپ دود انجام شده باشد.
- زمان روشن شدن و زمان کارکردن موتور کمتر از ۱۵ ثانیه می‌باشد.
- درجه حرارت روغن موتور بین ۴۰- تا ۱۳۰درجه سانتی‌گراد باشد.
- درجه حرارت مایع خنک‌کننده بین ۰ تا ۱۵۰ درجه سانتی‌گراد باشد.
- دور موتور بین ۶۰۰ تا ۶۰۰۰prm باشد.
- چنانچه ECM، نتواند خرابی مدار کنترل شیر برقی چرخ دنده عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ دود را تشخیص دهد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM، تفاوت بین زاویه واقعی و تئوری شیر برقی ورودی VVT را، ۲۵ درجه زاویه گردش میل‌لنگ، تشخیص دهد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده نشود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ چک خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا شرایط عملکردی چرخ دنده عملگر تایمینگ متغییر سوپاپ هوا مناسب می‌باشد؟ (آیا در اثر آلودگی روغن مسدود شده؟ آیا نشتی روغن دارد؟)	بله	در صورت لزوم بررسی، تعمیر و سرویس نمایید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۹۷. P0016 موقعیت نسبی نادرست میل‌لنگ و میل سوپاپ هوا

۱. شرایط بروز کد خطا :
- روشن شدن موتور با توجه به عملکرد تعریف شدن موقعیت میل سوپاپ هوا و میل‌لنگ (عملکرد تعریف شدن پس از اولین استارت موتور، در مدت ۱۰ثانیه انجام می‌شود.)

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM تشخیص دهد که تفاوت بین میل‌لنگ و میل‌سوپاپ هوا با توجه به مقادیر تعریف شدن موقعیت میل‌لنگ و میل‌سوپاپ هوا در ارتباط با مقادیر طراحی شده برای موقعیت میل‌لنگ بیشتر از زاویه ۱۵ درجه میل‌لنگ است.
- ECM تشخیص دهد که تفاوت بین مقدار تعریف شده برای هماهنگی میل سوپاپ هوا و میل‌لنگ و مقدار مرجع کمتر از زاویه ۱۵ درجه میل‌لنگ است.
- چنانچه ECM تشخیص دهد که مقدار اندازه واقعی موقعیت میل‌لنگ و میل سوپاپ بطور ناگهانی تغییر می‌کند.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده نشود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا موقعیت نسبی قرارگیری میل‌لنگ و میل سوپاپ مناسب می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید
		خیر	بطور صحیح نصب شود
۲	دنده محرک، زنجیر تایم مابین میل‌لنگ و میل سوپاپ را از نظر وجود ایراد بررسی نمایید.	بله	در صورت لزوم بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

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

۱.۱.۲.۳.۹۸. P0018 موقعیت نسبی نادرست میل‌لنگ و میل سوپاپ دود

۱. شرایط بروز کد خطا :
- روشن شدن موتور با توجه به عملکرد تعریف شدن موقعیت میل سوپاپ دود و میل‌لنگ (عملکرد تعریف شدن پس از اولین استارت موتور، در مدت ۱۰ثانیه انجام می‌شود.)

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM تشخیص دهد که تفاوت بین میل‌لنگ و میل‌سوپاپ دود با توجه به مقادیر تعریف شدن موقعیت میل‌لنگ و میل‌سوپاپ دود در ارتباط با مقادیر طراحی شده برای موقعیت میل‌لنگ بیشتر از زاویه ۱۵- درجه میل‌لنگ است.
- ECM تشخیص دهد که تفاوت بین مقدار تعریف شده برای هماهنگی میل سوپاپ دود و میل‌لنگ و مقدار مرجع کمتر از زاویه ۱۵ درجه میل‌لنگ است.
- چنانچه ECM تشخیص دهد که مقدار اندازه واقعی موقعیت میل‌لنگ و میل سوپاپ بطور ناگهانی تغییر می‌کند.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده نشود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ چک خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا موقعیت نسبی قرارگیری میل‌لنگ و میل سوپاپ مناسب می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	بطور صحیح نصب شود.
۲	دنده محرک، زنجیر تایم بین میل‌لنگ و میل سوپاپ را از نظر وجود ایراد بررسی نمایید.	بله	در صورت لزوم بررسی و تعمیر کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۹۹. P0138 ولتاژ سیگنال سنسور اکسیژن دوم بسیار بالاست

۱. شرایط بروز کد خطا :
- ولتاژ باتری بالاتر از ۱۱ ولت باشد.
- موتور در حال کار کردن باشد.
- سنسور اکسیژن دوم کاملا گرم شده باشد.
- درجه حرارت خروجی اگزوز در ناحیه سنسور اکسیژن دوم (عقب) کمتر از ۸۰۰ درجه سانتی‌گراد باشد.
- فرآیند عیب‌یابی کنیستر یا سنسور اکسیژن دوم در حال انجام نباشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM تشخیص دهد که تفاوت ولتاژ سیگنال سنسور اکسیژن دوم هنگامی که گرمکن آن روشن و خاموش است، برای ۴ مرتبه متوالی بیشتر از ۲ولت می‌باشد.

۳. شرایط لازم برای تشخیص خطا:
- زمانی که ایرادی بوجود می‌آید در حافظه ایراد ورودی ثبت خواهد شد.
- اگر پس از ۳ سیکل رانندگی متوالی، ایرادی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.
- کد خطا در دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ ایرادی در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر با استفاده از دستگاه عیب‌یاب کد خطا پاک می‌شود، چراغ نقص عملکرد خاموش و کد خطا هم پاک خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را درموقعیت "ON"قرار دهید.	/	به مرحله بعد بروید.
۲	اطلاعات خطاهای مربوط به مقادیر اصلی را خوانده و ذخیره نمایید.	/	به مرحله بعد بروید.
۳	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید، آیا ولتاژ سیم شماره 4 سوکت سنسور اکسیژن دوم (سیم سفید، مثبت مدار برق تغذیه گرمکن سنسور) ۱۲ ولت می‌باشد.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید.
۴	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید، آیا ولتاژ سیم شماره 3 سنسور اکسیژن دوم (سیم سفید، اتصال بدنه مدار برق تغذیه گرمکن سنسور) ۱۲ ولت می‌باشد.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید.
۵	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید. آیا ولتاژ بین سیم شماره 2 سنسور اکسیژن دوم (سیم مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن) و سیم شماره 1(سیم خاکستری، اتصال بدنه مدار سیگنال سنسور اکسیژن) حدود ۰/۴۵ ولت می‌باشد.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی کنید.
۶	موتور را روشن کرده و اجازه دهید در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد. سوکت سنسور اکسیژن را جدا نکنید، بررسی کنید که ولتاژ بین سوکت ECM 2 سنسور اکسیژن دوم (سیم مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن) و سیم شماره 1 (سیم خاکستری اتصال بدنه مدار سیگنال سنسور اکسیژن بین صفر و ۱ ولت باشد.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید.
۷	موتور را روشن کرده و اجازه دهید در دور آرام کارکند تا زمانی که که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد، سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن دوم را جدا کنید آیا سیم شماره 3 سنسور اکسیژن (سیم سفید، اتصال بدنه مدار برق تغذیه گرمکن سنسور) و سیم شماره 2 (سیم مشکی، مدار سیگنال سنسور اکسیژن) اتصال کوتاه دارند.	بله	سنسور اکسیژن را تعویض کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد.
۸	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن اول را به درستی متصل کنید. مراحل ۵ و ۶ را تکرار نمایید و بررسی نمایید آیا ولتاژ مدار سیگنال بین مقادیر 0.44V~0.46V و 0V~1V تغییر می‌کند.	بله	پایان عیب‌یابی
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱۰۰.۱.۱.۲.۳. P0140 خرابی مدار سیگنال سنسور اکسیژن دوم

۱. شرایط بروز کد خطا :
- ولتاژ باتری بالاتر از ۱۱ ولت باشد.
- موتور در حال کار کردن باشد.
- سنسور اکسیژن اول کاملا گرم شده باشد.
- درجه حرارت خروجی اگزوز در ناحیه سنسور اکسیژن دوم (عقب) کمتر از ۸۰۰ درجه سانتی‌گراد باشد.
- فرآیند عیب‌یابی کنیستر یا سنسور اکسیژن در حال انجام نباشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM تشخیص دهد که ولتاژ سنسور اکسیژن دوم همواره و در زمان مشخصی (۶۰۰ ثانیه) در محدوده ۰/۴ تا ۰/۵ ولت باشد.
- (یا) هنگامی که درجه حرارت خروجی دود اگزوز بیش از ۶۰۰ درجه می‌باشد، مقاومت داخلی سنسور اکسیژن بیش از ۴۰۰۰۰ اهم باشد.

۳. شرایط لازم برای تشخیص خطا:
- زمانی که ایرادی بوجود می‌آید در حافظه ایراد ورودی ثبت خواهد شد.
- اگر پس از ۳ سیکل رانندگی متوالی، ایرادی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.
- کد خطا در دستگاه عیب‌یاب قابل مشاهده است.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ ایرادی در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر با استفاده از دستگاه عیب‌یاب کد خطا پاک می‌شود، چراغ نقص عملکرد خاموش و کد خطا هم پاک خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه روشن/ خاموش نمودن موتور را درموقعیت "ON"قرار دهید.	/	به مرحله بعد بروید.
۲	اطلاعات خطاهای مربوط به مقادیر اصلی را خوانده و ذخیره نمایید.	/	به مرحله بعد بروید.
۳	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید، آیا ولتاژ سیم شماره 4 سوکت سنسور اکسیژن دوم (سیم سفید قرمز، مثبت مدار برق تغذیه گرمکن سنسور) ۱۲ ولت می‌باشد.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید.
۴	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید، آیا ولتاژ سیم شماره 3 سوکت سنسور اکسیژن دوم (سیم سفید سبز، اتصال بدنه مدار برق تغذیه گرمکن سنسور) ۱۲ ولت می‌باشد.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید.
۵	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید و با استفاده از مولتی‌متر، اتصال سیم شماره 2 (سیم آبی بنفش، مدار سیگنال سنسور اکسیژن) را از نظر قطعی مدار بررسی نمایید.	بله	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۶	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید و با استفاده از مولتی‌متر، اتصال سیم شماره 2 (سیم سبز سفید، اتصال بدنه مدار سیگنال سنسور اکسیژن) را از نظر قطعی مدار بررسی نمایید.	بله	سوکت و دسته سیم را بررسی نمایید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۷	برای پیاده کردن سنسور اکسیژن دوم، ابتدا سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن دوم را جدا کنید. سنسور اکسیژن را در محیطی با درجه حرارت معمولی قرار دهید تا خنک شود. زمانی که درجه حرارت سنسور اکسیژن کاهش یافت و خنک گردید با استفاده از مولتی‌متر مقاومت بین سیم شماره 4 سوکت سنسور(سیم سفید قرمز، مثبت مدار برق تغذیه گرمکن سنسور) و سیم شماره 3 (سیم سفید سبز، اتصال بدنه مدار برق تغذیه گرمکن سنسور) را بررسی کنید آیا مقاومت بیشتر از ۱۵ اهم است؟	بله	سنسور اکسیژن را تعویض کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۸	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن را جدا نکنید، آیا ولتاژ بین سیم شماره 2 سنسور اکسیژن دوم (سیم آبی بنفش، مدار سیگنال سنسور اکسیژن) و سیم شماره 1 (سیم سبز سفید، اتصال بدنه مدار سیگنال سنسور اکسیژن) به مقدار ۰/۴۵ ولت است؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۹	موتور را روشن کرده و اجازه دهید در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد. سطح روکش سیم شماره ۲ (سیم آبی بنفش، سیم سیگنال سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب مثبت (قرمز رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید سپس سطح روکش سیم شماره ۱ (سیم سبز سفید، سیم منفی گرمکن سنسور اکسیژن) را به میزان خیلی جزئی برداشته و قطب منفی (مشکی رنگ) مولتی‌متر را به آن وصل نمایید. آیا مقدار ولتاژ، مابین صفر الی یک می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سنسور اکسیژن را تعویض کنید.
۱۰	سوکت دسته سیم سنسور اکسیژن دوم را به درستی متصل کنید. مراحله ۸ و ۹ را تکرار نمایید و بررسی نمایید آیا ولتاژ مدار سیگنال بین مقادیر 0.44V~0.46V و 0V~1V تغییر می‌کند؟	بله	پایان عیب‌یابی
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

از آنجایی که مقاومت با درجه حرارت در ارتباط است بنابراین زمانی که سنسور اکسیژن در درجه حرارت معمولی خنک شده است مقاومت سنسور اکسیژن را اندازه بگیرید.

۱.۱.۲.۳.۱۰۱. P0346 سیگنال نادرست سنسور موقعیت میل سوپاپ دود

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- چنانچه ECM تشخیص دهد که سیگنال سنسور موقعیت میل سوپاپ دود چند بار (حدود ۱۰ مرتبه) نادرست بوده است.

۳. شرایط لازم برای تشخیص خطا:
- اگر پس از ۳ سیکل رانندگی متوالی، ایرادی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ ایرادی در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر با استفاده از دستگاه عیب‌یاب کد خطا پاک می‌شود، چراغ نقص عملکرد خاموش و کد خطا هم پاک خواهد شد.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	آیا سوکت دسته سیم سنسور جدا یا شل شده است؟	بله	سوکت را مجدد متصل نمایید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	آیا یک عامل خارجی سبب تداخل (آسیب) به سیم‌کشی سنسور نموده است؟	بله	روکش سیم
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	موقعیت نسبی قرارگیری سنسور موقعیت میل‌سوپاپ و چرخ دنده سیگنال موجود بر روی میل سوپاپ،الزامات نصب را برآورده می‌نماید؟ (مانند نصب سنسور در جای نامناسب و عدم همراستا بودن سنسور)	بله	سنسور را مجدد نصب کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	آیا ایراد مکانیکی در دندانه چرخ‌دنده سیگنال میل‌سوپاپ وجود دارد.	بله	چرخ دنده سیگنال میل‌سوپاپ را تعویض کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۱۰۲. P0532 ولتاژ سیگنال فشار کولر بسیار پایین است

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور روشن شده باشد

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ولتاژ سیگنال سنسور فشار کولر کمتر از ۰/۱ ولت باشد.

۳. شرایط لازم برای تشخیص خطا:
- اگر پس از ۳ سیکل رانندگی متوالی، ایرادی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر با استفاده از دستگاه عیب‌یاب کد خطا پاک می‌شود، چراغ نقص عملکرد خاموش و کد خطا هم پاک خواهد شد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و موتور را روشن کنید. با استفاده از مولتی‌متر بررسی نمایید آیا ولتاژ پایه سیگنال سنسور نزدیک یا برابر با صفر ولت می‌باشد؟	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	دسته سیم را تعمیر نمایید.
۲	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت "off" قراردهید، پایه مدار سیگنال سنسور را از نظر اتصال کوتاه با بدنه بررسی کنید.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	سنسور را تعویض نمایید.
۳	آیا سنسور صدمه دیده است.	بله	به مرحله بعد بروید.
		خیر	ECM را بررسی و تعمیر کنید.
۴	سوکت بین سیگنال سنسور مربوط به ECM را از نظر اتصال کوتاه با بدنه بررسی نمایید.	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۱۰۳ P1615 خطای حافظه EEPROMدر ECM، P1616 خطای شناسایی و پاسخ نامناسب ایموبلایزر، P1617 خطای عدم برقراری ارتباط یا عدم پاسخگویی ایموبلایزر P1618 خطای عدم هماهنگی سیستم ایموبلایزر زمان وارد کردن رمز عبور، P1619 خطای عدم هماهنگی سیستم ایموبلایزر وECM

۱. شرایط بروز کد خطا :
- هیچ کد خطایی وجود ندارد

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- P1615- ECM خطای حافظه EEPROM را تشخیص می‌دهد (خطای چیپ)
- P1616- ECM خطای شناسایی ایموبلایزر یا تعریف نشدن ایموبلایزر را تشخیص می‌دهد.
- P1617- ECM عدم پاسخگویی ایموبلایزر یا عدم برقراری ارتباط را تشخیص می‌دهد.
- P1618- ECM عدم هماهنگی سیستم ایموبلایزر زمان واردکردن رمز عبور را تشخیص می‌دهد.
- P1619- ECM عدم هماهنگی سیستم ایموبلایزر و ECM را تشخیص می‌دهد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- P1615- کد خطا ایجاد و بلافاصله تایید می‌شود. ECM هیچ چراغ نشانگری را روشن نمی‌کند.
- P1616- ECM هیچ چراغ نشانگری را روشن نمی‌کند.(چراغ نقص عملکرد سیستم ضدسرقت توسط سیستم بازدارنده سرقت روشن می‌شود.)
- P1617- ECM هیچ چراغ نشانگری را روشن نمی‌کند.(چراغ نقص عملکرد سیستم ضدسرقت توسط سیستم بازدارنده سرقت روشن می‌شود.)
- P1618- کد خطا ایجاد و بلافاصله تایید می‌شود ECM هیچ چراغ نشانگری را روشن نمی‌کند. (چراغ نقص عملکرد سیستم ضدسرقت توسط سیستم بازدارنده سرقت روشن می‌شود.)
- P1619- کد خطا ایجاد و بلافاصله تایید می‌شود ECM هیچ چراغ نشانگری را روشن نمی‌کند. (چراغ نقص عملکرد سیستم ضدسرقت توسط سیستم بازدارنده سرقت روشن می‌شود.)

۴. شرایط خاموش شدن چراغ نشانگر نقص عملکرد و پاک شدن کد خطا
- P1615- پس از رفع ایراد، کد خطا پاک می‌شود.
- P1616- پس از ۴۰ مرتبه سیکل گرم شدن متوالی کد خطا پاک می‌شود.
- P1617- پس از ۴۰ مرتبه سیکل گرم شدن متوالی کد خطا پاک می‌شود.
- P1618- پس از رفع ایراد، کد خطا پاک می‌شود.
- P1619- پس از رفع ایراد، کد خطا پاک می‌شود.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	اتصالات شل یا جدا شده است.	بله	مجدد متصل کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	خطای مدار ایموبلایزر	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	در صورت تعویض کردن ECM، کد شناسایی سیستم ضد سرقت را از نظر نادرست بودن یا به روزرسانی نشدن بررسی نمایید.	بله	کد شناسایی سیستم ضدسرقت را مجدد به روزرسانی کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۴	خطای ایموبلایزر	بله	ایموبلایزر را بررسی کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۵	خطای مدار مدول سیستم ضد سرقت مربوط به سوکت ECM	بله	ECM رابررسی و تعمیر نمایید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۱۰۴ P2088 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار شیر برقی ورودی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری بین ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- پین سوکت مدار کنترل شیر برقی با بدنه اتصال کوتاه دارد (زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت off قراردارد، ECM تشخیص می‌دهد که ولتاژ UCE سوکت خروجی صفر ولت می‌باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت مدار سیگنال شیر برقی ورودی VVT با بدنه اتصال کوتاه دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	سوکت مدار برق تغذیه شیر برقی ورودی VVT با بدنه اتصال کوتاه دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	پین سوکت مدار سیگنال شیربرقی ورودی VVT مربوط به ECM با بدنه اتصال کوتاه دارد.	بله	ECM را بررسی و تعمیر نمایید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۱۰۵ P2089 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار شیر برقی ورودی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری بین ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- پین سوکت مدار کنترل شیر برقی با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه دارد (زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON قراردارد، ECM تشخیص می‌دهد که ولتاژ UCE سوکت خروجی ۱۲ ولت می‌باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت مدار سیگنال شیر برقی ورودی VVT با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	سوکت مدار برق تغذیه شیر برقی ورودی VVT با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۱۰۶ P2090 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار شیر برقی خروجی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری بین ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- پین سوکت مدار کنترل شیر برقی با بدنه اتصال کوتاه دارد (زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت off قراردارد، ECM تشخیص می‌دهد که ولتاژ UCE سوکت خروجی صفر ولت می‌باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت مدار سیگنال شیر برقی خروجی VVT با بدنه اتصال کوتاه دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	سوکت مدار برق تغذیه شیر برقی خروجی VVT با بدنه اتصال کوتاه دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	پین سوکت مدار سیگنال شیربرقی خروجی VVT مربوط به ECM با بدنه اتصال کوتاه دارد.	بله	ECM را بررسی و تعمیر نمایید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۱۰۷ P2091 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار شیر برقی خروجی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا)

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری بین ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- پین سوکت مدار کنترل شیر برقی با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه دارد (زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON قراردارد، ECM تشخیص می‌دهد که ولتاژ UCE سوکت خروجی ۱۲ ولت می‌باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت مدار سیگنال شیر برقی خروجی VVT با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	سوکت مدار برق تغذیه شیر برقی خروجی VVT با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.

۱.۱.۲.۳.۱۰۸ U0101 خطای عدم برقراری ارتباط بین ECM و TCU

۱. شرایط بروز کد خطا :
- ECM خطای BUSoff در مدار CAN را تشخیص نمی‌دهد.
- موتور در حال کار کردن باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM تشخیص می‌دهد که اطلاعات ارسالی از یونیت کنترل TCU دریافت نشده است

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت TCU شل یا جدا شده است.	بله	مجدد متصل کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	در دسته سیم تداخل سیگنال وجود دارد.	بله	روکش سیم
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	مدار بین TCU و ECM صدمه دیده یا قطع شده است.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۴	مدار سخت افزار شبکه CAN را از نظر وجود ایراد بررسی کنید.	بله	به مراحل رفع ایراد مربوط به کد خطای U0001 مراجعه شود.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۵	TCU صدمه دیده است و سیگنال به ECM ارسال نمی‌شود.	بله	با سازنده TCU مشورت شود.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۱۰۹ U0155 خطای عدم برقراری ارتباط بین ECM و IPC (مجموعه صفحه کیلومتر)

۱. شرایط بروز کد خطا :
ECM خطای BUSoff در مدار CAN را تشخیص نمی‌دهد.
- موتور در حال کار کردن باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM تشخیص می‌دهد که اطلاعات ارسالی از یونیت IPC (مجموعه صفحه کیلومتر) دریافت نشده است.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت IPC شل یا جدا شده است.	بله	مجدد متصل کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	در دسته سیم تداخل سیگنال وجود دارد.	بله	روکش سیم
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	مدار بین IPC و ECM صدمه دیده یا قطع شده است.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	مدار سخت افزار شبکه CAN را از نظر وجود ایراد بررسی کنید.	بله	به مراحل رفع ایراد مربوط به کد خطای U0001 مراجعه شود
		خیر	به مرحله بعد بروید
۵	IPC صدمه دیده است و سیگنال به ECM ارسال نمی‌شود.	بله	با سازنده IPC مشورت شود
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۱۱۰ P0033 خطای قطع مدار عملگر توربو شارژر

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری بین ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM قطعی مدار را در پین سوکت کنترل تشخیص می‌دهد (زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت OFF قراردارد ECM تشخیص می‌دهد که ولتاژ ECM سوکت خروجی ۶ ولت می‌باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت شل یا جدا شده است.	بله	مجدد متصل کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	پین مدار عملگر توربو شارژر قطع شده است.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	سوکت مدار برق تغذیه عملگر توربو شارژر قطع شده است.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۴	مدار داخلی پین عملگر توربو شارژر مربوط به ECM قطع شده یا صدمه دیده است.	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۱۱۱ P0034 خطای اتصال کوتاه مدار عملگر توربوشارژر با بدنه

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری بین ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM اتصال کوتاه در مدار اتصال بدنه پین سوکت کنترل را تشخیص دهد (زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت "OFF" قرار دارد، EUC تشخیص دهد که ولتاژ ECM صفر ولت می‌باشد.)

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت شل یا جدا شده است.	بله	مجدد متصل کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	اتصال کوتاه پین مدار توربو شارژر با بدنه	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	اتصال کوتاه سوکت مدار برق تغذیه توربوشارژر با بدنه	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	اتصال کوتاه توربوشارژر مربوط به ECM با بدنه	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۱۱۲ P0035 خطای اتصال کوتاه مدار عملگر توربوشارژر با مدار برق تغذیه

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری بین ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM اتصال کوتاه در مدار اتصال بدنه پین سوکت کنترل را تشخیص دهد (زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت "OFF" قرار دارد، تشخیص داده شود که ولتاژ ECM ۱۲ ولت می‌باشد.)

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت شل یا جدا شده است.	بله	مجدد متصل کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	اتصال کوتاه پین مدار عملگر توربوشارژر با مدار برق تغذیه	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	اتصال کوتاه سوکت مدار برق تغذیه عملگر توربوشارژر با مدار برق تغذیه	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	اتصال کوتاه عملگر توربوشارژر مربوط به ECM با مدار برق تغذیه	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۱۱۳ P0111 خطای سیگنال نامعتبر سنسور درجه حرارت هوای ورودی

۱. شرایط بروز کد خطا :
- از زمان روشن کردن موتور بیش از یک ثانیه گذشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM تشخیص دهد که میزان درجه حرارت هوای ورودی بالاتر یا کمتر از حد مجاز نمی‌باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت "ON" قراردهید.	/	مجدد متصل کنید.
۲	موتور را روشن نکنید آیا آیتم مورد نظر "درجه حرارت هوای ورودی" در جریان اطلاعات نسبت به درجه حرارت واقعی تفاوت دارد (میزان درجه حرارت با توجه به فشار هوای محیط تغییر می‌کند).	بله	سنسور را تعمیر یا تعویض نمایید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت "OFF" قرار دهید، سوکت سنسور را از نظر وجود ایراد و مواردی مانند یخزدن و کثیفی بررسی نمایید.	بله	سنسور را تعمیر یا تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	موقعیت نصب سنسور درجه حرارت هوای ورودی را از نظر درست بودن بررسی نمایید.	بله	سنسور را تعمیر کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۱۱۴ P0234 خطای فشار بیش از حد سنسور فشار توربوشارژر

۱. شرایط بروز کد خطا :
- فشار قبل از دریچه گاز مناسب باشد.
- هیچ خطایی در سنسور فشار هوای محیط وجود نداشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- فشار واقعی بالاتر از فشار مطلوب است. (فشار بالاتر از hpa ۶۵۰-۳۰۰ می‌باشد.)

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	عملگر توربوشارژر صدمه دیده است.	بله	سوپاپ کنترل را تعویض کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	دریچه تخلیه ویست گیت (در حالت بسته) صدمه دیده است.	بله	سوپاپ خروجی را تعویض کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۱۱۵ P0237 خطای ولتاژ بسیار بالای مدار سیگنال سنسور فشار توربوشارژر

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودر در موقعیت "ON" قرار داشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ولتاژ تشخیص داده شده بوسیله سنسور فشار در مدت بیش از ۲ ثانیه کمتر از ۰/۰۹۷ ولت می‌باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- زمانی که خطایی در هر سیکل رانندگی تشخیص داده شود که با شرایط بروز کد خطا مطابقت می‌کند، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	پین سوکت مدار سیگنال سنسور با بدنه اتصال کوتاه دارد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
۲	پین سوکت مدار برق تغذیه سنسور با بدنه اتصال کوتاه دارد.	خیر	به مرحله بعد بروید
		بله	دسته سیم را تعمیر کنید
۳	مقاومت سنسور صدمه دیده یا آفست شده است.	خیر	به مرحله بعد بروید
		بله	سنسور را تعویض کنید
۴	پین سوکت مدار سیگنال سنسور به سمت ECM با بدنه اتصال کوتاه دارد.	خیر	به مرحله بعد بروید
		بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید

۱.۱.۲.۳.۱۱۶ خطای ولتاژ بسیار بالای مدار سیگنال سنسور فشار توربوشارژر

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودر در موقعیت "ON" قرار داشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ولتاژ تشخیص داده شده بوسیله سنسور فشار در مدت بیش از ۲ ثانیه کمتر از ۰/۰۹۷ ولت می‌باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

- زمانی که خطایی در هر سیکل رانندگی تشخیص داده شود که با شرایط بروز کد خطا مطابقت می‌کند، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:

- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت شل یا جدا شده است.	بله	مجدد متصل کنید.
۲	اتصال کوتاه مدار برق تغذیه یا قطعی مدار در پین سوکت مدار سیگنال سنسور	خیر	به مرحله بعد بروید.
		بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
۳	قطعی مدار در سوکت مدار برق تغذیه سنسور و اتصال بدنه پین سوکت	خیر	به مرحله بعد بروید.
		بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
۴	مقاومت سنسور صدمه دیده یا آفست شده است.	خیر	به مرحله بعد بروید.
		بله	سنسور را تعویض کنید.
۵	اتصال کوتاه با مدار برق تغذیه، قطعی مدار یا صدمه‌دیدگی مدار داخلی پین سوکت مدار سیگنال سنسور به سمت سوکتECM	خیر	به مرحله بعد بروید.
		بله	ECM را تعویض کنید.

۱.۱.۲.۳.۱۱۷. PO243 خطای مدار محرک سوپاپ کنترل دود

۱. شرایط بروز کد خطا :

- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری در محدوده ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:

- ECM قطعی مدار را در پین سوکت سوپاپ کنترل تشخیص دهد (زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت OFF قرار دارد، ECM تشخیص می‌دهدکه ولتاژ ECM سوکت خروجی ۶ ولت می‌باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:

- زمانی که خطایی در هر سیکل رانندگی تشخیص داده شود که با شرایط بروز کد خطا مطابقت می‌کند، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:

- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت شل یا جدا شده است.	بله	مجدد متصل کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	پین مدار محرک سوپاپ کنترل دود اگزوز قطع شده است.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	سوکت مدار برق تغذیه سوپاپ کنترل دود اگزوز قطع شده است.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	پین مدار محرک برق تغذیه سوپاپ کنترل دود اگزوز به ECU قطع شده یا صدمه دیده است.	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۱۱۸ PO245 خطای اتصال کوتاه مدار محرک سوپاپ کنترل دود اگزوز با بدنه

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری در محدوده ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM اتصال کوتاه با بدنه را در پین سوکت سوپاپ کنترل تشخیص دهد (زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت OFF قرار دارد ECM تشخیص دهد که ولتاژ ECM سوکت خروجی صفر ولت می‌باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- زمانی که خطایی در هر سیکل رانندگی تشخیص داده شود که با شرایط بروز کد خطا مطابقت می‌کند، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت شل یا جدا شده است.	بله	مجدد متصل کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	اتصال کوتاه پین مدار محرک سوپاپ کنترل کنترل دود اگزوز با بدنه	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	اتصال کوتاه پین مدار محرک مربوط به ECM با بدنه یا صدمه‌دیدگی مدار داخلی	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۱۱۹ P0246 خطای اتصال کوتاه مدار محرک سوپاپ کنترل دود اگزوز با مدار برق تغذیه

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری در محدوده ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM اتصال کوتاه با بدنه را در پین سوکت سوپاپ کنترل تشخیص دهد(زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت OFF قرار دارد ECM تشخیص دهد که ولتاژ ECM سوکت خروجی ۱۲ ولت می‌باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- زمانی که خطایی در هر سیکل رانندگی تشخیص داده شود که با شرایط بروز کد خطا مطابقت می‌کند، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت شل یا جدا شده است.	بله	مجدد متصل کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	اتصال کوتاه پین مدار محرک سوپاپ کنترل دود اگزوز با مدار برق تغذیه	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	اتصال کوتاه پین مدار محرک مربوط به ECM با مدار برق تغذیه یا صدمه‌دیدگی مدار داخلی	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۱۲۰. P2261 خطای سوپاپ کنترل دود

۱. شرایط بروز کد خطا :
- ایراد تشخیص داده شده باشد.
- سوپاپ کنترل دود باز می‌باشد.
- پدال گاز بطور ناگهانی رها شده باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- در موقعیت "OFF"، سوپاپ کنترل دود گیر دارد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	مدار سوپاپ کنترل دود قطع می‌باشد.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	مدار سوپاپ کنترل دود قطع می‌باشد.	بله	سوپاپ کنترل دود را تعویض کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
۳	پین سوپاپ کنترل دود یا مدار مربوط به ECM صدمه دیده است.	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۱۲۱. عدم برقراری ارتباط بین ECM و یونیت کنترل BCM

۱. شرایط بروز کد خطا :
ECM خطای BUSoff در مدار CAN را تشخیص نمی‌دهد.
- موتور در حال کار کردن باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM تشخیص می‌دهد که اطلاعات ارسالی از یونیت کنترل BCM دریافت نشده است.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، چراغ هشدار MIL روشن خواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- اگر هیچ کد خطایی در مدت انجام ۳ سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده نشود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد.
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت BCM شل یا جدا شده است.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	در دسته سیم تداخل سیگنال وجود دارد.	بله	روکش سیم
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	مدار بین BCM و ECM صدمه دیده یا قطع شده است.	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۴	مدار سخت افزار شبکه CAN را از نظر وجود ایراد بررسی کنید.	بله	به مراحل رفع ایراد مربوط به کد خطای U0001 مراجعه شود.
		خیر	به مرحله بعد بروید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۵	BCM صدمه دیده است و سیگنال به ECM ارسال نمی‌شود.	بله	با سازنده BCM مشورت شود
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۱۲۲ P0615 قطع مدار محرک محافظ استارت

۱. شرایط بروز کد خطا :
- سیگنال استارت ارسال شده باشد. (ارسال سیگنال از کلید یا سیستم PEPS (سیستم استارت و ورود بدون سوئیچ)
- ولتاژ باتری حدود ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM قطعی مدار را در پین سوکت مدار کنترل تشخیص دهد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت شل یا جدا شده است.	بله	مجدد متصل کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	اتصال کوتاه با بدنه یا قطعی مدار در سوکت مدار سیگنال رله کنترل استارت	بله	دسته سیم را متصل کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	خطای مدار رله کنترل استارت (فیوز سوخته یا صدمه دیده است.)	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۴	اتصال کوتاه با بدنه، قطعی مدار یا صدمه‌دیدگی مدار داخلی در پین رله مربوط به ECM	بله	ECM را بررسی و تعمیر نمایید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۱۲۳ P0616 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار محرک محافظ استارت

۱. شرایط بروز کد خطا :
- سیگنال استارت ارسال شده باشد. (ارسال سیگنال از کلید یا سیستم PEPS (سیستم استارت و ورود بدون سوئیچ)
- ولتاژ باتری محدوده ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- پین سوکت مدار کنترل با بدنه اتصال کوتاه دارد (زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن موتور در موقعیت "OFF" قراردارد، ولتاژ VCE سوکت خروجی صفر ولت تشخیص داده می‌شود.)

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت شل یا جدا شده است.	بله	مجدد متصل کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	اتصال کوتاه با بدنه یا قطعی مدار در سوکت مدار سیگنال رله کنترل استارت	بله	دسته سیم را متصل کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	خطای مدار رله کنترل استارت (فیوز سوخته یا صدمه دیده است.)	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۴	اتصال کوتاه با بدنه، قطعی مدار یا صدمه‌دیدگی مدار داخلی در پین رله مربوط به ECM	بله	ECM را بررسی و تعمیر نمایید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۱۲۴ P0617 خطای ولتاژ بسیار پایین مدار کنترل رله استارت

۱. شرایط بروز کد خطا :
- سیگنال استارت ارسال شده باشد. (ارسال سیگنال از کلید یا سیستم PEPS (سیستم استارت و ورود بدون سوئیچ)
- ولتاژ باتری حدود ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- پین سوکت مدار کنترل با مدار برق تغذیه اتصال کوتاه دارد (زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن موتور در موقعیت "OFF" قراردارد، ولتاژ VCE سوکت خروجی ۱۲ ولت تشخیص داده می‌شود.)

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	اتصال کوتاه مدار کنترل رله استارت با مدار برق تغذیه	بله	دسته سیم را متصل کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	اتصال کوتاه پین مدار کنترل رله مربوط به ECM با مدار بر تغذیه	بله	ECM را بررسی و تعمیر نمایید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۱۲۵ P2228 خطای ولتاژ بسیار پایین سنسور فشار هوای محیط

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت "ON" قرار داشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ولتاژ سنسور فشار هوای محیط کمتر از ۰/۱۹۵ ولت باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت "ON" قراردهید.	/	به مرحله بعد بروید.
۲	موتور را روشن نکنید. آیتم "Ambient Pressure Value" (مقدار فشار هوای محیط) در جریان اطلاعات را از نظر خارج شدن از حد مجاز بررسی کنید (فشار هوا باید برابر با فشار هوای محیط باشد).	بله	ECM را تعویض کرده و بررسی کنید. آیا خطا مجدد ایجاد می‌شود؟
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	موتور را روشن کرده و خودرو را حرکت دهید، آیتم " Ambient Pressure Value"(مقدار فشار هوای محیط) در جریان اطلاعات را از نظر خارج شدن از حد مجاز بررسی کنید (فشار هوا باید برابر با فشار هوای محیط باشد).	بله	ECM را تعویض کرده و مجدد تست را انجام دهید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۱۲۶ P2229 خطای ولتاژ بسیار بالای سنسور فشار هوای محیط

۱. شرایط بروز کد خطا :
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON قرار داشته باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ولتاژ سنسور فشار هوای محیط بیشتر از ۴/۸۸۳ ولت باشد.

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت "ON" قراردهید.	/	به مرحله بعد بروید.
۲	موتور را روشن نکنید. آیتم "Ambient Pressure Value" (مقدار فشار هوای محیط) در جریان اطلاعات را از نظر خارج شدن از حد مجاز را بررسی کنید (فشار هوا باید برابر با فشار هوای محیط باشد).	بله	ECM را تعویض کرده و بررسی کنید آیا خطا مجدد ایجاد می‌شود.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	موتور را روشن کرده و خودرو را حرکت دهید، آیتم " Ambient Pressure Value"(مقدار فشار هوای محیط) در جریان اطلاعات را از نظر خارج شدن از حد مجاز بررسی کنید (فشار هوا باید برابر با فشار هوای محیط باشد).	بله	ECM را تعویض کرده و مجدد تست را انجام دهید.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۱۲۷ P2600 قطع مدار محرک رله واتر پمپ

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری در حدود ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM قطعی مدار را در پین سوکت سوپاپ کنترل تشخیص دهد (زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت OFF قرار دارد ECM تشخیص می‌دهد که ولتاژ UCU سوکت خروجی ۶ ولت می‌باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت شل یا جدا شده است.	بله	مجدد متصل کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	اتصال کوتاه با بدنه یا قطعی مدار در سوکت مدار سیگنال رله کنترل واتر پمپ	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	خطای مدار رله کنترل واتر پمپ (فیوز سوخته یا صدمه دیده است)	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	اتصال کوتاه با بدنه، قطعی مدار یا صدمه‌دیدگی مدار داخلی پین رله مربوط به ECM	بله	ECM را تعویض کرده و مجدد تست را انجام دهید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۱۲۸. P2602 خطای اتصال کوتاه مدار محرک رله واتر پمپ با بدنه

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری در محدوده ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM قطعی مدار را در پین سوکت سوپاپ کنترل تشخیص دهد (زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت OFF قرار دارد، ECM تشخیص می‌دهد که ولتاژ ECM سوکت خروجی صفر ولت می‌باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت شل یا جدا شده است.	بله	مجدد متصل کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۲	اتصال کوتاه با بدنه یا قطعی مدار در سوکت مدار سیگنال رله کنترل واتر پمپ	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۳	خطای مدار رله کنترل واتر پمپ (فیوز سوخته یا صدمه دیده است.)	بله	دسته سیم را تعمیر کنید
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	اتصال کوتاه با بدنه، قطعی مدار یا صدمه‌دیدگی مدار داخلی پین رله مربوط به ECM	بله	ECM را تعویض کرده و مجدد تست را انجام دهید
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد

۱.۱.۲.۳.۱۲۹. P2603 خطای اتصال کوتاه مدار محرک رله واتر پمپ با مدار برق تغذیه

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری در محدوده ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM قطعی مدار را در پین سوکت سوپاپ کنترل تشخیص دهد(زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت OFF قرار دارد، ECM تشخیص می‌دهد که ولتاژ ECM سوکت خروجی ۱۲ ولت می‌باشد.)

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	اتصال کوتاه مدار کنترل رله واتر پمپ با مدار برق تغذیه	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	اتصال کوتاه پین مدار کنترل رله مربوط به سوکت ECM با مدار برق تغذیه	بله	ECM را بررسی و تعمیر کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۲.۳.۱۳۰ P1427 خطای اتصال کوتاه مدار کنترل پمپ خلا ترمز با مدار برق تغذیه

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری در محدوده ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM قطعی مدار را در پین سوکت سوپاپ کنترل تشخیص دهد (زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت OFF قرار دارد، ECM تشخیص می‌دهد که ولتاژ ECM سوکت خروجی ۱۲ ولت می‌باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت شل یا جدا شده است.	بله	مجدد متصل کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	اتصال کوتاه پین مدار سوپاپ کنترل پمپ خلأ ترمز با مدار برق تغذیه	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	اتصال کوتاه مدار برق تغذیه سوپاپ کنترل پمپ خلأ ترمز با بدنه	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۴	اتصال کوتاه پین سوپاپ کنترل پمپ خلأ ترمز مربوط به ECM با مدار برق تغذیه	بله	ECM را تعویض کرده و بررسی کنید آیا خطا مجدد ایجاد می‌شود.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۱۳۱ P1428 خطای اتصال کوتاه مدار کنترل پمپ خلا ترمز با بدنه

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری در محدوده ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM قطعی مدار را در پین سوکت سوپاپ کنترل تشخیص دهد (زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت OFF قرار دارد، ECM تشخیص می‌دهد که ولتاژ ECM سوکت خروجی صفر ولت می‌باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هچ چراغی روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت شل یا جدا شده است.	بله	مجدد متصل کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	اتصال کوتاه پین مدار سوپاپ کنترل پمپ خلأ ترمز با بدنه	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	اتصال کوتاه مدار برق تغذیه سوپاپ کنترل پمپ خلأ ترمز با بدنه	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۴	اتصال کوتاه پین سوپاپ کنترل پمپ خلأ ترمز مربوط به ECM با بدنه	بله	ECM را تعویض کرده و بررسی کنید آیا خطا مجدد ایجاد می‌شود.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

۱.۱.۲.۳.۱۳۲. P1429 خطای قطع مدار کنترل پمپ خلأ ترمز

۱. شرایط بروز کد خطا :
- موتور در حال کار کردن باشد.
- ولتاژ باتری در محدوده ۸ تا ۱۸ ولت باشد.

۲. شرایط تشخیص کد خطا:
- ECM قطعی مدار را در پین سوکت سوپاپ کنترل تشخیص دهد (زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت OFF قرار دارد، ECM تشخیص می‌دهد که ولتاژ ECM سوکت خروجی ۶ ولت باشد).

۳. شرایط کاری لازم برای ظاهر شدن خطا:
- اگر خطایی در ۳سیکل رانندگی متوالی تشخیص داده شود، هیچ نوع چراغ هشداری روشن نخواهد شد.

۴. شرایط پاک شدن کد خطا:
- کد خطا پس از ۴۰ سیکل گرم شدن متوالی تشخیص داده شود.
- اگر از دستگاه عیب‌یاب برای پاک کردن کد خطا استفاده شود، چراغ هشدار MIL خاموش خواهد شد و کدهای خطا پاک می‌شوند.

مرحله	مرحله عیب‌یابی	نتایج عیب‌یابی	دستورالعمل تعمیرات
۱	سوکت شل یا جدا شده است.	بله	سوکت را مجدد متصل کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	قطعی مدار در پین مدار سوپاپ کنترل پمپ خلأ ترمز	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید.
۳	قطعی مدار د سوکت مدار برق تغذیه سوپاپ کنترل پمپ خلأ ترمز	بله	دسته سیم را تعمیر کنید.
		خیر	به مرحله بعد بروید
۴	قطعی مدار یا صدمه دیدن مدار داخلی پین سوپاپ کنترل پمپ خلأ ترمز مربوط به ECM	بله	ECM را تعویض کرده و بررسی کنید. آیا خطا مجدد ایجاد می‌شود.
		خیر	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.

۳. ۱. ۳. بررسی و عیب‌یابی

۱.۳.۳.۱. روش خواندن کد خطا

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت "OFF" (خاموش) قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به سوکت عیب‌یاب خودرو متصل کنید. از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید.
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت "ON" (روشن) قرار دهید.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب کدهای خطا را ثبت و پاک نمایید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور به درجه حرارت عملکرد رسیده و گرم شود. سپس آیتم Read DTC (خواندن کد خطا) را انتخاب کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید گرم شود. سپس کد خطا را مجدد بخوانید. چنانچه کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائمی است، چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود، یعنی کد خطا موقتی است.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۳.۳.۲. روند عیب‌یابی، بررسی و تعمیرات بر مبنای کد خطا

احتیاط:

موارد بررسی و تعمیرات زیر تنها پس از آنکه عیب خودرو برطرف شد انجام می‌گیرد، در غیر این صورت منجر به خطاهای دیگر خواهد شد.

۱. مولتی‌متری که در چنین مواقعی باید استفاده گردد، مولتی متر دیجیتال است. نباید مدارهای سیستم انژکتور را با مولتی‌متر عقربه‌ای بررسی نمود.
در صورت بررسی و تعمیر خودروی مجهز به سیستم ضد سرقت (دزدگیر)، اگر در ستون "Subsequent Step" پیغام "replace a new ECM to check if fault reprodECMs" (در صورت بروز کد خطا،ECM را تعویض کنید.) حتما پس از تعویض ECM باید آن را مجدد برنامه‌ریزی کرد.
۲. اگر کد خطا بیانگر این است که ولتاژ بسیار پایین می‌باشد، این امر نشان‌دهنده اتصال کوتاه مدار مربوطه با بدنه خودرو (منفی باتری) می‌باشد. اگر کد خطا بیانگر این است که ولتاژ بسیار بالا می‌باشد، این امر نشان‌دهنده اتصال کوتاه مدار مربوطه با برق تغذیه خودرو (مثبت باتری) می‌باشد.
اگر کد خطا بیانگر آن است که ایراد در مدار خاصی وجود دارد، نشان‌دهنده قطعی در مدار یا وجود ایراد در چند مدار است.

مراحل عیب‌یابی

۱. در مواردی که کد خطا را نمی‌توان پاک کرد، ایراد از نوع پایدار (کد خطای دائم) می‌باشد.
۲. اگر ایراد به صورت موقت (کد خطای موقت) ایجاد شده اولویت در عیب‌یابی بررسی دسته سیم‌ها و شل بودن سوکتها است.
۳. در صورت انجام بررسی‌ها بر مبنای روش فوق، دیگر شرایط غیرعادی وجود نخواهد داشت.
۴. وضعیت تعمیر خودرو، فشار سیلندر، زمان‌بندی جرقه و بقیه فاکتورهایی که در طول بررسی و تعمیرات در خودرو تأثیر دارند را نباید نادیده گرفت.
۵. اگر ECM را تعویض نمودید مجدد تست را انجام دهید.

۱.۳.۳.۳. روند بررسی و عیب‌یابی کدهای خطای موقت

اگر ایراد بطور موقت (تصادفی) بوجود آمده است، مراحل زیر را انجام دهید:

- سوکت را از نظر شل بودن بررسی کنید.
- روکش دسته سیم را از نظر ساییدگی، سوراخ شدن، جدا شدن یا له شدگی سیم‌ها بررسی نمایید.
- اطلاعات مربوط به این مدار را از طریق دستگاه عیب‌یاب بررسی کنید. (از نرم‌افزار به روزرسانی شده استفاده کنید.)
- دسته سیم و سوکت دارای ایراد را تکان دهید و بررسی کنید آیا سیگنال مدار آن قطع و وصل می‌شود.
- در صورت امکان شرایط ایجاد کد خطا را بیشتر نمایید آیا ایراد مجدد بروز می‌کند.
- اطلاعاتی که در زمان تکان دادن دسته سیم و سوکت تغییر می‌کند و نیز کدهای خطایی که در این زمان بروز می‌کند را بیشتر بررسی کنید.
- پین‌ها را از نظر صدمه‌دیدگی، خم‌شدن، بیرون‌زدگی یا سولفاته شدن بررسی نمایید.
- سنسورها را بررسی کرده و موقعیت نصب سنسوررها را از نظر صدمه‌دیدگی، وجود ذرات خارجی که باعث اختلال در سیگنال می‌شود را بررسی نمایید.
- تجهیزاتی مثل اسیلوسکوپ می‌تواند در عیب‌یابی کدهای خطای موقت مفید باشد.
- یونیت کنترل موتور (ECM) خودروی معیوب را پیاده کرده و آن را در خودروی دیگری نصب کنید و تست را انجام دهید. اگر کد خطا را نمی‌توان پاک کرد، یعنی ECM ایراد دارد. چنانچه کد خطا پاک شود ECM را مجدد در خودروی اصلی نصب نمایید.

۱.۳.۳.۴. بازدید اتصال بدنه‌ها

اتصال بدنه برای عملکرد مناسب مدارها، حائز اهمیت است. اتصال بدنه‌ها معمولا در معرض رطوبت، آلودگی و خوردگی در اثر شرایط محیطی قراردارند. خوردگی (زنگ‌زدگی) باعث افزایش مقاومت و در نتیجه تغییر مقاومت مدارها می‌شود. مدارهایی که به صورت الکترونیکی کنترل می‌شوند، روی سالم بودن اتصال بدنه‌ها بسیار حساس هستند. اتصال بدنه شل یا زنگ‌زده تأثیر نامطلوبی بر روی این نوع مدارها دارد.

اتصال بدنه‌ها را به شرح زیر بررسی نمایید:

۱. پیچ یا مهره اتصال بدنه را باز کنید.
۲. سطح تماس اتصال بدنه را از نظر آلودگی، زنگ‌زدگی و وجود مواد زائد بررسی نمایید.
۳. سطح تماس اتصال بدنه را تمیز کنید تا از اتصال خوب مطمئن شوید.
۴. پیچ و مهره اتصال بدنه را مجدد سفت کنید یا از پیچ و مهره جدید استفاده کنید.
۵. تجهیزات و لوازم جانبی که می‌تواند تداخلی با اتصال بدنه داشته باشد را بررسی کنید.
۶. اگر چند سیم به یک اتصال بدنه متصل شده است، آن را از نظر اتصال مناسب بررسی کنید و مطمئن شوید که تمام سیم‌ها تمیز بوده و به درستی و محکم به اتصال بدنه متصل شده است و روکش سیم آنها آسیب ندیده باشد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۳.۳.۵. تعریف شدن خودکار دریچه گاز

شرایط تعریف شدن دریچه گاز به شرح زیر است:

- کابل منفی باتری را جدا کنید.
- ECM را با یک نمونه نو جا بجا کرده و بررسی کنید که آیا ایراد دوباره ظاهر می‌شود یا خیر..
- ECM را جدا و مجدد متصل کنید.
- دریچه گاز تعویض یا تمیز شده باشد.

شرایط لازم برای تعریف شدن دریچه گاز:

- درجه حرارت هوای ورودی موتور بیشتر از ۵ درجه سانتی‌گراد باشد.
- درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور باید بین ۱۰۰/۵ و ۵ درجه سانتی‌گراد باشد.
- دور موتور کمتر یا مساوی ۲۵۰rpm باشد.
- خودرو متوقف باشد.
- ولتاژ باتری بیشتر از ۱۰ولت باشد.
- میزان باز شدن پدال گاز کمتر از ۱۴/۹٪ باشد.

روند تعریف شدن دریچه گاز :

دکمه روشن و خاموش نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار داده و پس از ۱۵ ثانیه در موقعیت OFF قرار دهید. پس از تعریف شدن خودکار دریچه گاز، موتور را روشن کرده و خودرو را از نظر عملکرد مناسب بررسی نمایید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۳.۳.۶. بررسی و عیب‌یابی کدهای خطا

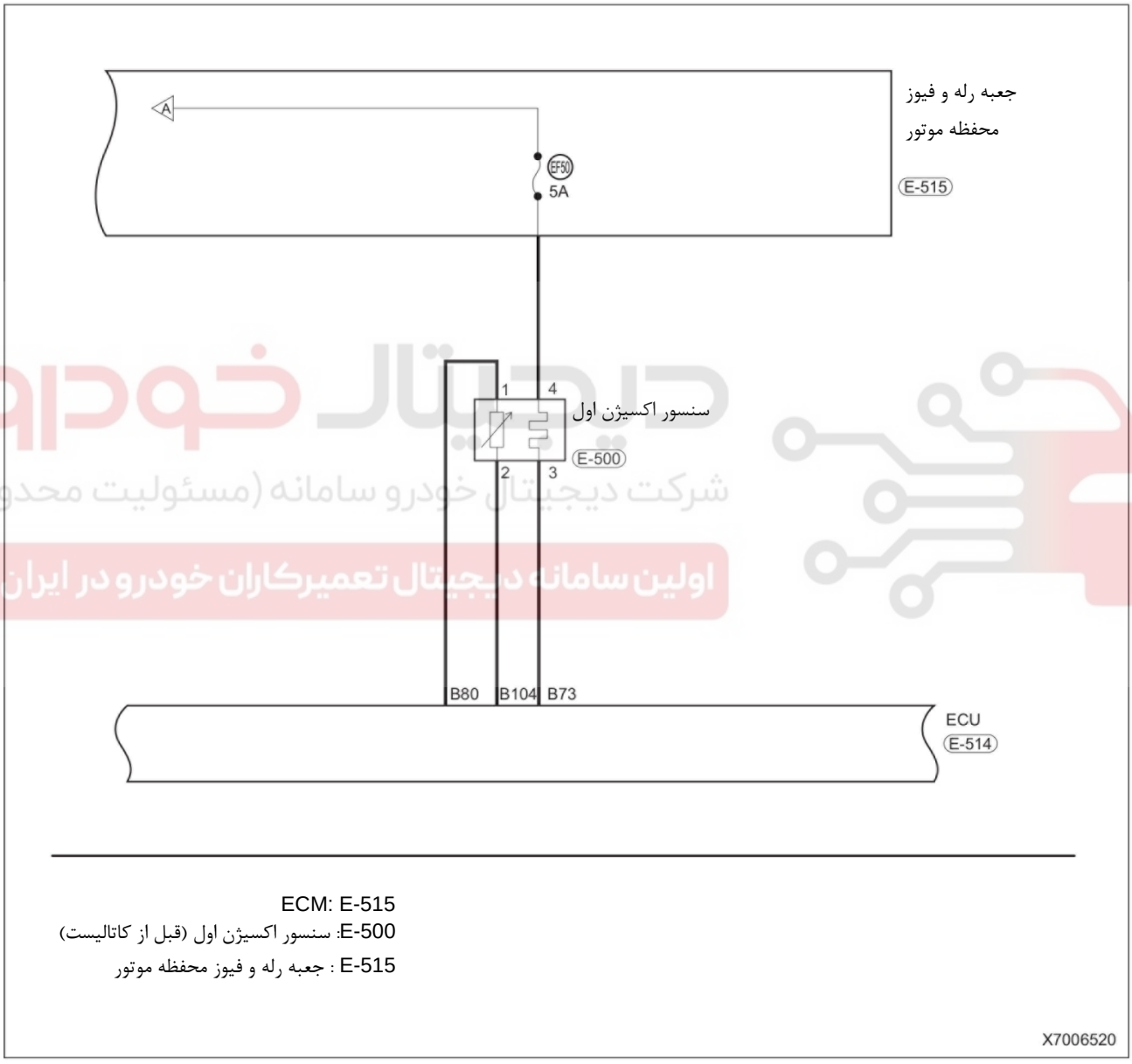
کد خطا	P0030 13	خطای قطعی مدار گرمکن سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)

کد خطا	P0031 11	خطای ولتاژ پایین مدار گرمکن سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)

کد خطا	P0032 12	خطای ولتاژ بالای مدار گرمکن سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)

کد خطا	P0053 1E	خطای مقاومت بالای گرمکن سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)

دیاگرام مدار



ECM: E-515
E-500: سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)
E-515 : جعبه رله و فیوز محفظه موتور

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0030 13	خطای قطعی مدارگرمکن سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت "ON"یا موتور در حال کار کردن باشد.	• سنسور اکسیژن اول • سوکت یا دسته سیم • فیوز • ECM
P0031 11	خطای ولتاژ پایین مدار گرمکن سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)		
P0132 12	خطای ولتاژ بالای مدار گرمکن سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)		
P0053 1E	خطای مقاومت بالای گرمکن سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)		

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به سوکت عیب‌یاب خودرو متصل کنید. (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کنید و اجازه دهید موتور گرم شود. سپس آیتم Read DTC (خواندن کد خطا) را انتخاب نمایید، کد خطا را بخوانید و موتور را خاموش کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود، یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

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

مراحل عیب‌یابی

۱	**فیوز EF50 را بررسی کنید.**

a. فیوز EF50 را از نظر سوختن فیوز یا قطع برق بررسی کنید.

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

فیوز را تعویض کرده و یا علت قطعی برق را بررسی نمایید.

بله

۲	**سوکت سنسور اکسیژن اول را بررسی نمایید.**

a. سوکت سنسور اکسیژن اول را از نظر اتصال مناسب یا شل بودن بررسی نمایید.

بله

سوکت سنسور اکسیژن اول به درستی متصل شده است.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

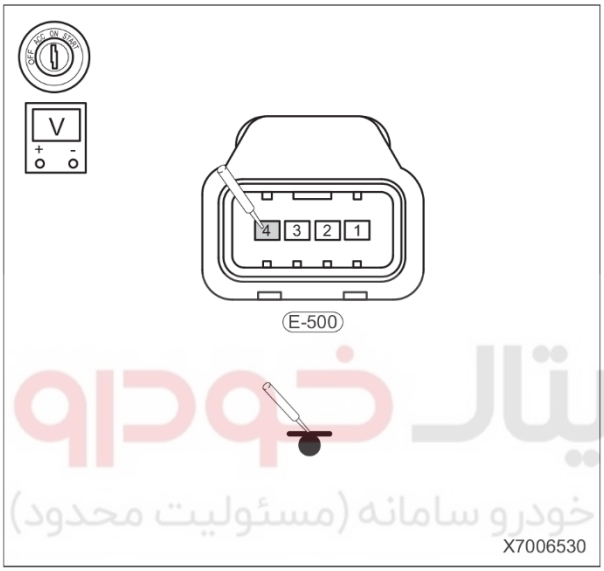
خیر ← سوکت را مجدد متصل، تعمیر یا تعویض نمایید.

بله

۳	ولتاژ مدار برق تغذیه گرمکن سنسور اکسیژن اول را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. ولتاژ سوکت 4 سوکت E-500 سنسور اکسیژن اول را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید (بررسی روی خودرو).



اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-500(4)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON	ولتاژ بیشتر از ۱۲ ولت باشد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

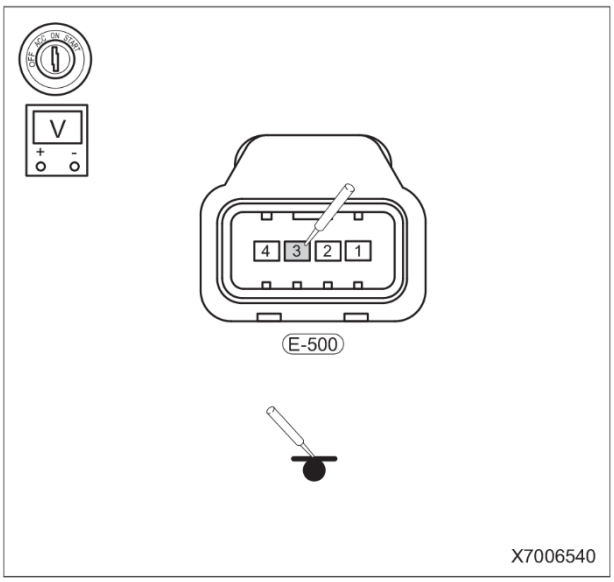
خیر ← دسته سیم بین E-500(4) و سوکت جعبه رله و فیوز محفظه موتور را بررسی کنید.

بله

۴	ولتاژ گرمکن سنسور اکسیژن اول را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. ولتاژ سوکت 4 سوکت E-500 سنسور اکسیژن اول را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید (بررسی روی خودرو).



اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-500(4)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON	ولتاژ بیشتر از ۱۲ ولت باشد.

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

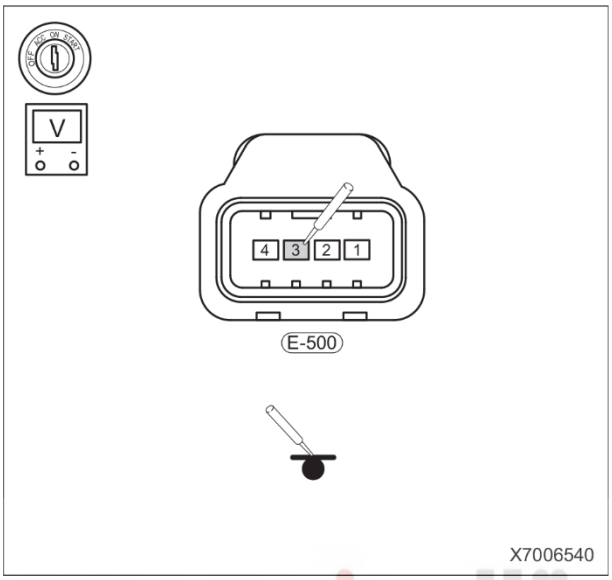
بله ← به مرحله ۶ بروید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

خیر

۵	مقاومت گرمکن سنسور اکسیژن اول را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید، موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور به مدت ۳ دقیقه در جا و در دور آرام کارکند.
b. مقاومت گرمکن بین سوکت‌های 3 و 4
سنسور اکسیژن اول E-500 را بررسی کنید.



اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-500(3) E-500(4)	در درجه حرارت معمولی	بیشتر از ۱۵ اهم نباشد.

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: سنسور اکسیژن اول را تعویض کنید.

بله

۶	دسته سیم گرمکن سنسور اکسیژن اول را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید، کابل منفی باتری را جدا کنید.
b. سوکت سنسور اکسیژن اول و سوکت E-514 مربوط به ECM را جدا نمایید.
c. دسته سیم بین سوکت سنسور اکسیژن اول E-500(3) و سوکت E-514(73) مربوط به ECM را بررسی نمایید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-500(3) -E-514(73)	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد.

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.

بله

۷	کد خطا را مجدد بخوانید.

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.
b. خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
c. بوسیله دستگاه عیب‌یاب کد خطا را پاک نمایید.
d. بررسی کنید آیا کدهای خطای P0030 13، P0031 11، P0032 12 یا P0053 1E هنوز وجود دارد؟

بله

کد خطای مشابهی ایجاد نشده است.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله: سیستم بطور مطلوب کار می‌کند.

خیر: ECM را تعویض کرده و مجدد تست را انجام دهید.

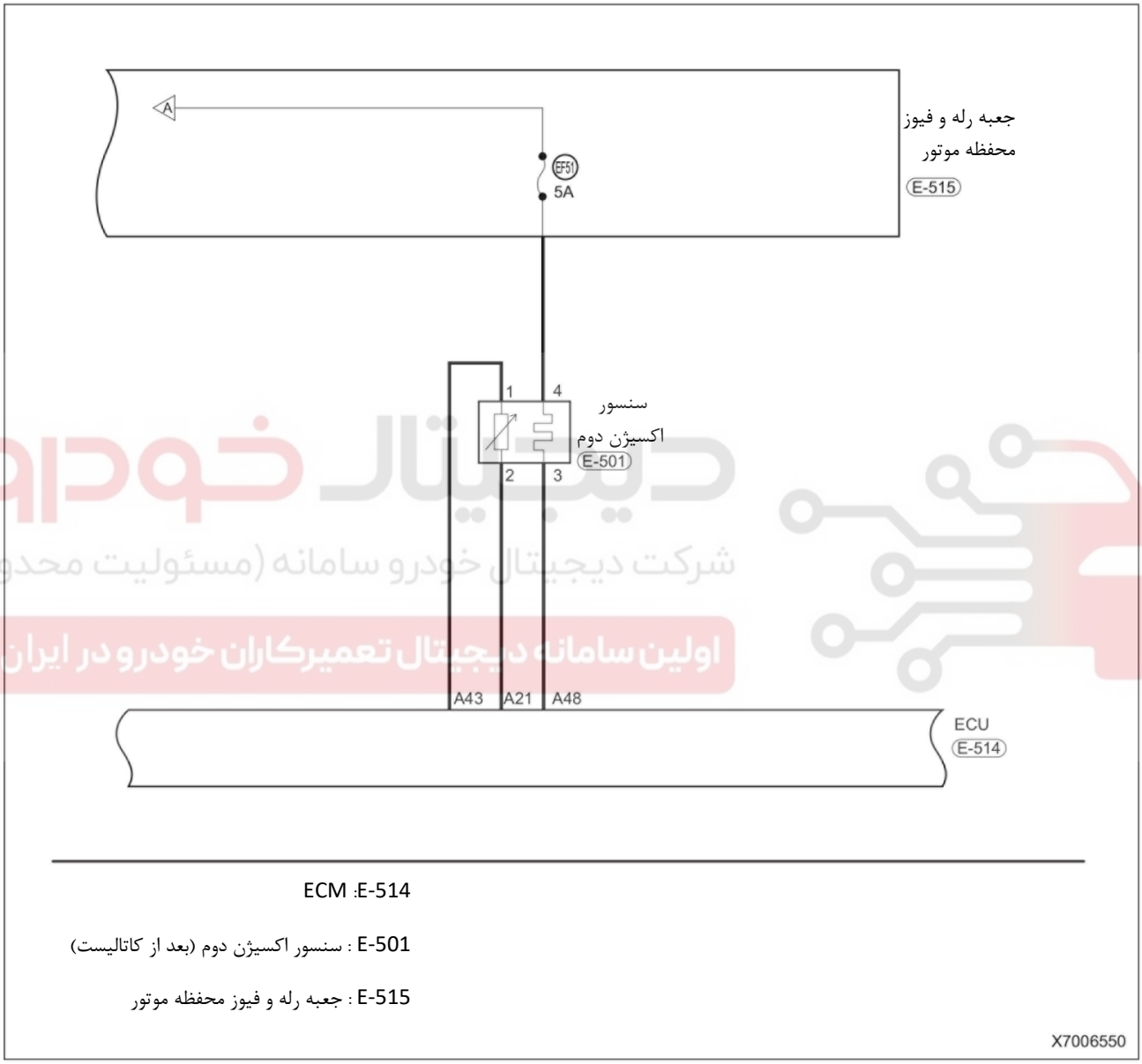
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0036 13	خطای قطعی مدار گرمکن سنسور اکسیژن دوم (بعد از کاتالیست)
کد خطا	P0037 11	خطای ولتاژ پایین مدار گرمکن سنسور اکسیژن دوم (بعد از کاتالیست)
کد خطا	P0038 12	خطای ولتاژ بالای مدار گرمکن سنسور اکسیژن دوم (بعد از کاتالیست)
کد خطا	P0054 1E	خطای مقاومت بالای گرمکن سنسور اکسیژن دوم (بعد از کاتالیست)

دیاگرام مدار



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0036 13	خطای قطعی گرمکن سنسور اکسیژن دوم (بعد از کاتالیست)	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت "ON"یا موتور در حال کار کردن باشد.	• سنسور اکسیژن دوم • سوکت یا دسته سیم • فیوز • ECM
P0037 11	خطای ولتاژ پایین مدار گرمکن سنسور اکسیژن دوم (بعد از کاتالیست)		
P0138 12	خطای ولتاژ بالای مدار گرمکن سنسور اکسیژن دوم (بعد از کاتالیست)		
P0054 1E	خطای مقاومت بالای گرمکن سنسور اکسیژن دوم (بعد از کاتالیست)		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کنید و اجازه دهید موتور گرم شود. سپس آیتم Read DTC (خواندن کد خطا) را انتخاب نمایید، کد خطا را بخوانید و موتور را خاموش کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

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

مراحل عیب‌یابی

۱	**فیوز EF51 را بررسی کنید.**

a. فیوز EF51 را از نظر سوختن آن بررسی کنید.

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

فیوز را تعویض کرده و یا علت قطعی برق را بررسی نمایید.

بله

۲	**سوکت سنسور اکسیژن دوم را بررسی نمایید.**

a. سوکت سنسور اکسیژن دوم را از نظر اتصال مناسب یا شل بودن بررسی نمایید.

بله

سوکت سنسور اکسیژن دوم به درستی متصل شده است.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

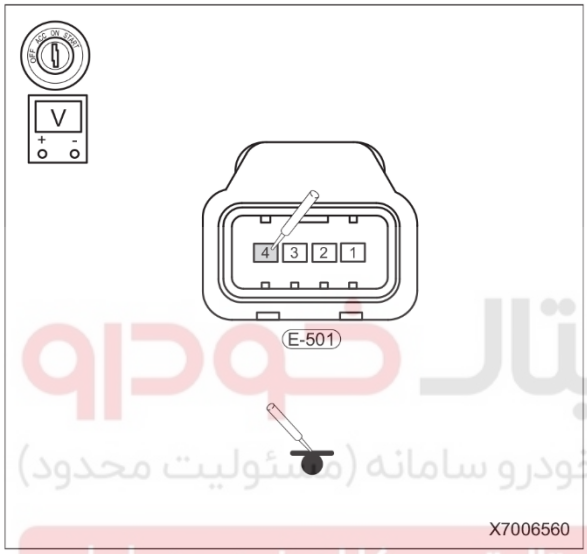
خیر ← **سوکت را مجدد متصل، تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۳	**ولتاژ مدار برق تغذیه گرمکن سنسور اکسیژن دوم را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. ولتاژ سوکت 4 سوکت E-501 سنسور اکسیژن دوم را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید (بررسی روی خودرو).



اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-501(4)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON	ولتاژ بیشتر از ۱۲ ولت باشد.

بله

ولتاژ بین سوکت سنسور اکسیژن دوم و اتصال بدنه مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **دسته سیم بین E-501(4) و سوکت جعبه رله و فیوز محفظه موتور را بررسی کنید.**

بله

۴	**ولتاژ گرمکن سنسور اکسیژن دوم را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

a. ولتاژ سوکت 3 سوکت E-501 سنسور اکسیژن دوم را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید (بررسی روی خودرو).

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-501(3)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON	ولتاژ بیشتر از ۱۲ ولت باشد.

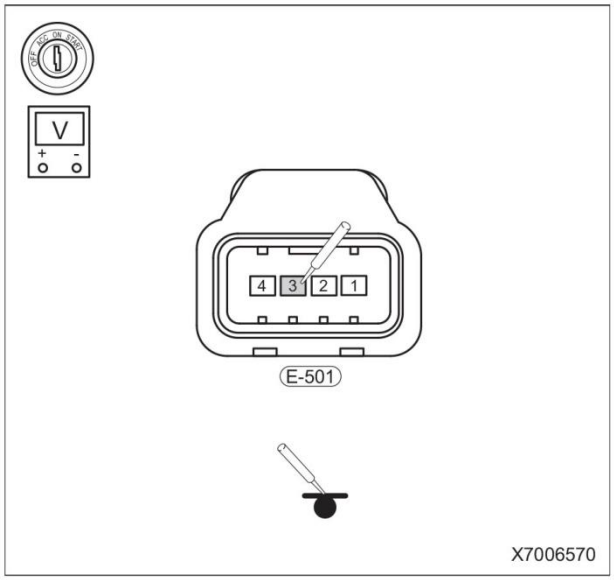
بله

ولتاژ پین 3 سوکت سنسور اکسیژن دوم و اتصال بدنه مناسب است.

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله → **به مرحله ۶ بروید.**



خیر

۵	**مقاومت گرمکن سنسور اکسیژن دوم را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.

b. کابل منفی باتری را جدا کنید.

c. سوکت سنسور اکسیژن دوم را جدا نمایید.

d. مقاومت گرمکن بین سوکت 3 و 4 سنسور اکسیژن دوم E-501 را بررسی کنید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-501(3) -E-514(48)	در درجه حرارت معمولی	بیشتر از ۱۵ اهم نباشد.

بله

ولتاژ بین سوکت سنسور اکسیژن دوم و اتصال بدنه مناسب است.

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → **سنسور اکسیژن را تعویض کنید.**

بله

۶	**دسته سیم گرمکن سنسور اکسیژن دوم را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید، کابل منفی باتری را جدا کنید.

b. سوکت سنسور اکسیژن دوم و سوکت E-514 مربوط به ECM را جدا نمایید.

c. دسته سیم بین سوکت سنسور اکسیژن اول E-501(3) و سوکت E-514(48) مربوط به ECM را بررسی نمایید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-501(3) -E-514(48)	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.

بله

۷	کد خطا را مجدد بخوانید.

a. کابل منفی باتری را متصل کنید.
b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
c. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب کدهای خطای ECM را بخوانید.
d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید؟

بله

کد خطای مشابهی ایجاد نشده است.

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله: سیستم بطور مطلوب کار می‌کند.

خیر: ECM را تعویض کنید آیا ایراد مجدد ایجاد می‌شود؟

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

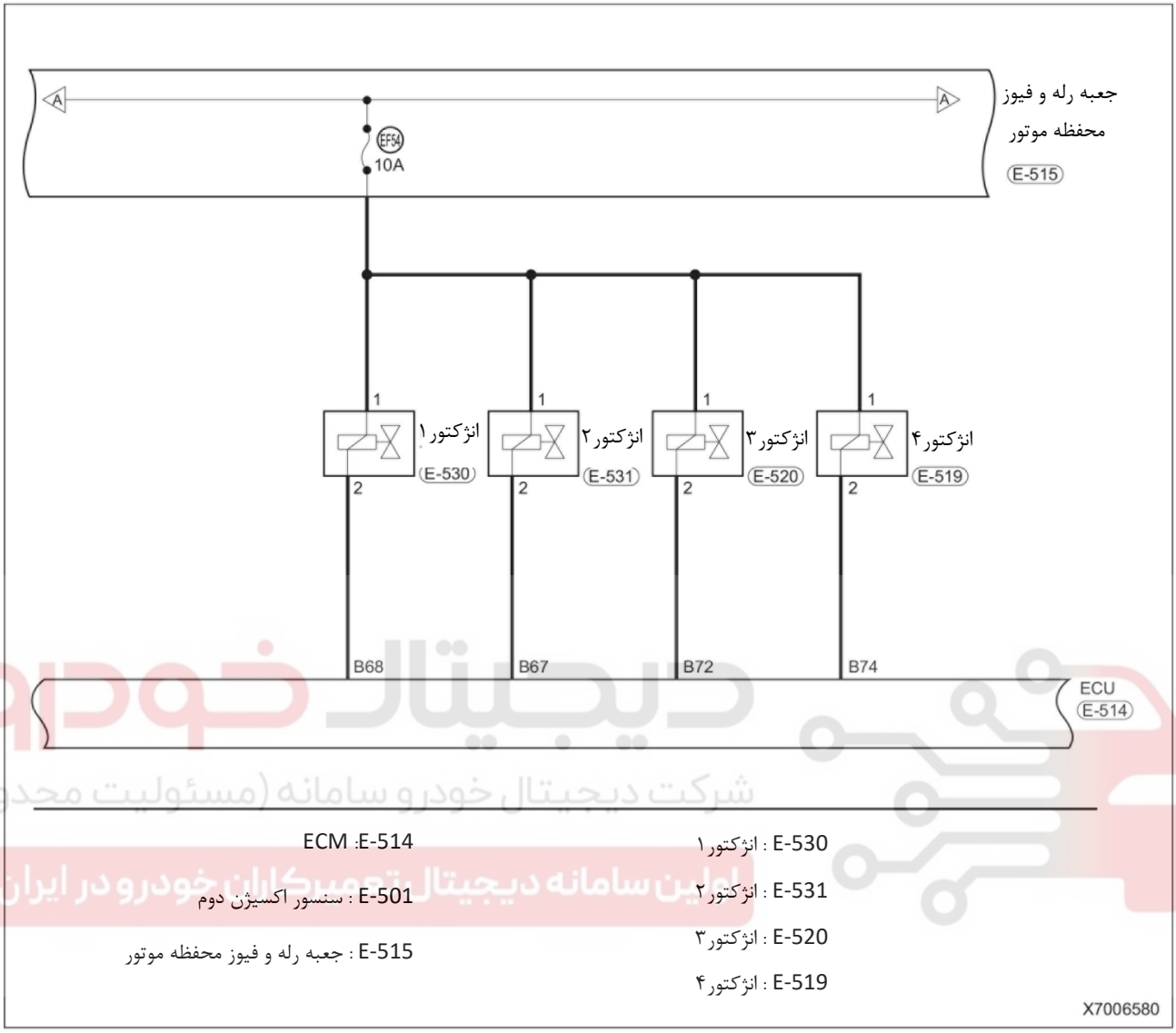
کد خطا	P0201 13	خطای مدار انژکتور – سیلندر شماره ۱
کد خطا	P0202 13	خطای مدار انژکتور – سیلندر شماره ۲
کد خطا	P0203 13	خطای مدار انژکتور – سیلندر شماره ۳
کد خطا	P0204 13	خطای مدار انژکتور – سیلندر شماره ۴
کد خطا	P0261 11	خطای ولتاژ پایین مدار انژکتور – سیلندر شماره ۱
کد خطا	P0262 12	خطای ولتاژ بالای مدار انژکتور – سیلندر شماره ۱
کد خطا	P0264 11	خطای ولتاژ پایین مدار انژکتور – سیلندر شماره ۲
کد خطا	P0265 12	خطای ولتاژ بالای مدار انژکتور – سیلندر شماره ۲
کد خطا	P0267 11	خطای ولتاژ پایین مدار انژکتور – سیلندر شماره ۳
کد خطا	P0268 12	خطای ولتاژ بالای مدار انژکتور – سیلندر شماره ۳
کد خطا	P0270 11	خطای ولتاژ پایین مدار انژکتور – سیلندر شماره ۴
کد خطا	P0271 12	خطای ولتاژ بالای مدار انژکتور – سیلندر شماره ۴

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

دیاگرام مدار:



E-530 : انژکتور ۱

E-531 : انژکتور ۲

E-520 : انژکتور ۳

E-519 : انژکتور ۴

ECM :E-514

E-501 : سنسور اکسیژن دوم

E-515 : جعبه رله و فیوز محفظه موتور

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0201 13	خطای مدار انژکتور سیلندر شماره ۱	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت "ON"یا موتور در حال کار کردن باشد.	• انژکتور • سوکت یا دسته سیم • ECM
P0202 13	خطای مدار انژکتور سیلندر شماره ۲		
P0203 13	خطای مدار انژکتور سیلندر شماره ۳		
P0204 13	خطای مدار انژکتور سیلندر شماره ۴		
P0261 11	خطای ولتاژ پایین مدار انژکتور سیلندر شماره۱		
P0262 12	خطای ولتاژ بالای مدار انژکتور سیلندر شماره۱		
P0264 11	خطای ولتاژ پایین مدار انژکتور سیلندر شماره۲		
P0265 12	خطای ولتاژ بالای مدار انژکتور سیلندر شماره۲		
P0267 11	خطای ولتاژ پایین مدار انژکتور سیلندر شماره۳		
P0268 12	خطای ولتاژ بالای مدار انژکتور سیلندر شماره۳		
P0270 11	خطای ولتاژ پایین مدار انژکتور سیلندر شماره۴		
P0271 12	خطای ولتاژ بالای مدار انژکتور سیلندر شماره۴		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید. (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**فیوز EF54 موتور را بررسی کنید.**

a. فیوز EF54(10A) را از نظر سوختن فیوز یا قطع برق بررسی کنید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

خیر ← فیوز را تعویض کرده و یا علت قطعی برق را بررسی نمایید.

بله

۲	سوکت انژکتور را بررسی کنید.

a. سوکت انژکتور سیلندرهای ۱، ۲، ۳ و ۴ را از نظر اتصال مناسب یا صدمه‌دیدگی بررسی نمایید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

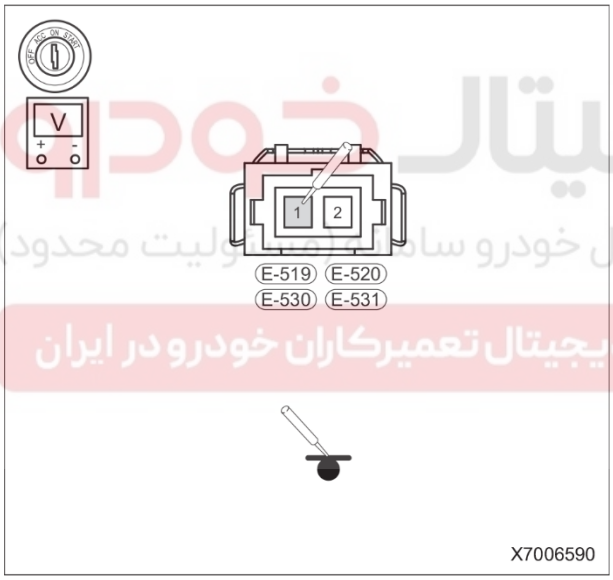
خیر ← سوکت را مجدد متصل کرده یا تعویض نمایید.

بله

۳	ولتاژ مدار برق تغذیه انژکتور را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.

b. ولتاژ بین سوکت‌های سوکت انژکتور سیلندرهای ۱، ۲، ۳ و ۴ و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.



اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-530(1) ، E-520 (1) ، E-531(1) اتصال بدنه و E-519(1)	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON	ولتاژ باتری بیشتر از ۱۲ولت باشد.

بله

ولتاژ بین سوکت‌های سوکت انژکتور سیلندرهای ۱، ۲، ۳ ، ۴ و اتصال بدنه مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← دسته سیم بین انژکتور و جعبه رله و فیوز محفظه موتور را تعمیر یا تعویض کنید.

بله

۴	ولتاژ سوکت ECM مربوط به انژکتور را بررسی کنید.

a. موتور را روشن کنید.

b. چراغ تست را به سوکت انرژکتور بطور موازی متصل کرده و بررسی کنید آیا چراغ تست چشمک می‌زند؟

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

چشمک می‌زند

پین سوکت ECM مربوط به انژکتور مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله	**به مرحله ۶ بروید.**

بله

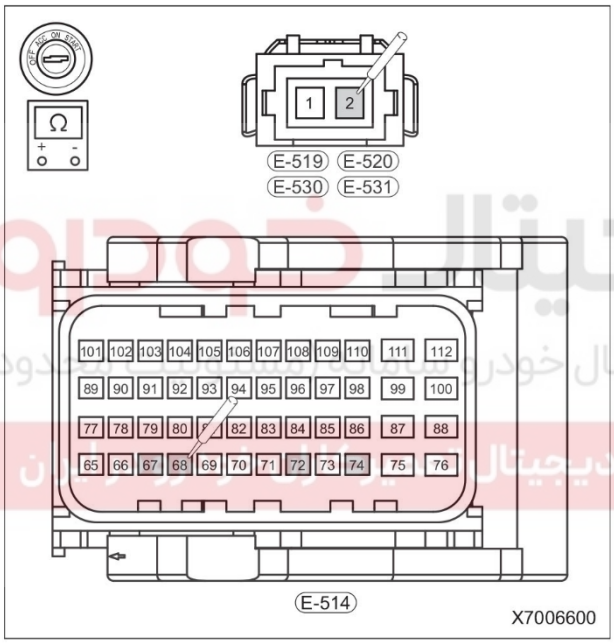
۵	**مدار کنترل انژکتور را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.

b. کابل منفی باتری را جدا کنید.

c. سوکت E-515 مربوط به ECM و سوکت انژکتور سیلندر ۴ را جدا کنید.

آن‌ها را از نظر قطعی مدار بررسی کنید.



اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-530 (2) – E-514 (68)	در تمام شرایط	اتصال برقرار باشد.
E-531 (2) – E-514 (67)		
E-520 (2) – E-514 (72)		
E-519 (2) – E-514 (74)		

بله

اتصال بین هر پین سوکت ECM مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر	**دسته سیم یا سوکت (انژکتور –ECM) را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۶	**انژکتور را بررسی کنید.**

a. انژکتور را پیاده نمایید.

b. انژکتور را از نظر صدمه‌دیدگی یا مسدود شدن بررسی کنید.

c. مقاومت انژکتور را اندازه‌گیری کرده و انژکتور را از نظر اتصال کوتاه یا قطعی مدار بررسی نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **انژکتور را تمیز یا تعویض نمایید.**

بله

۷	**کد خطا را مجدد بخوانید.**

a. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب کد خطای ECM را بخوانید.

b. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

کد خطای مشابهی ایجاد نشده است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله: **سیستم به درستی کار نمی‌کند**

خیر: **ECM را تعویض کنید. آیا ایراد مجدد ایجاد می‌شود.**

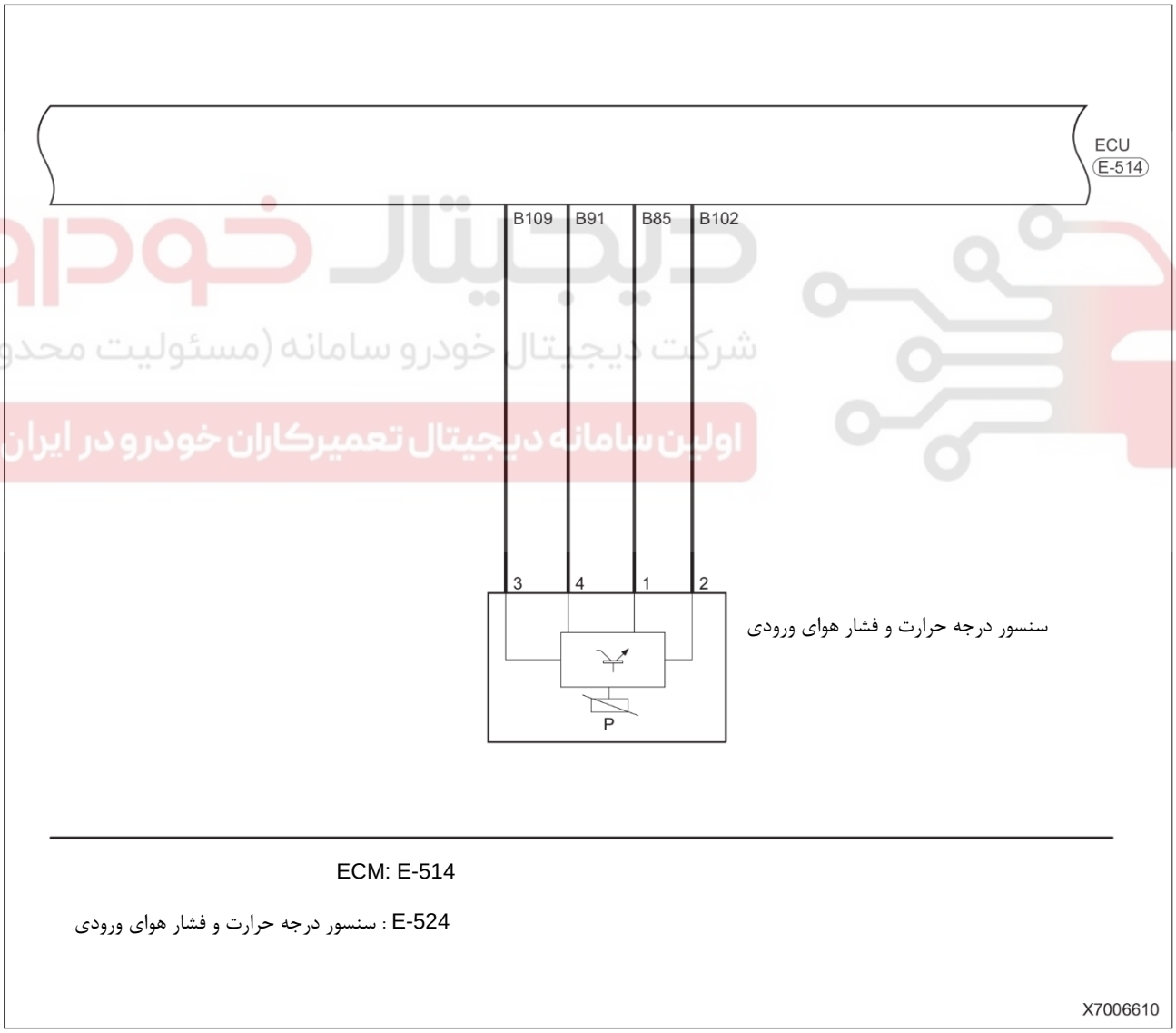
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0105 28	خطای عدم تغییر سیگنال سنسور فشار هوای ورودی
کد خطا	P0106 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور فشار هوای ورودی
کد خطا	P0107 11	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور فشار هوای ورودی
کد خطا	P0108 12	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور فشار هوای ورودی
کد خطا	P0111 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور درجه حرارت هوای ورودی
کد خطا	P0112 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور درجه حرارت هوای ورودی
کد خطا	P0113 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور درجه حرارت هوای ورودی

دیاگرام مدار



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کد خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0105 28	خطای عدم تغییر سیگنال سنسور فشار هوای ورودی	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت "ON"یا موتور در حال کار کردن باشد.	• سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی • دسته سیم یا سوکت • ECM
P0106 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور فشار هوای ورودی		
P0107 11	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور فشار هوای ورودی		
P0108 12	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور فشار هوای ورودی		
P0111 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور درجه حرارت هوای ورودی		
P0112 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور درجه حرارت هوای ورودی		
P0113 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور درجه حرارت هوای ورودی		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به سوکت عیب‌یاب خودرو متصل کنید (از نرم افزار به روزرسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک نمایید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود یعنی کد خطای دائم می‌باشد به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- در صورتی که کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطای موقت می‌باشد.

احتیاط

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**موقعیت نصب سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی را بررسی کنید.**

a. سوکت سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی را از نظر شل یا جداشدن بررسی نمایید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی را مجدد نصب، تعمیر یا تعویض نمایید.

بله

۲	**ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. ولتاژ بین پین 3 سوکت E-524 سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	مقدار ولتاژ
E-524- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.	۵ ولت

بله

ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

دسته سیم بین مدار برق تغذیه سنسور درجه حرارت و فشار هوا و ECM را بررسی و تعمیر کنید.

بله

۳	**ولتاژ سیگنال فشار سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی را بررسی نمایید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار داده و موتور را روشن نمایید.

b. ولتاژ بین پین 4 سوکت E-524 و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-524(4)- اتصال بدنه	موتور درجا و در دور آرام کار کند.	ولتاژ ۱۰/۳ ولت می‌باشد (تغییرات ولتاژ بستگی به مدل موتور دارد).
	پدال گاز را سریع فشار دهید.	حداکثر ولتاژ همزمان ۱۴ ولت است (تغییرات ولتاژ بستگی به مدل موتور دارد).

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

بله

ولتاژ سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

در خودروی مورد بررسی دسته سیم یا سوکت را بررسی کرده یا تعویض نمایید.

بله

۴	**مدار سیگنال سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی را بررسی کنید**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار داده و کابل منفی باتری را جدا نمایید.

b. سوکت ECM و سوکت سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی را جدا کنید.

c. دسته سیم بین سوکت E-524(3,1) و سوکت ECM (E-514(91,102 را بررسی کنید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-514(91)- E-524(3) - اتصال بدنه	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد.
E-514(102)- E-524(1) - اتصال بدنه	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۵	**مسیر اطلاعات مربوط به سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی (در دستگاه عیب‌یاب) را بخوانید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار داده ولی موتور را روشن نکنید.
b. آیا آیتم "intake pressure" (فشار هوای ورودی) در جریان اطلاعات با توجه به حد مجاز حدود ۱۰۱kpa (تغییرات فشار بر اساس فشار هوای محیط) متفاوت می‌باشد.

بله

ولتاژسنسور درجه حرارت و فشار هوای محیط مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی را مجدد نصب یا تعویض نمایید.**

بله

۶	**سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.
b. کابل منفی باتری را جدا کنید.
c. سوکت سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی را جدا نمایید.
d. اتصالات سنسور را از نظر وجود ذرات خارجی، ذرات یخ، روغن و صدمه‌دیدگی بررسی کنید.

بله

سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی ایرادی ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی را تعویض کنید.**

بله

۷	**سیستم هوای ورودی را بررسی نمایید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

a. موقعیت نصب سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی از نظر مناسب بودن و لوله ورود هوا را از نظر جدا شدن یا نشتی بررسی نمایید.

بله

سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی ایرادی ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → **اجزای خراب سیستم ورود هوا را تعمیر کنید.**

مناسب است

۸	**کد خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.
b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
c. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECM را بخوانید.
d. به بخش "نحوه بروز کد خطا" مراجعه شود.
e. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی ایجاد نشده است.

نتیجه‌گیری

بله → **سیستم به درستی کار می‌کند.**

خیر → **ECM را تعویض کنید. آیا ایراد مجدد ایجاد می‌شود؟**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

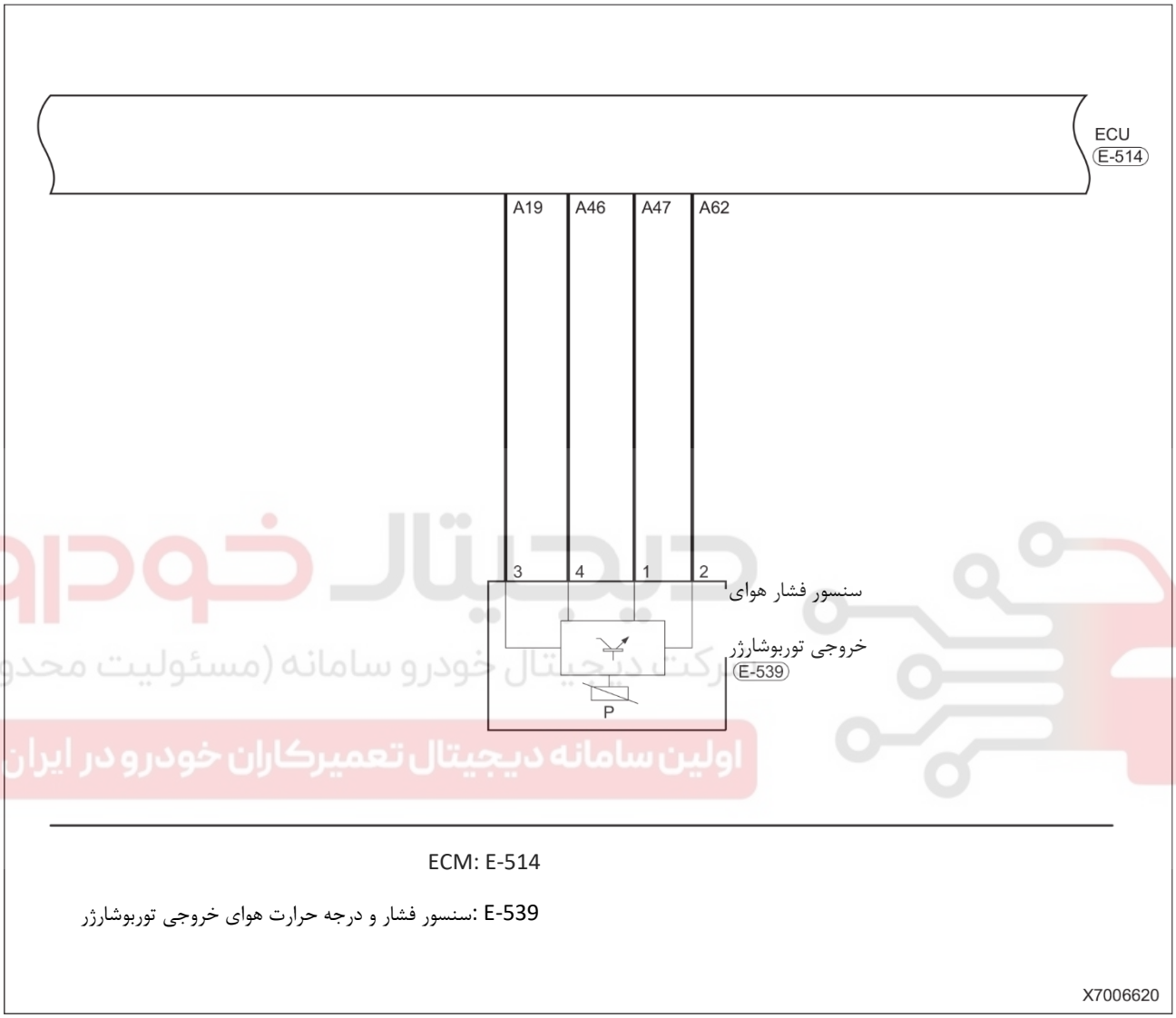
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0234 00	خطای فشار بیش از حد مجاز اندازه‌گیری شده توسط سنسور فشار و درجه حرارت توربوشارژر

کد خطا	P0237 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور فشار و درجه حرارت هوای خروجی توربوشارژر

کد خطا	P0238 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور فشار و درجه حرارت هوای خروجی توربوشارژر

دیاگرام مدار



شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0234 00	خطای فشار بیش از حد مجاز اندازه‌گیری شده توسط سنسور فشار و درجه حرارت توربوشارژر	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد یا موتور در حال کار کردن باشد.	• سنسور درجه حرارت و فشار توربوشارژر • سوکت یا دسته سیم • ECM
P0237 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور فشار و درجه حرارت هوای خروجی توربوشارژر		
P0238 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور فشار و درجه حرارت هوای خروجی توربوشارژر		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری بیشتر از ۱۲ولت است.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید (از نرم افزار به روزرسانی شده استفاده کنید).

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک نمایید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود یعنی کد خطای دائم می‌باشد به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- در صورتی که کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطای موقت می‌باشد.

احتیاط

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**لوله مجموعه توربورشارژر را بررسی کنید.**

a. موقعیت نصب مناسب سنسور فشار و درجه حرارت توربوشارژر را بررسی کنید.

b. مجموعه لوله‌های توربوشارژر را از نظر ترک خوردگی یا جداشدن بررسی کنید.

بله

مدار برق تغذیه سنسور درجه حرارت و فشار توربوشارژر مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

دسته سیم بین سنسور درجه حرارت و فشار توربوشارژر و ECM را بررسی و تعمیر نمایید.

بله

۲	**ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور درجه حرارت و فشار توربوشارژر را بررسی نمایید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار داده و موتور را روشن کنید.

b. ولتاژ بین پین سوکت و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه‌گیری کنید.

بررسی ولتاژ

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-539(3) - اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.	۵ ولت

بله

مدار برق تغذیه سنسور درجه حرارت و فشار توربوشارژر مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

دسته سیم بین سنسور درجه حرارت و فشار توربوشارژر را بررسی کنید.

بله

۳	**مدار سیگنال سنسور درجه حرارت و فشار توربوشارژر را بررسی کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرارداده و موتور را روشن کنید.

b. دسته سیم بین پین 4 سوکت E-539 و ECM را از نظر قطعی مدار بررسی نمایید.

بررسی ولتاژ

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-539 (4) – E-514(46)	در تمام شرایط	ارتباط برقرار باشد.
E-539 (2) – E-514(62)	در تمام شرایط	ارتباط برقرار باشد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **دسته سیم بین سنسور درجه حرارت و فشار توربوشارژر و ECM را بررسی و تعمیر کنید.**

بله

۴	**سنسور درجه حرارت و فشار توربوشارژر را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.

b. کابل منفی باتری را جدا نمایید.

c. سوکت سنسور درجه حرارت و فشار توربوشارژر را جدا نمایید.

d. محل اتصال سنسور را از نظر وجود ذرات خارجی و صدمه‌دیدگی بررسی کنید.

بله

سنسور درجه حرارت و فشار توربوشارژر ایرادی نداشته باشد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **سنسور درجه حرارت و فشار توربوشارژر را تمیز یا تعویض نمایید.**

بله

۵	**شیر برقی ERCV را بررسی کنید.**

a. سوکت شیر برقی ERCV را جدا کنید.

b. شیر برقی ERCV را از نظر صدمه‌دیدگی یا اتصال نامناسب بررسی کنید.

بله

شیر برقی ERCV ایرادی ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

خیر: شیربرقی ERCV را تمیز یا تعویض نمایید.

بله

۶	شیر برقی بای‌پس دود را بررسی کنید.

a. سوکت شیر برقی بای‌پس دود را جدا کنید.
b. شیر برقی بای‌پس دود را از نظر صدمه‌دیدگی یا اتصال نامناسب بررسی نمایید.

بله

شیر برقی بای‌پس دود ایرادی ندارد.

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: شیر برقی بای‌پس دود را تمیز یا تعویض کنید.

بله

۷	کد خطا را مجدد بخوانید.

a. کابل منفی باتری را متصل نمایید.
b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
c. کد خطای ECM را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب بخوانید.
d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی ایجاد نشده است.

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله: سیستم به درستی کار می‌کند.

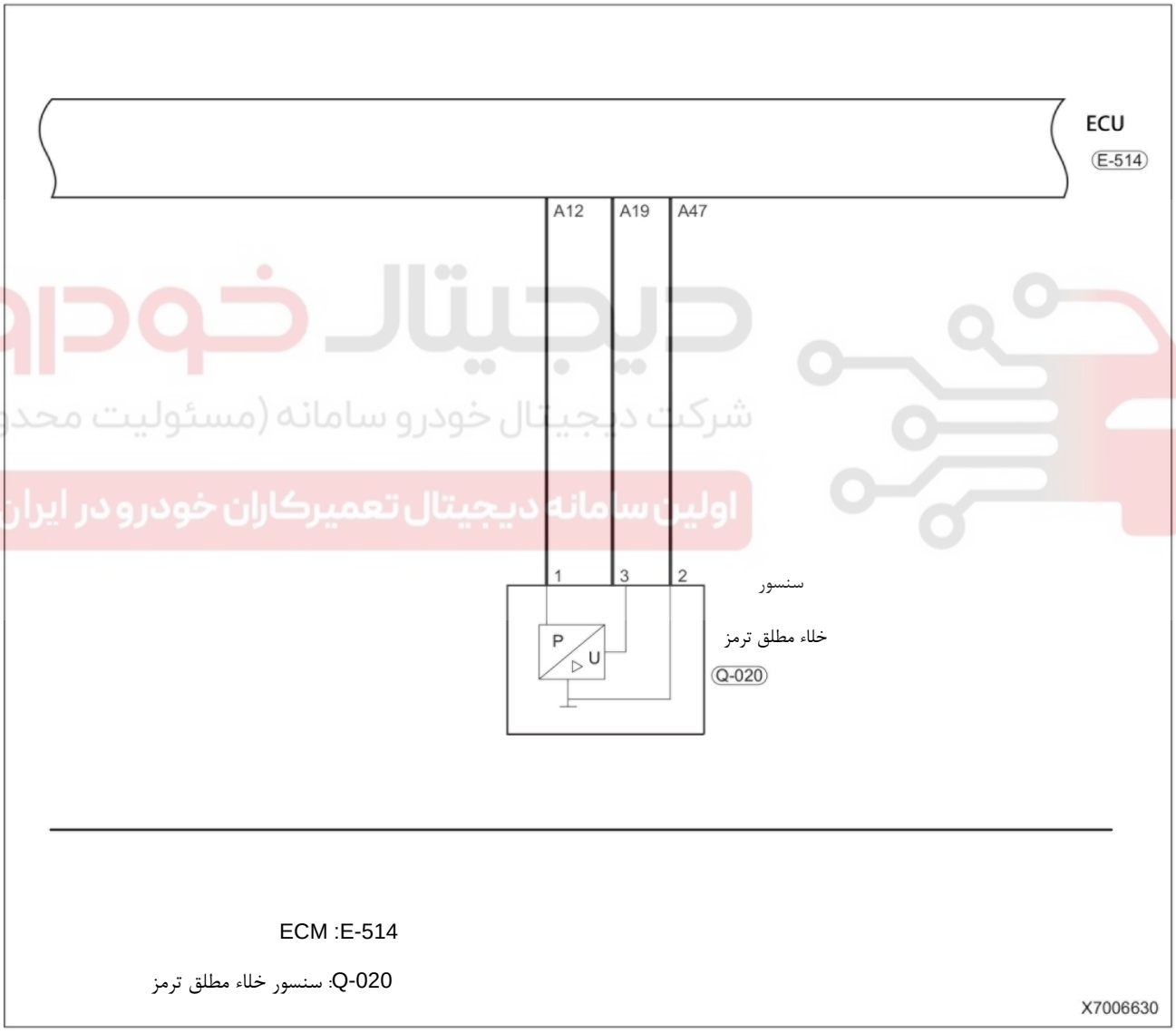
خیر: ECM را تعویض کنید. آیا ایراد مجدد بوجود می‌آید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0556 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور فشار خلأ بوستر ترمز
کد خطا	P0557 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور فشار خلأ بوستر ترمز
کد خطا	P0558 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور فشار خلأ بوستر ترمز
کد خطا	P1137 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور فشار پمپ بوستر ترمز
کد خطا	P1138 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور فشار پمپ بوستر ترمز
کد خطا	P1479 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور بوستر ترمز



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0556 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور فشار بوستر ترمز	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON یا موتور در حال کار کردن باشد.	• سنسور فشار خلأ ترمز • دسته سیم یا سوکت • ECM
P0557 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور فشار بوستر ترمز		
P0558 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور فشار بوستر ترمز		
P1137 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور فشار پمپ بوستر ترمز		
P1138 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور فشار پمپ بوستر ترمز		
P1479 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور بوستر ترمز		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید. (از نرم افزار به روزرسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک نمایید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود یعنی کد خطای دائم می‌باشد به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- در صورتی که کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطای موقت می‌باشد.

احتیاط

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور فشار خلأ بوستر ترمز را بررسی کنید.**

a. ولتاژ بین سوکت سوکت و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید (بررسی روی خودرو).

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	مقدار ولتاژ
Q-020(3)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد.	۵ ولت

بله

ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور فشار خلأ بوستر ترمز مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

دسته سیم بین سنسور فشار خلأ بوستر ترمز و ECM را بررسی و تعمیر نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۲	**مدار سیگنال سنسور فشار خلأ بوستر ترمز را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.
b. کابل منفی باتری را جدا کنید.
c. سوکت Q-020 سنسور فشار خلأ بوستر ترمز و سوکت E-514 مربوط به ECM را جدا کنید.
d. دسته سیم بین سوکتها را از نظر قطعی مدار بررسی کنید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
Q-020 (01) – E-514(2)	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **دسته سیم بین سنسور فشار خلأ بوستر ترمز و ECM را بررسی و تعمیر نمایید.**

بله

۳	**سنسور فشار خلأ بوستر ترمز را بررسی کنید.**

a. سوکت Q-020 سنسور فشار خلأ بوستر ترمز را جدا کنید.
b. محل اتصال سنسور را از نظر وجود ذرات خارجی و صدمه‌دیدگی بررسی نمایید.

بله

سنسور فشار خلأ بوستر ترمز ایرادی ندارد.

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سنسور فشار خلأ بوستر ترمز را تعمیر یا تعویض کنید.**

بله

۴	**کد خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.
b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
c. کد خطای ECM را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب بخوانید.
d. سیستم را از نظر وجودکد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی ایجاد نشده است.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله: سیستم به درستی کار می‌کند.

خیر: ECM را تعویض کنید آیا ایراد مجدد ایجاد می‌شود؟

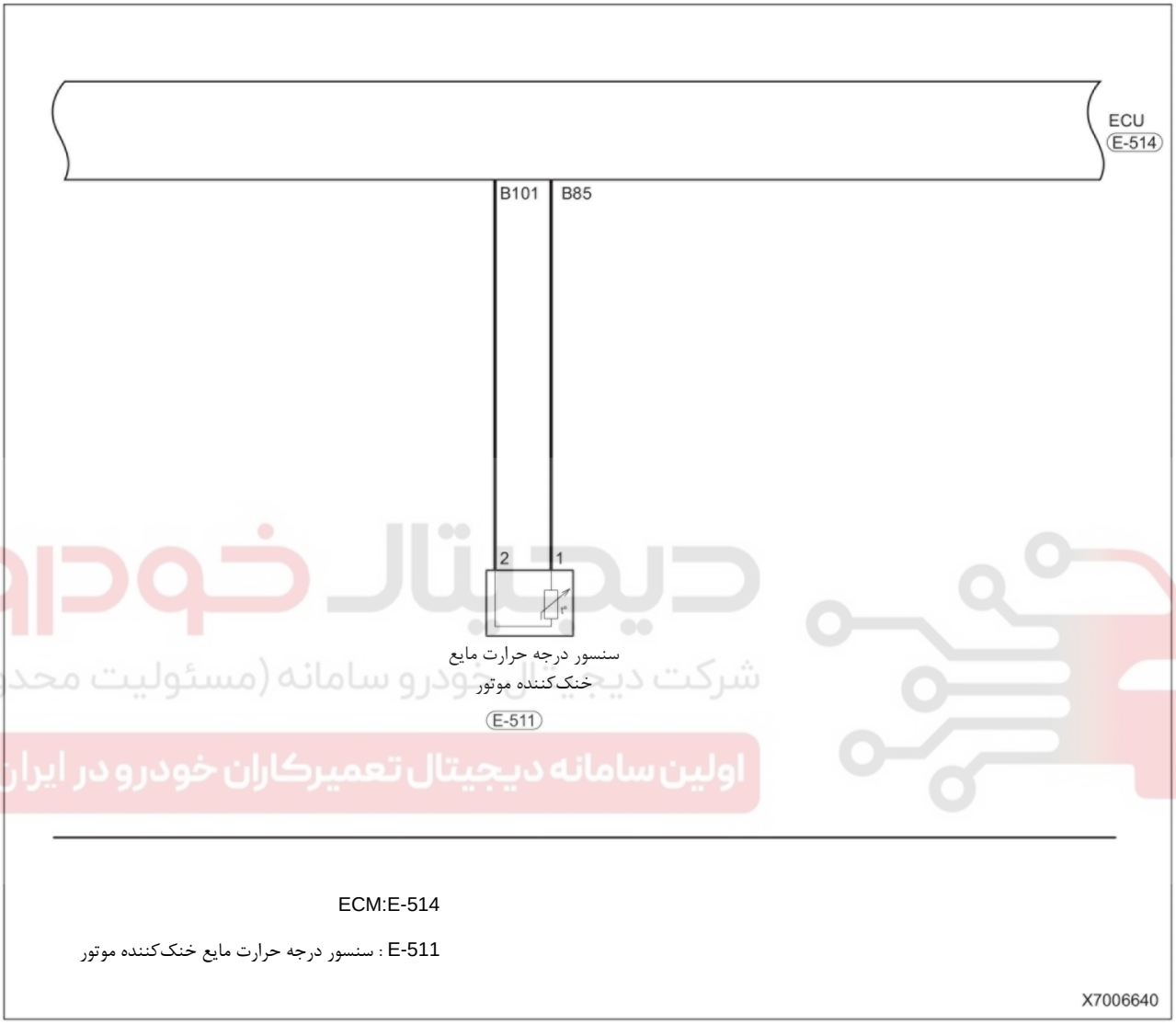
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0116 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور
کد خطا	P0117 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور
کد خطا	P0118 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور

دیاگرام مدار



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

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0116 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON یا موتور در حال کار کردن باشد.	• سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور • سوکت یا دسته سیم • ECM
P0117 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور		
P0118 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید. (از نرم افزار به روزرسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک نمایید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود یعنی کد خطای دائم می‌باشد به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- در صورتی که کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطای موقت می‌باشد.

احتیاط

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.

b. ولتاژ بین سوکت سنسور مایع خنک‌کننده موتور و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.

بررسی ولتاژ

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	مقدار ولتاژ
E-511(2)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد.	۵ ولت

بله

ولتاژ سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

دسته سیم بین سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور و ECM را بررسی و تعمیر نمایید.

بله

۲	**جریان اطلاعات مربوط به سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور را بخوانید.**

a. دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. موتور را روشن نکنید "مقدار ولتاژ سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور" را بخوانید آیا میزان ولتاژ در حد مجاز می‌باشد؟

بله

جریان اطلاعات مربوط به سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله

پایان عیب‌یابی

خیر

۳	**سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.

b. کابل منفی باتری را جدا کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

c. سوکت E-511 سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور را جدا کنید.
d. سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور را پیاده نمایید.
e. مقاومت سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور را اندازه بگیرید.

بررسی قطعی مدار سنسور

شرایط عملکردی مولتی‌متر	شرایط لازم
سوکت 1- سوکت 2	در درجه حرارت مجاز(۲۰°C) مقاومت ۲/۵kΩ±۵٪ می‌باشد. در درجه حرارت جوش آب(۸۰°C) مقاومت ۳۰۰Ω تا ۴۰۰Ω می‌باشد (مقدار مقاومت با توجه به درجه حرارت آب جوش متفاوت است).

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → **سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور را تمیز یا**

بله

۴	**کد خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.
b. دکمه خاموش و روشن نمودن موتور را در موقعیت ON قرار دهید.
c. کد خطای ECM را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب بخوانید.
d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله → **سیستم به درستی کار می‌کند.**

خیر → **ECM را تعویض کرده و تست را مجدد انجام دهید.**

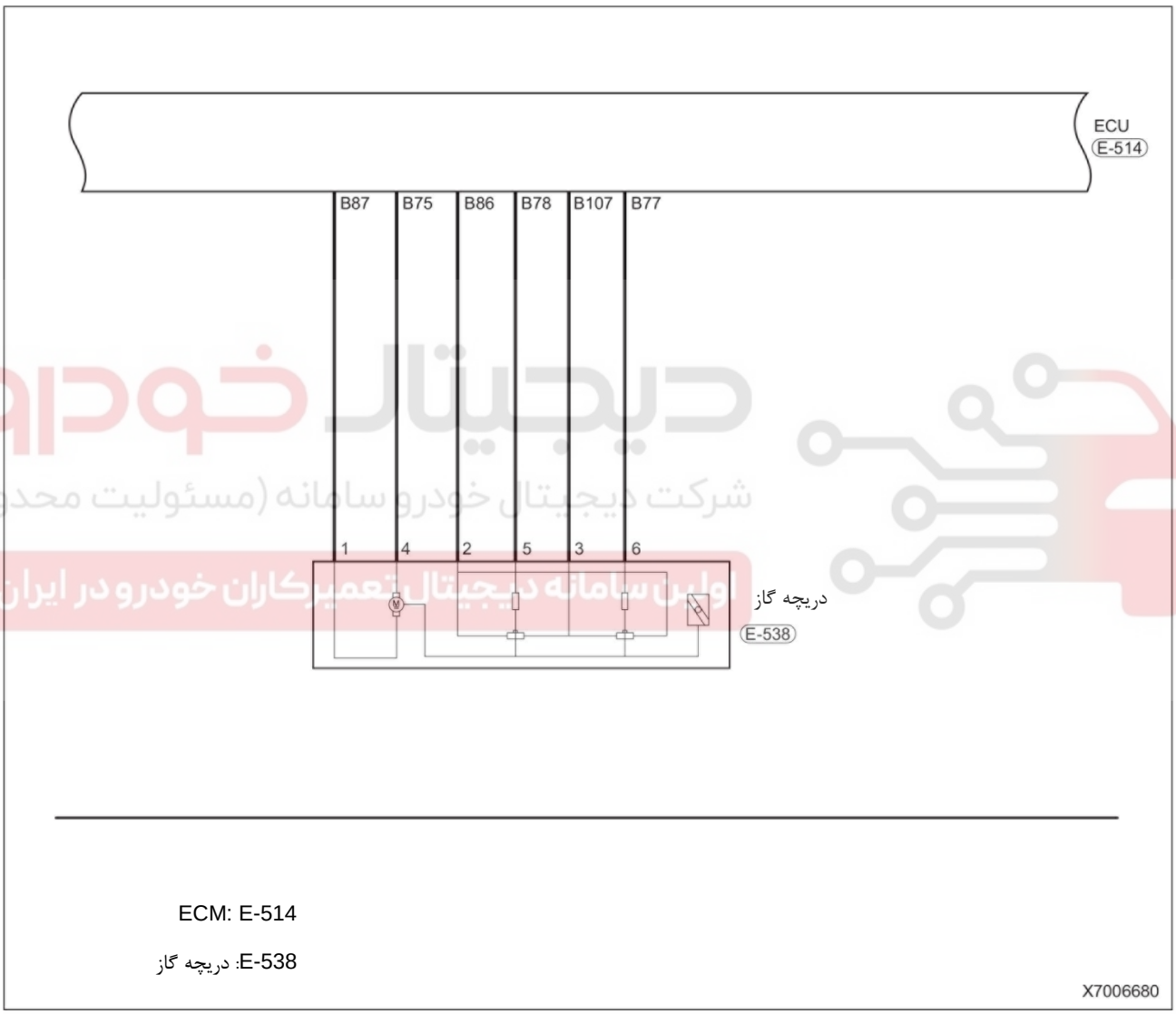
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0121 29	خطای سیگنال نامعتبر سنسور اول موقعیت دریچه گاز
کد خطا	P0122 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور اول موقعیت دریچه گاز
کد خطا	P0123 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور اول موقعیت دریچه گاز
کد خطا	P0221 29	خطای سیگنال نامعتبر سنسور دوم موقعیت دریچه گاز
کد خطا	P0222 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور دوم موقعیت دریچه گاز
کد خطا	P0223 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور دوم موقعیت دریچه گاز

دیاگرام مدار



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0121 29	خطای سیگنال نامعتبر سنسور اول موقعیت دریچه گاز	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON یا موتور در حال کار کردن باشد.	• سنسور اول موقعیت دریچه گاز • سنسور دوم موقعیت دریچه گاز • دسته سیم یا سوکت • ECM
P0122 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور اول موقعیت دریچه گاز		
P0123 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور اول موقعیت دریچه گاز		
P0221 29	خطای سیگنال نامعتبر سنسور دوم موقعیت دریچه گاز		
P0222 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور دوم موقعیت دریچه گاز		
P0223 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور دوم موقعیت دریچه گاز		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید. (از نرم افزار به روزرسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک نمایید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود یعنی کد خطا دائم می‌باشد به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- در صورتی که کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

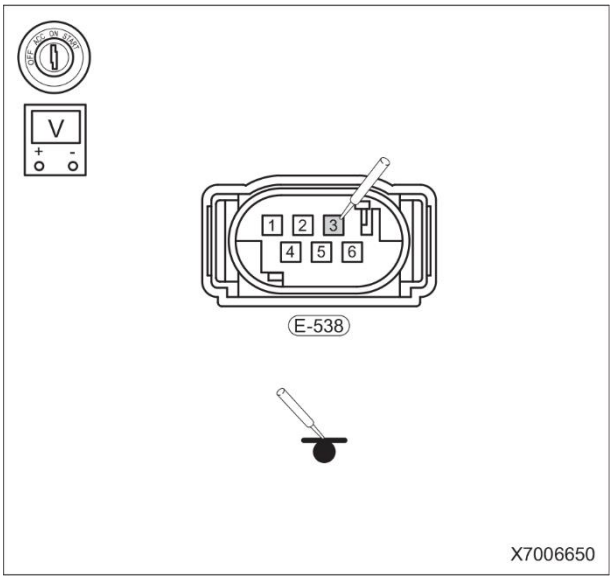
احتیاط

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**موقعیت نصب سوکت دریچه گاز را بررسی کنید.**

a. سوکت دریچه گاز را از نظر اتصال یا نصب نامناسب بررسی کنید.



نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر	سوکت دریچه گاز را مجدد متصل نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

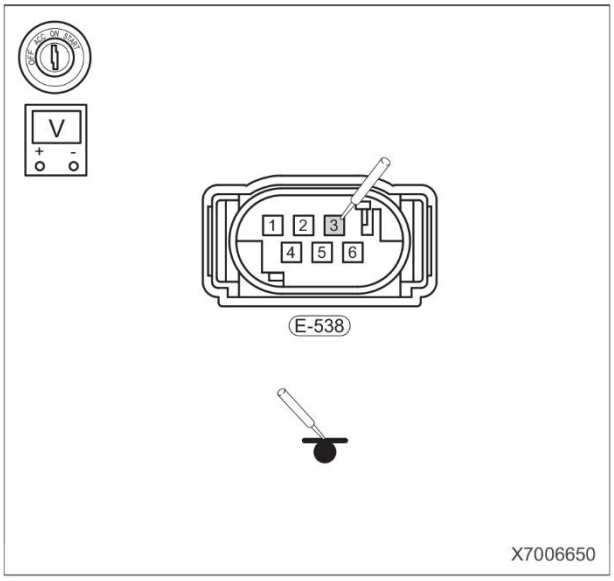
۲	ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور موقعیت دریچه گاز را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.

b. ولتاژ بین سوکت سوکت (3) E-538 دریچه گاز و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید. (بررسی روی خودرو)

بررسی ولتاژ

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	مقدار ولتاژ
E-538(3)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد.	۵ ولت



بله

ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور موقعیت دریچه گاز مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

دسته سیم بین مدار برق تغذیه دریچه گاز و ECM را بررسی و تعمیر کنید.

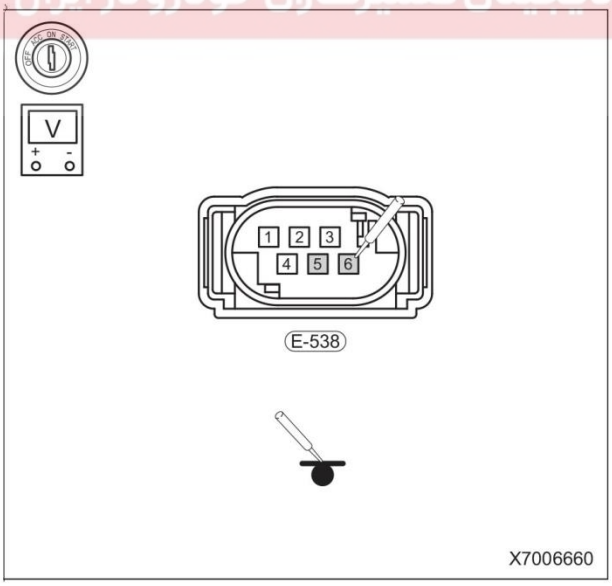
بله

۳	ولتاژ مدار سیگنال سنسور موقعیت دریچه گاز را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.

b. ولتاژ مدار سیگنال سنسور موقعیت دریچه گاز را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید. (بررسی روی خودرو)

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	مقدار ولتاژ
E-538(6)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد و موتور هم درجا و در دور آرام در حال کار باشد.	۰/۷۴ ولت
	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد، دریچه گاز کاملا باز باشد.	۴/۲۴ ولت
E-538(5)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد و موتور هم درجا و در دور آرام در حال کار باشد.	۴/۲۴ ولت
	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد، دریچه گاز کاملا باز باشد.	۰/۳۶ ولت



بله

ولتاژ سنسور موقعیت دریچه گاز مناسب است.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **دسته سیم بین دریچه گاز و ECM را بررسی و تعمیر نمایید.**

بله

۴	**کد خطا را مجدد خوانده و پاک کنید.**

a. دستگاه عیب‌یاب را متصل کنید و سپس دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
b. کدهای خطا را پاک کنید و سپس پدال گاز را چند بار سریع فشار دهید.
c. کدهای خطا را مجدد بخوانید.

بله

کد خطایی وجود ندارد، پایان عیب‌یابی

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

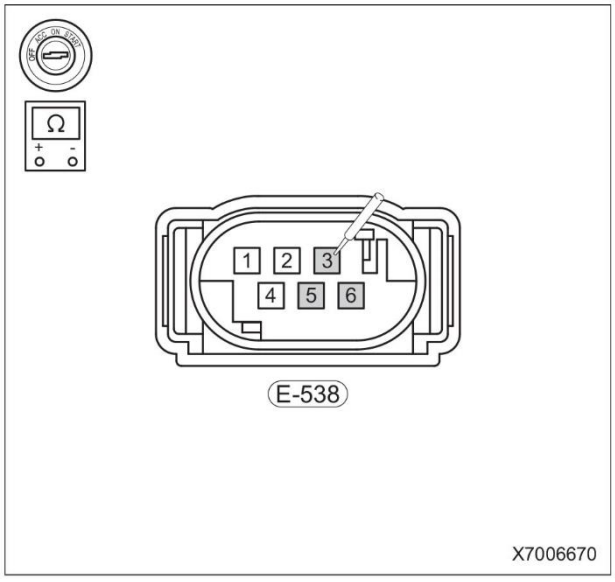
بله ← **پایان عیب‌یابی**

خیر

۵	**دریچه گاز را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.
b. کابل منفی باتری را جدا نمایید.
c. سوکت E-538 دریچه گاز را جدا نمایید.
d. دریچه گاز را از نظر وجود ذرات کربن و ذرات خارجی در داخل دریچه گاز بررسی نمایید.
e. دریچه گاز را از نظر گیر داشتن بررسی کنید.
f. مقاومت دریچه گاز را چک کنید.

بررسی دریچه گاز



اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
سوکت 5- سوکت 3	دریچه گاز چرخانده شود.	زمانی که دریچه گاز باز می‌شود مقاومت بین سوکت‌های 5 و 3 افزایش می‌یابد.
سوکت 6- سوکت 3		زمانی که دریچه گاز باز می‌شود مقاومت بین سوکت‌های 6 و 3کاهش می‌یابد.
سوکت5- سوکت 3 و سوکت 6- سوکت 3	در درجه حرارت مناسب دریچه گاز در یک موقعیت قرار می‌گیرد.	مجموعه مقاومت‌های هر دو گروه سوکت‌ها ۱/۹kΩ±۰/۲kΩ است.

بله

مقاومت هر سوکت سنسور موقعیت دریچه گاز مناسب است.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر — **دسته سیم یا سوکت (اتصال دریچه گاز به ECM) را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۶	**کد خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را متصل کنید.
b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
c. کد خطای ECM را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب بخوانید.
d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی ایجاد نشده است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله — **سیستم به درستی کار می‌کند.**

خیر — **ECM را تعویض نمایید، آیا ایراد مجدد به وجود آمده است.**

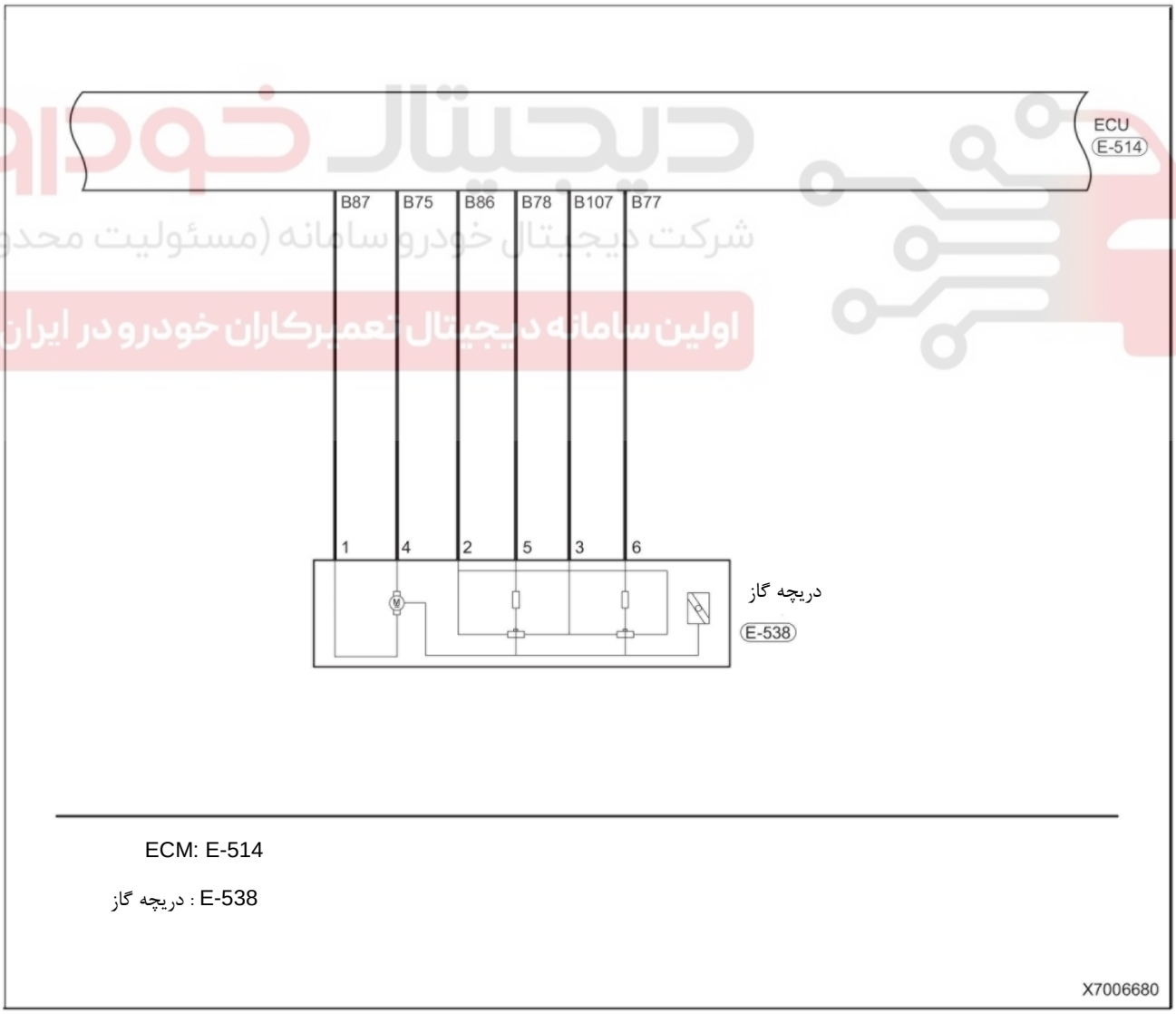
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P1102 00	خطای تعریف حالت کارکرد موقت دریچه گاز
کد خطا	P1102 29	خطای تعریف مجدد حالت توقف دریچه گاز
کد خطا	P1103 00	خطای تعریف اولیه حالت توقف دریچه گاز
کد خطا	P1104 00	خطای تعریف کردن دریچه گاز
کد خطا	P1106 00	خطای مدار کنترل موقعیت دریچه گاز
کد خطا	P1106 21	خطای حداقل تنظیم PID دریچه گاز
کد خطا	P1106 22	خطای حداکثر تنظیم PID دریچه گاز
کد خطا	P1111 00	خطای حداکثر بررسی فنر برگشتی
کد خطا	P1122 77	خطای محدودیت گشتاور دریچه گاز

دیاگرام مدار



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P1102 00	خطای تعریف حالت کارکرد موقت دریچه گاز	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON یا موتور در حال کار کردن باشد.	• سنسور 1 دریچه گاز • سنسور 2 دریچه گاز • دسته سیم یا سوکت • ECM
P1102 29	خطای تعریف مجدد حالت توقف دریچه گاز		
P1103 00	خطای تعریف اولیه حالت توقف دریچه گاز		
P1104 00	خطای تعریف کردن دریچه گاز		
P1106 00	خطای مدار کنترل موقعیت دریچه گاز		
P1106 21	خطای حداقل تنظیم PID دریچه گاز		
P1106 22	خطای حداکثر تنظیم PID دریچه گاز		
P1111 00	خطای حداکثر بررسی فنر برگشتی		
P1122 77	خطای محدودیت گشتاور دریچه گاز		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید. (از نرم افزار به روزرسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک نمایید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود یعنی کد خطا دائم می‌باشد به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- در صورتی که کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**مرحله تعریف شدن دریچه گاز را انجام دهید.**

a. دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و کدهای خطا را پاک کنید، دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF و سپس در موقعیت ON قرارداده و یک دقیقه منتظر بمانید.

b. مرحله تعریف شدن دریچه گاز را انجام دهید.

بله

مرحله تعریف شدن دریچه گاز پایان یافته است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **ولتاژ مدار سیگنال دریچه گاز را بررسی نمایید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۲	**فراهم بودن شرایط تعریف شدن دریچه گاز را بررسی کنید.**

a. فراهم بودن شرایط تعریف شدن دریچه گاز را بررسی کنید.

- درجه حرارت هوای ورودی به موتور باید ۵ درجه سانتی‌گراد باشد.
- درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور باید بین ۱۰۰/۵ و ۵ درجه سانتی‌گراد باشد.
- دور موتور باید کمتر از ۲۵۰ rpm باشد
- سرعت خودرو صفر باشد (خودرو متوقف است).
- ولتاژ باتری ۱۰ ولت باشد.
- میزان باز شدن پدال گاز کمتر از ۱۴/۹٪ باشد.

بله

مرحله تعریف شدن دریچه گاز پایان یافته است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

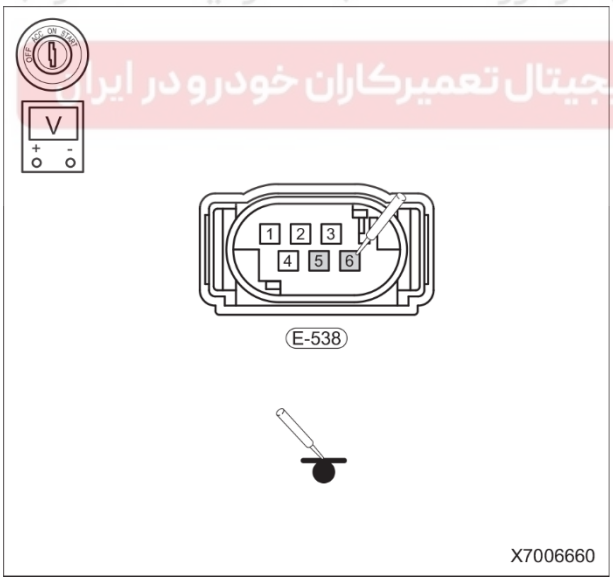
خیر: **اجزای خراب را بررسی و تعمیر نمایید.**

بله

۳	**ولتاژ مدار سیگنال سنسور موقعیت دریچه گاز را بررسی نمایید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. ولتاژ مدار سیگنال سنسور موقعیت دریچه گاز را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.



اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-538(6)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد و موتور هم درجا و در دور آرام در حال کار باشد.	۰/۷۴ ولت
	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد، دریچه گاز کاملا باز باشد.	۴/۲۴ ولت
E-538(5) – اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد و موتور هم درجا و در دور آرام در حال کار باشد.	۴/۲۴ ولت
	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد، دریچه گاز کاملا باز باشد.	۰/۳۶ ولت

بله

ولتاژ مدار سنسورموقعیت دریچه گاز مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

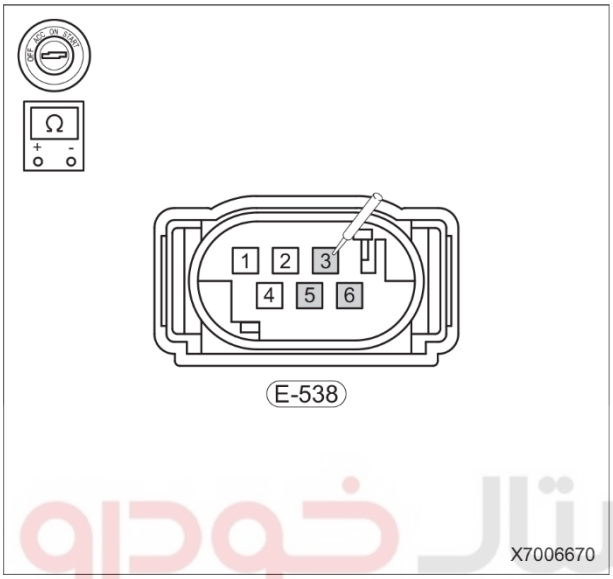
خیر

دسته سیم بین دریچه گاز و ECM را بررسی و تعمیر نمایید.

بله

۴	دریچه گاز را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.
b. کابل منفی را جدا کنید.
c. سوکت E-538 دریچه گاز را جدا نمایید.
d. دریچه گاز را از نظر وجود ذرات کربن و ذرات خارجی داخل دریچه گاز بررسی کنید.
e. دریچه گاز را از نظر گیر داشتن بررسی کنید.
f. مقاومت دریچه گاز را بررسی نمایید.



بررسی دریچه گاز

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
سوکت 5- سوکت 3	دریچه گاز چرخانده شود.	زمانی که دریچه گاز باز می‌شود مقاومت بین سوکت‌های 5 و 3 افزایش می‌یابد.
سوکت 6- سوکت 3		زمانی که دریچه گاز باز می‌شود مقاومت بین سوکت‌های 6 و 3کاهش می‌یابد.
سوکت5- سوکت 3 و سوکت 6- سوکت 3	در درجه حرارت مناسب دریچه گاز در یک موقعیت قرار می‌گیرد.	مجموعه مقاومت‌های هر دو گروه سوکت‌ها ۱/۹kΩ±۰/۲kΩ است.

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

بله

مقاومت هر سوکت سنسور موقعیت دریچه گاز مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

دسته سیم یا سوکت (دریچه گاز–ECM) را تعمیر یا تعویض نمایید.

بله

۵	دسته سیم موتور عملگر سنسور موقعیت دریچه گاز را بررسی نمایید.

a. دسته سیم موتور عملگر سنسور موقعیت دریچه گاز را بررسی کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **دسته سیم عملگر بین دریچه گاز وECM را بررسی و تعمیر نمایید.**

بله

۶	**دریچه گاز را مجدد تعریف نمایید.**

a. مجموعه دریچه گاز را نصب کرده و سوکت دریچه گاز و سوکت ECM را متصل نمایید.
b. کابل منفی باتری را وصل کنید.
c. دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و کدهای خطا را پاک کنید، دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF و سپس در موقعیت ON قراردهید و یک دقیقه منتظر بمانید.
d. تعریف شدن دریچه گاز انجام می‌شود.

بله

پایان تعریف شدن دریچه گاز

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **دسته سیم یا سوکت (دریچه گاز و ECM) را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

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

۷	**کد خطا را مجددا بخوانید.**

a. پدال گاز را چند بار آهسته و چند بار سریع فشار دهید و سپس کدهای خطا را بخوانید آیا ایراد مجدد ایجاد می‌شود.
b. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سیستم به درستی کار می‌کند.**

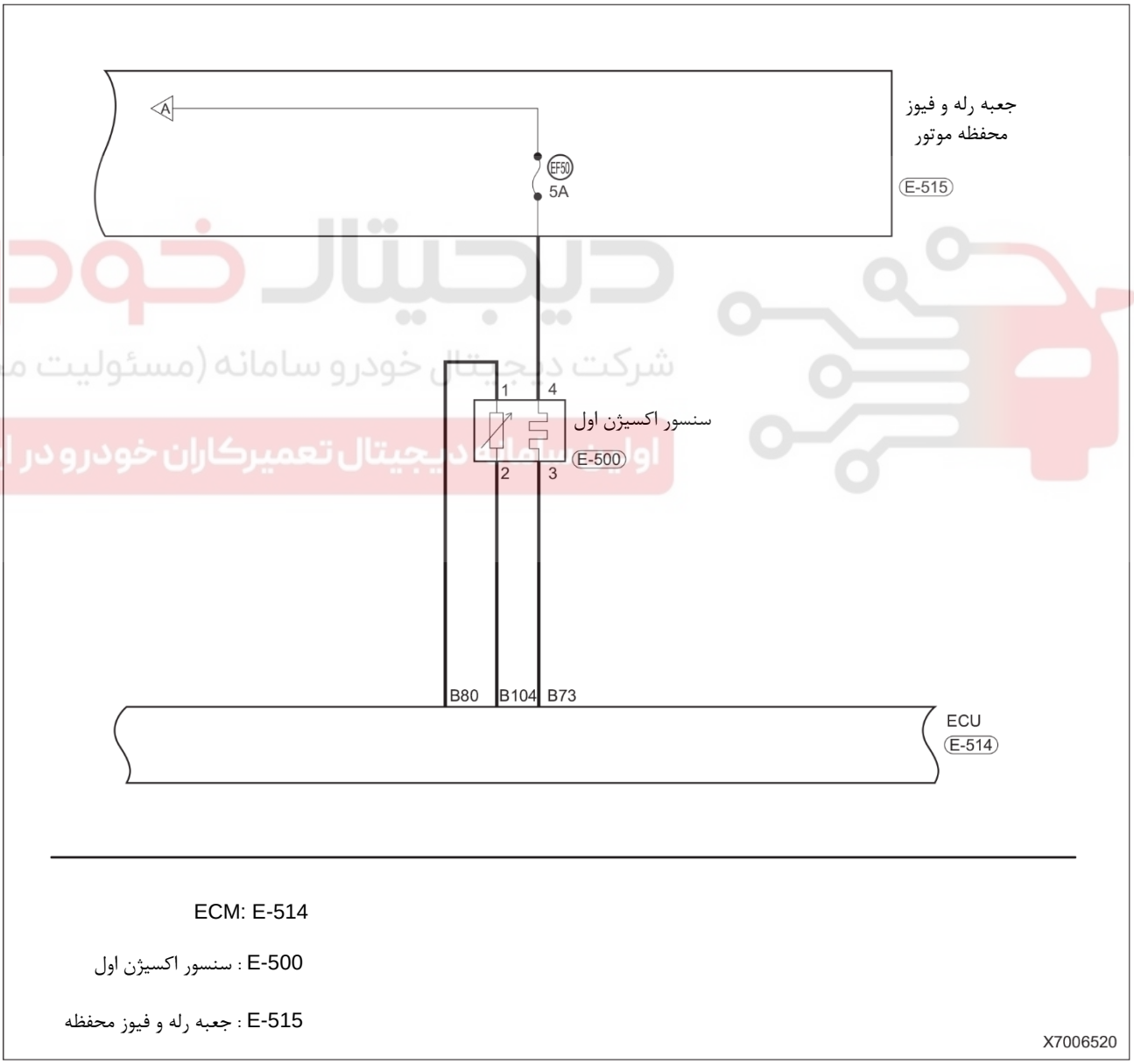
خیر: **پایان عیب‌یابی**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0130 00	خطای سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)
کد خطا	P0131 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)
کد خطا	P0132 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور اکسیژن اول(قبل از کاتالیست)
کد خطا	P0133 00	خطای پاسخ‌دهی آهسته سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)
کد خطا	P0134 00	خطای عدم ارسال سیگنال از سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)
کد خطا	P2195 00	خطای تشخیص رقیق‌سوزی بوسیله سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)
کد خطا	P2196 00	خطای تشخیص غنی‌سوزی بوسیله سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)

دیاگرام مدار



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0130 00	خطای سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON یا موتور در حال کار کردن باشد.	• سنسور اکسیژن اول • دسته سیم یا سوکت • ECM
P0131 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)		
P0132 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)		
P0133 00	خطای پاسخ‌دهی آهسته سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)		
P0134 00	خطای عدم ارسال سیگنال از سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)		
P2195 00	خطای تشخیص رقیق‌سوزی بوسیله سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)		
P2196 00	خطای تشخیص غنی‌سوزی بوسیله سنسور اکسیژن اول (قبل از کاتالیست)		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به سوکت عیب‌یاب خودرو متصل کنید (از نرم افزار به روزرسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک نمایید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود یعنی کد خطا دائم می‌باشد به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- در صورتی که کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**فیوز EF50 را بررسی کنید.**

a. آیا فیوز EF50 سوخته یا برق آن قطع می‌باشد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

فیوز را تعویض کرده یا علت عدم قطع برق فیوز را بررسی نمایید.

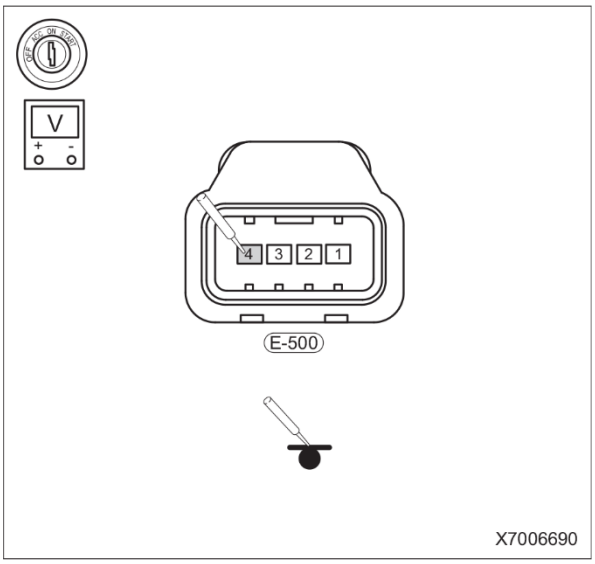
بله

۲	**ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور اکسیژن اول را بررسی کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
b. ولتاژ بین پین 4 سوکت E-500 و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.



اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-500(4)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON	ولتاژ بیشتر از ۱۲ ولت باشد.

بله

ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور اکسیژن اول مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

دسته سیم بین مدار برق تغذیه سنسور اکسیژن اول و جعبه رله فیوز محفظه موتور را بررسی وتعمیر نمایید.

بله

۳	**ولتاژ بین مدار سیگنال سنسور اکسیژن اول و اتصال بدنه را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
b. ولتاژ بین پین 1 و 2 سوکت E-500 را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	مقدار ولتاژ
E-500(2) -E-500(1)	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد.	تقریبا ۰/۴۵ ولت

بله

سیگنال سنسور اکسیژن اول مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

دسته سیم یا سوکت را بررسی و تعمیر نمایید.

بله

۴	**در حالی که موتور در حال کار است ولتاژ بین مدار سیگنال سنسور اکسیژن اول و اتصال بدنه را بررسی نمایید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید، موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور درجا و در دور آرام کارکند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد.
b. ولتاژ بین پین 1 و 2 سوکت E-500 را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-500(2) -E-500(1)	موتور در حال کار کردن باشد.	ولتاژ خیلی سریع بین ۰/۱ و ۱ ولت تغییر می‌کند (درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور مناسب است)

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: سنسور اکسیژن اول را تعویض نمایید.

بله

۵	اتصال کوتاه بین مدار گرمکن سنسور اکسیژن اول و مدار سیگنال موتور در حال کار را بررسی نمایید.

a. موتور را روشن کرده و اجازه دهید درجا و در دور آرام کارکند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد، اجازه دهید موتور همچنان با دور آرام کار کند.
b. سپس موتور را خاموش کرده و سوکت سنسور اکسیژن اول را جدا نمایید.
c. پین‌های 3 و 2 مربوط به سوکت E-500 را از نظر اتصال کوتاه بررسی کنید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-500(3) -E-500(2)	موتور در حال کار کردن باشد.	هیچ اتصال کوتاهی در مدار وجود نداشته باشد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: سنسور اکسیژن اول را تعویض نمایید.

بله

۶	سنسور اکسیژن اول را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.
b. کابل منفی باتری را جدا کنید.
c. سنسور اکسیژن اول را پیاده نمایید.
d. سنسور اکسیژن اول را از نظر ایرادات زیر بررسی کنید.

- سنسور اکسیژن اول را از نظر نفوذ رطوبت، تغییرات درجه حرارت یا جداشدن و صدمه دیدن اتصالات بررسی نمایید.

بله

عملکرد سنسور اکسیژن اول مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: سنسور اکسیژن اول را تعمیر یا تعویض نمایید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۷	کدهای خطا را مجدد بخوانید

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.
b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
c. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECM را بخوانید.
d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

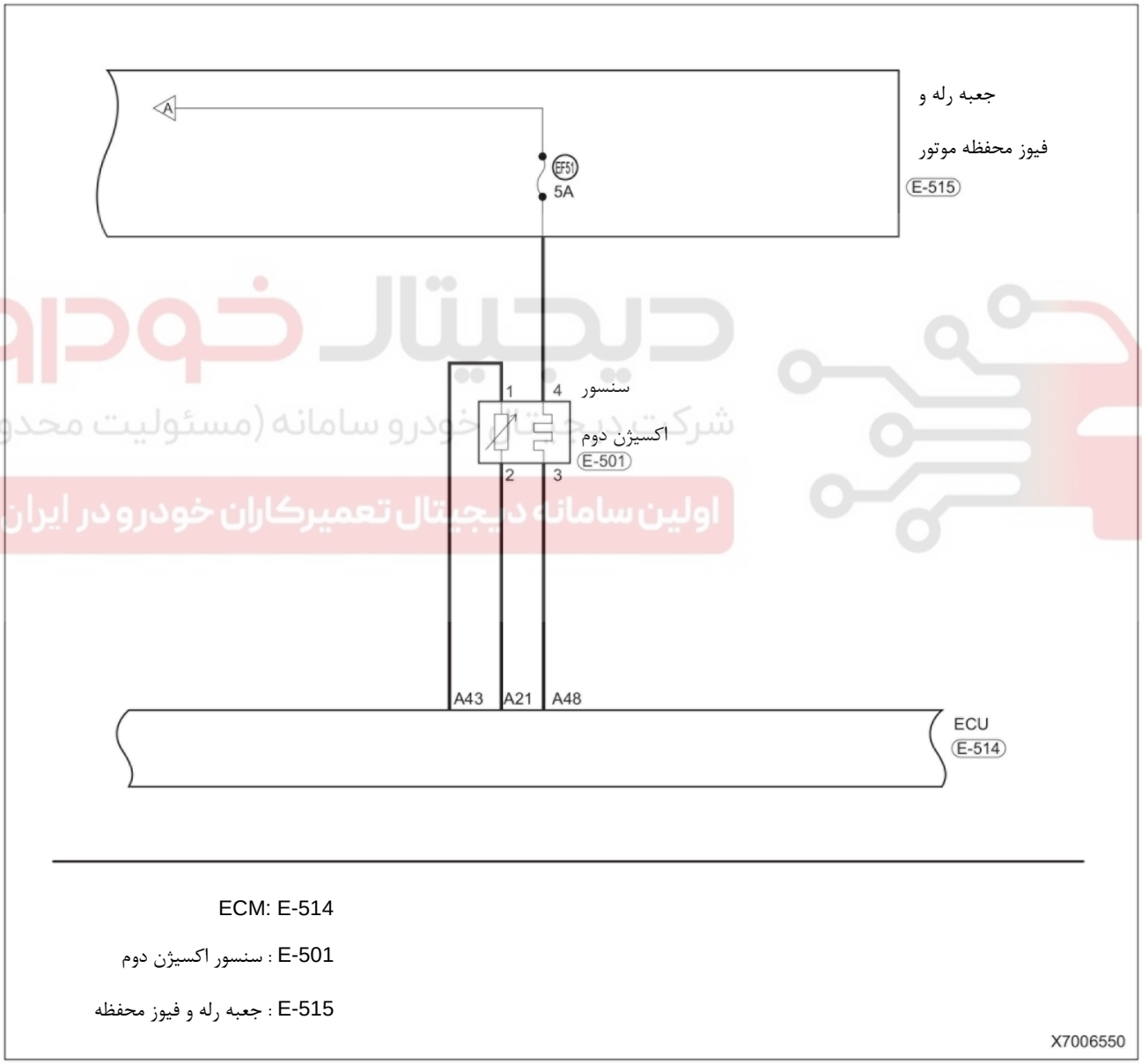
بله	**سیستم به درستی کار می‌کند**
خیر	**ECM را تعویض کرده و آن را از نظر وجود کد خطا مجدد بررسی کنید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0136 00	خطای مدار سنسور اکسیژن دوم (بعد از کاتالیست)
کد خطا	P0137 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن دوم (بعد از کاتالیست)
کد خطا	P0138 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور اکسیژن دوم (بعد از کاتالیست)
کد خطا	P0140 00	خطای عدم تشخیص سیگنال سنسور اکسیژن دوم (بعد از کاتالیست)
کد خطا	P2270 00	سنسور اکسیژن دوم در واکنش به مخلوط رقیق تأخیر دارد (بعد ازکاتالیست)
کد خطا	P2271 00	سنسور اکسیژن دوم در واکنش به مخلوط غنی تأخیر دارد (بعد از کاتالیست)

دیاگرام مدار



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0136 00	خطای مدار سنسور اکسیژن دوم (بعد از کاتالیست)	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON یا موتور در حال کار کردن باشد.	• سنسور اکسیژن دوم • دسته سیم یا سوکت • ECM
P0137 16	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن دوم (بعد از کاتالیست)		
P0138 17	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور اکسیژن دوم (بعد از کاتالیست)		
P0140 00	خطای عدم تشخیص سیگنال سنسور اکسیژن دوم (بعد از کاتالیست)		
P2270 00	سنسور اکسیژن دوم (بعد ازکاتالیست) در واکنش به مخلوط رقیق تأخیر دارد		
P2271 00	سنسور اکسیژن دوم (بعد ازکاتالیست) در واکنش به مخلوط غنی تأخیر دارد		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید. (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

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

احتیاط

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**فیوز EF51 موتور را بررسی کنید.**

b. فیوز EF51 را از نظر سوختن فیوز یا قطع برق بررسی کنید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

فیوز را تعویض کرده یا علت عدم قطع برق فیوز را بررسی نمایید.

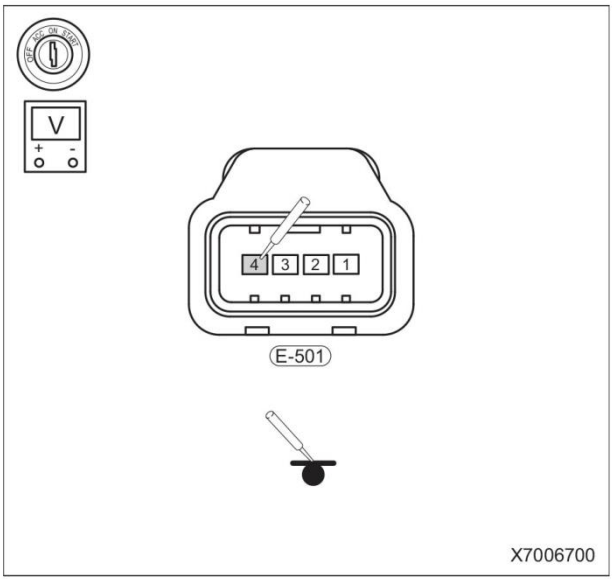
بله

۲	**ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور اکسیژن دوم را بررسی کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
b. ولتاژ بین پین 4 سوکت E-501 و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.



اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-501(4)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON	ولتاژ بیشتر از ۱۲ ولت باشد.

بله

ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور اکسیژن دوم مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر — **سوکت یا دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۳	**ولتاژ بین مدار سیگنال سنسور اکسیژن اول و اتصال بدنه را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
b. ولتاژ بین پین 2 و 1 سوکت E-501 را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	مقدار ولتاژ
E-501(2) -E-501(1)	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد.	۰/۴۵ ولت

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر — **سوکت یا دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۴	**در حالی که موتور روشن است، ولتاژ بین مدار سیگنال سنسور اکسیژن دوم و مدار اتصال بدنه را بررسی کنید.**

a. موتور را روشن کرده و اجازه دهید درجا و در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد.
b. ولتاژ بین پین 2 و 1 سوکت E-501 را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-501(2) -E-501(1)	موتور در حال کار کردن باشد.	ولتاژ خیلی سریع بین مقادیر ۰/۱ و ۱ ولت تغییر می‌کند. (درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور مناسب است)

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سنسور اکسیژن دوم را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۵	**در حالی که موتور روشن است، اتصال کوتاه بین مدار گرمکن سنسور اکسیژن دوم و مدار سیگنال سنسور اکسیژن را بررسی کنید.**

a. موتور را روشن کرده و اجازه دهید درجا و در دور آرام کارکند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد.
b. موتور را خاموش نمایید و سوکت سنسور اکسیژن دوم را جدا کنید.
c. پین‌های 3 و 2 مربوط به سوکت E-501 را از نظر اتصال کوتاه بررسی کنید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-501(2) -E-501(3)	در تمام شرایط	هیچ اتصال کوتاهی در مدار وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سنسور اکسیژن دوم را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۶	**کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
b. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECM را بخوانید.
c. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله: **سیستم به درستی کار می‌کند.**

خیر: **ECM را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد بررسی نمایید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0506 00	خطای خیلی پایین بودن دور آرام موتور

شرح کد خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0506 00	دور آرام موتور خیلی پایین است.	• کنیستر بیشترین بازدهی خود در جذب بخارات بنزین را ندارد. • موتور درجا و در دور آرام در حال کار باشد. • سنسور سرعت خودرو پس از بررسی هیچ ایرادی ندارد، P0501 (زمانی که سرعت خودرو بیشتر از ۲۰km/h است خودرو را متوقف کرده تا سوخت به مدت ۵ ثانیه یا بیشتر قطع شود.) • سرعت خودرو صفر می‌باشد(خودرو متوقف است.)	• دریچه گاز • سیستم ورودی هوا • انژکتور سوخت • پمپ بنزین

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطای موقت می‌باشد.

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

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	دریچه گاز را بررسی کنید

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.
b. کابل منفی باتری را جدا نمایید.
c. مجموعه دریچه گاز را پیاده کنید.
d. دریچه گاز را از نظر گیرکردن بدلیل وجود آلودگی و یخزدگی بررسی کنید.

بله

عملکرد دریچه گاز مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **مجموعه دریچه گاز را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۲	سیستم ورود هوا را از نظر مسدود شدن بررسی نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

a. سیستم ورود هوا را از نظر مسدود شدن بررسی نمایید.

بله

عملکرد سیستم ورود هوا مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

ایراد مربوط به مسدود شدن سیستم ورود هوا و کاهش حجم ورودی را تعمیر یا تعویض نمایید.

بله

۳	**انژکتور را از نظر مسدود شدن بررسی نمایید.**

a. انژکتور را از نظر مسدود شدن بررسی نمایید.

بله

عملکرد انژکتور مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

انژکتور را از نظر مقاومت خروجی بالا بررسی کنید.

بله

۴	**بررسی سیستم از نظر مقاومت خروجی بالا**

a. سیستم را از نظر مقاومت خروجی مناسب بررسی کنید.

بله

سیستم اگزوز به درستی کار می‌کند.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

اجزای سیستم اگزوز را تعمیر یا تعویض نمایید.

بله

۵	**بررسی فشار سوخت از نظر کاهش فشار**

a. فشار سوخت را از نظر کاهش فشار بررسی نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

فشار سوخت مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **اجزای سیستم سوخت‌رسانی را از نظر وجود ایراد بررسی کنید.**

بله

۶	**بررسی جرقه ضعیف شمع موتور**

a. شمع موتور را از نظر جرقه ضعیف بررسی نمایید.

بله

جرقه شمع مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **شمع را تعویض کنید.**

بله

۷	**کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

c. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECM را بخوانید.

d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله ← **سیستم به درستی کار می‌کند.**

خیر ← **ECM را تعویض کنید، آیا ایراد مجدد ایجاد می‌شود؟**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0507 00	خطای خیلی بالا بودن دور آرام موتور

شرح کد خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0507 00	دور آرام موتور خیلی بالا است.	• کنیستر بیشترین بازدهی خود در جذب بخارات بنزین را ندارد. • موتور درجا و در دور آرام در حال کار باشد. • سنسور سرعت خودرو پس از بررسی هیچ ایرادی ندارد، P0501 (زمانی که سرعت خودرو بیشتر از ۲۰km/h است خودرو را متوقف کرده تا سوخت به مدت ۵ ثانیه یا بیشتر قطع شود.) • سرعت خودرو صفر می‌باشد(خودرو متوقف است.)	• دریچه گاز • سیستم ورودی هوا • انژکتور سوخت • پمپ بنزین

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به سوکت عیب‌یاب خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	دریچه گاز را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.

b. کابل منفی باتری را جدا نمایید.

c. مجموعه دریچه گاز را پیاده کنید.

d. دریچه گاز را از نظر گیرکردن بدلیل وجود آلودگی و یخزدگی بررسی کنید.

بله

عملکرد دریچه گاز مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **مجموعه دریچه گاز را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۲	سیستم ورود هوا را از نظر نشتی بررسی نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

a. سیستم ورود هوا را از نظر نشتی بررسی نمایید.

بله

منیفولد هوا به‌درستی کار می کند. (دارای ترک و یا شکستگی نباشد)

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر — **اجزای سیستم ورود هوا را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۳	بررسی نشتی انژکتور

a. انژکتور را از نظر نشتی بررسی نمایید. (توسط دستگاه تست انژکتور، تست شود، میزان و الگوی پاشش بررسی و اندازه‌گیری شود).

بله

انژکتور به درستی کار می‌کند.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر — **انژکتور را تمیز یا تعویض کنید.**

بله

۴	بررسی فشار بالای سوخت

a. فشار سوخت خروجی از پمپ بنزین را توسط گیج فشار اندازه‌گیری کنید.

بله

فشار سوخت مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر — **اجزای سیستم سوخت‌رسانی دارای ایراد را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۵	کدهای خطا را مجدد بخوانید.

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

c. کد خطای ECM را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب بخوانید.
d. به بخش "روند بررسی " مراجعه شود.
e. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله	**سیستم به درستی کار می‌کند.**
خیر	**ECM را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد بررسی نمایید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0219 00	خطای افزایش دور موتور بیش از حد مجاز

شرح کد خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0219 00	افزایش دور موتور بیش از حد مجاز	/	• دریچه گاز • پدال گاز • سنسور سرعت • ECM

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطای موقت می‌باشد.

احتیاط

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	دریچه گاز را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
b. کابل منفی باتری را جدا کنید.
c. مجموعه دریچه گاز را پیاده نمایید.
d. آیا دریچه گاز به‌دلیل یخزدگی یا وجود آلودگی زمان باز شدن گیردارد؟

بله

دریچه گاز به‌درستی کار می‌کند.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **مجموعه دریچه گاز را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۲	پدال گاز را بررسی کنید.

a. مجموعه پدال گاز را پیاده کنید.
b. پدال گاز را از نظر گیر داشتن در موقعیت باز شدن بررسی نمایید.

بله

عملکرد پدال گاز مناسب است.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **مجموعه پدال گاز را تعمیر یا تعویض کنید.**

بله

۳	**سنسور سرعت را از نظر وجود ایراد بررسی کنید.**

a. سنسور سرعت را از نظر وجود ایراد بررسی کنید (به بخش سنسور سرعت در فصل سرویس خودرو مراجعه شود).

بله

سنسور سرعت به‌درستی کار می‌کند.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سنسور سرعت را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۴	**کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.
b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
c. کد خطای ECM را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب بخوانید.
d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

فشار سوخت مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله: **سیستم به‌درستی کار می‌کند.**

بله: **ECM را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد بررسی نمایید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

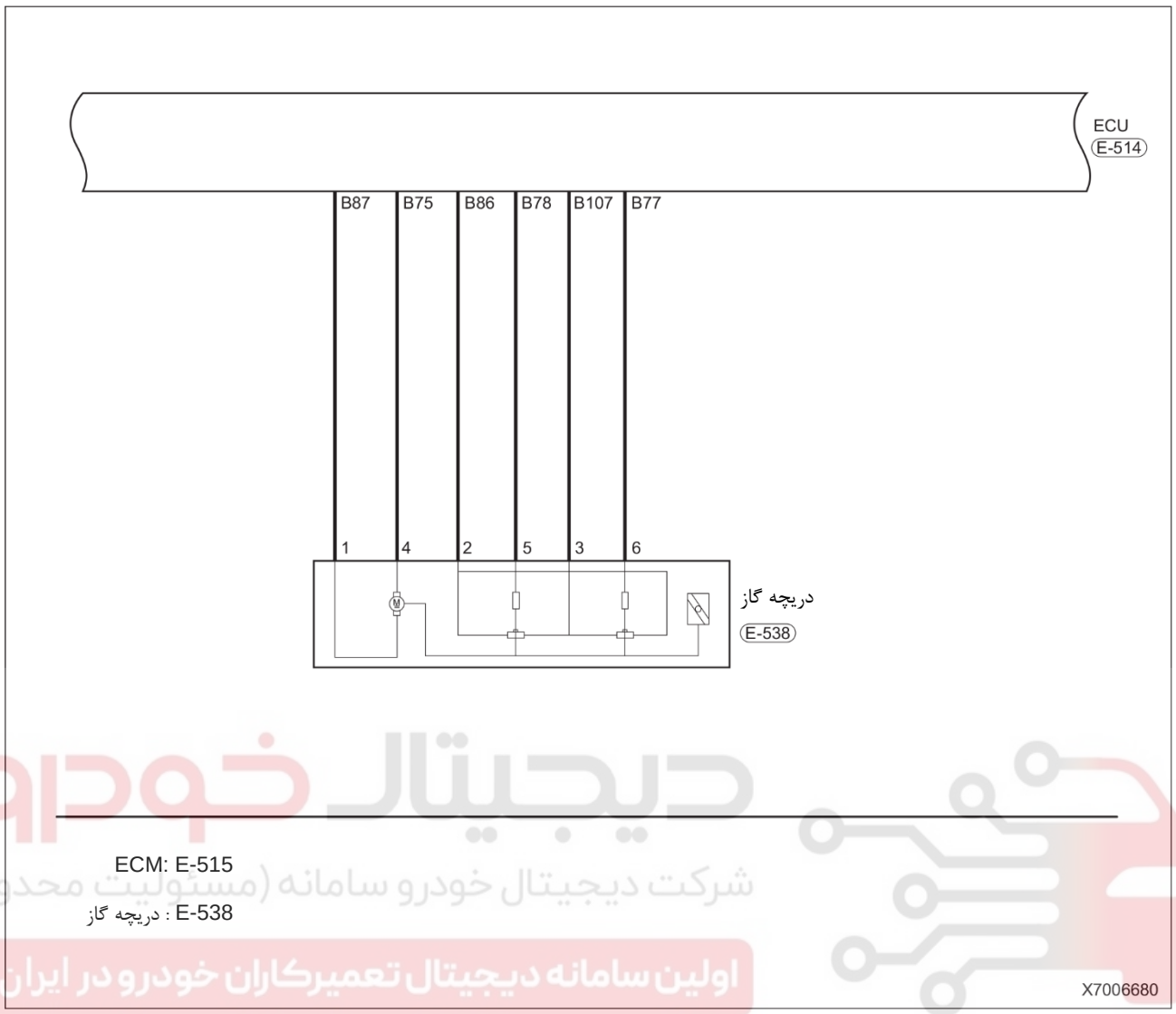
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا		
کد خطا	P0606 00	خطای قطع سوخت در عملکرد نظارت بر ایمنی دریچه گاز
کد خطا	P0606 1C	خطای سیگنال دریچه گاز، دسته سیم یا خطای ECM
کد خطا	P0606 42	خطای عملکرد نظارت بر ایمنی دریچه گاز (خطای حافظه EEPROM در ECM)
کد خطا	P0606 47	خطای سیگنال برگشتی یونیت کنترل موتور
کد خطا	P0606 48	خطای عکس‌العمل سیستم کنترل موتور
کد خطا	P0606 49	خطای پردازشگر مدول کنترل موتور
کد خطا	P0606 55	خطای کدگذاری متغیر کنترل موتور
کد خطا	P0606 61	خطای سیگنال زاویه جرقه‌زنی، دسته سیم یا خطای ECM
کد خطا	P0606 62	خطای سیگنال نامعتبر پدال گاز در سطح ۲
کد خطا	P0606 63	خطای عملکرد نظارت بر ایمنی دریچه گاز (خطای سیستم SSM)
کد خطا	P0606 64	خطای بار الکتریکی، دسته سیم یا خطای ECM
کد خطا	P0606 67	خطای عکس‌العمل ECM
کد خطا	P0606 75	خطای غیرفعال شدن سیستم
کد خطا	P0606 92	خطای نظارتی دور موتور در سطح ۲
کد خطا	P0606 94	خطای نظارتی گشتاور در سطح ۲
کد خطا	P0606 96	خطای نظارتی مبدل AD
کد خطا	P1100 00	خطای کنترل گشتاور موتور

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM
021 62 99 92 92



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

WWW.DIGITALKHODRO.COM
021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0606 00	خطای قطع سوخت در عملکرد نظارت بر ایمنی دریچه گاز	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON قراردارد یا موتور در حال کار کردن باشد.	• دریچه گاز • ولتاژ کم باتری • ایراد مکانیکی دریچه گاز • سوکت یا دسته سیم • ECM
P0606 1C	خطای سیگنال دریچه گاز، دسته سیم یا خطای ECM		
P0606 42	خطای عملکرد نظارت بر ایمنی دریچه گاز (خطای حافظه EEPROM در ECM)		
P0606 47	خطای سیگنال برگشتی یونیت کنترل موتور		
P0606 48	خطای عکس‌العمل سیستم کنترل موتور		
P0606 49	خطای پردازشگر یونیت کنترل موتور		
P0606 55	خطای کدگذاری متغیر کنترل موتور		
P0606 61	خطای سیگنال زاویه جرقه‌زنی، دسته سیم یا خطای ECM		
P0606 62	خطای سیگنال نامعتبر بودن پدال گاز در سطح ۲		
P0606 63	خطای عملکرد نظارت بر ایمنی دریچه گاز (خطای سیستم SSM)		
P0606 64	خطای بار الکتریکی، دسته سیم یا خطای ECM		
P0606 67	خطای عکس‌العمل ECM		
P0606 75	خطای غیرفعال شدن سیستم		
P0606 92	خطای نظارتی دور موتور در سطح ۲		
P0606 94	خطای نظارتی گشتاور در سطح ۲		
P0606 96	خطای نظارتی مبدل AD		
P1100 00	خطای کنترل گشتاور موتور		

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

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به سوکت عیب‌یاب خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطای موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مراحل عیب‌یابی

۱	**کدهای خطا را پاک کرده و مجدد بخوانید.**

a. دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و کدهای خطا را پاک نمایید.

b. موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور برای مدتی کار کند، سپس کدهای خطا را مجدد خوانده و بررسی کنید آیا کد خطا ایجاد می‌شود؟

بله

مقاومت پین‌های هر یک از سنسورهای دریچه گاز مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → **دسته سیم موتور عملگر سنسور موقعیت دریچه گاز را بررسی نمایید.**

بله

۲	**بررسی عملکرد تعریف شدن دریچه گاز**

a. مجموعه دریچه گاز را نصب کرده و سوکت دریچه گاز و سوکت ECM را متصل نمایید.

b. کابل منفی باتری را وصل کنید.

c. دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و کدهای خطا را پاک نمایید، دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF و سپس ON قرارداده و حدود یک دقیقه منتظر بمانید.

d. عملیات تعریف شدن دریچه گاز انجام می‌شود.

بله

عملیات تعریف شدن دریچه گاز پایان یافته است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → **ECM را تعویض کرده و مجدد خودرو را بررسی نمایید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۳	**کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF و سپس ON قراردهید و یک دقیقه منتظر بمانید، تا عملکرد تعریف شدن دریچه گاز تمام شود.
b. پدال گاز را چند بار آرام و چند بار سریع فشار دهید و سپس کدهای خطا را بخوانید، سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله → **پایان عیب‌یابی**

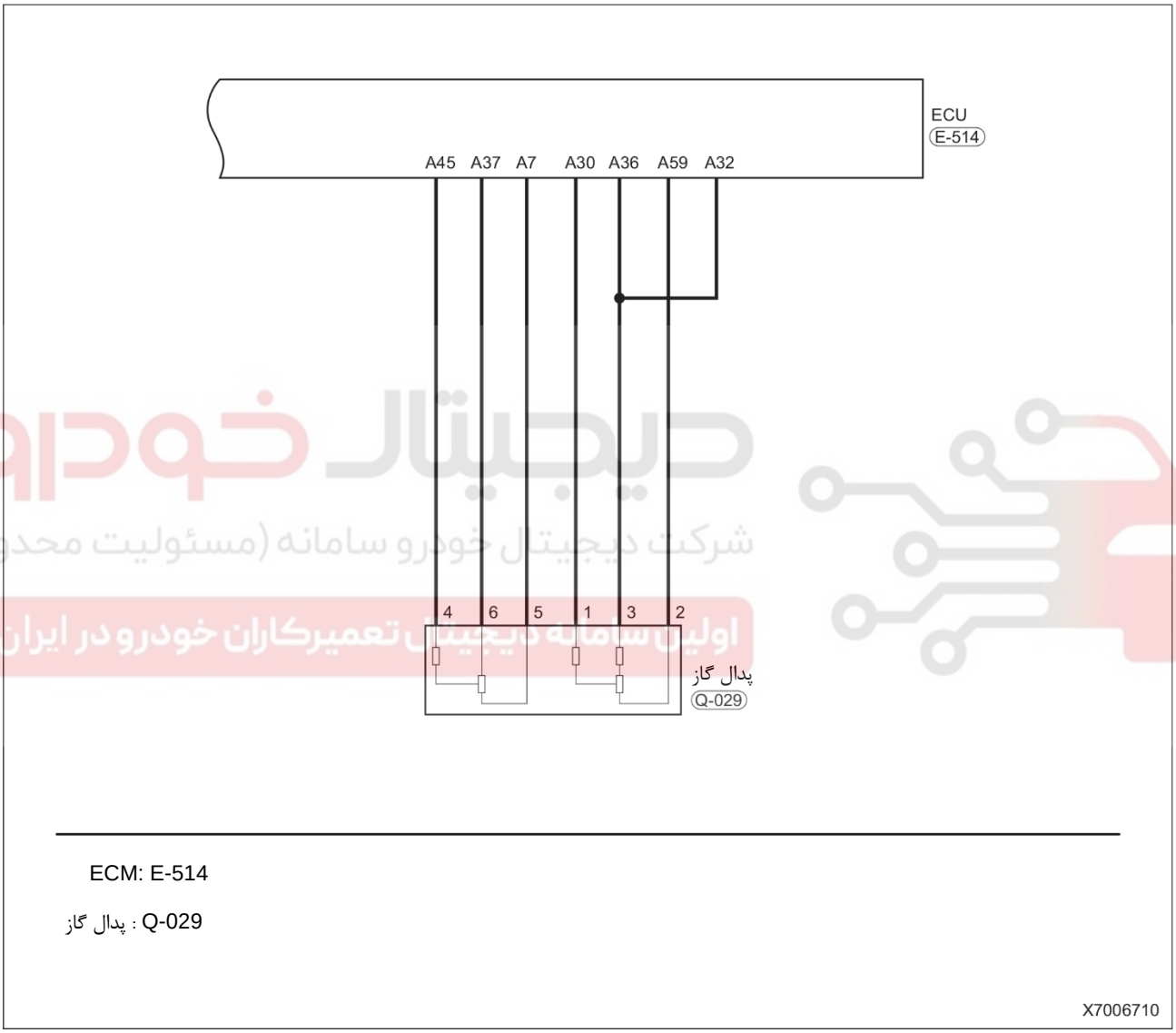
خیر → **پایان عیب‌یابی**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P2122 16	خطای ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور ۱ موقعیت پدال گاز
کد خطا	P2123 17	خطای ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور ۱ موقعیت پدال گاز
کد خطا	P2127 16	خطای ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور ۲ موقعیت پدال گاز
کد خطا	P2128 17	خطای ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور ۲ موقعیت پدال گاز
کد خطا	P2138 00	خطای بررسی میزان حرکت پدال گاز
کد خطا	P2138 29	خطای سیگنال نامعتبر سنسور ۱ و۲ موقعیت پدال گاز

دیاگرام مدار



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P2122 16	خطای ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور ۱ موقعیت پدال گاز	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد یا موتور در حال کار کردن باشد.	• سنسور موقعیت پدال گاز • سوکت یا دسته سیم • ECM
P2123 17	خطای ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور ۱ موقعیت پدال گاز		
P2127 16	خطای ولتاژ پایین مدار سیگنال سنسور ۲ موقعیت پدال گاز		
P2128 17	خطای ولتاژ بالای مدار سیگنال سنسور ۲ موقعیت پدال گاز		
P2138 00	خطای بررسی میزان حرکت پدال گاز		
P2138 29	خطای سیگنال نامعتبر سنسور ۱ و۲ موقعیت پدال گاز		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به سوکت عیب‌یاب خودرو متصل کنید. (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**سنسور موقعیت پدال گاز را بررسی کنید.**

a. سوکت سنسور موقعیت پدال گاز را از نظر اتصال مناسب بررسی کنید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **سوکت را مجدد نصب، تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۲	**کدهای خطا را پاک کرده و مجدد بخوانید.**

a. دستگاه عیب‌یاب را متصل کنید و سپس دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. کدهای خطا را پاک کرده و سپس پدال گاز را چند بار به آرامی و چند بار سریع فشار دهید.

c. کدهای خطا را مجدد بخوانید.

بله

اگر کد خطایی وجود ندارد یعنی عیب‌یابی پایان یافته است.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله → **پایان عیب‌یابی**

بله

۳	**جریان اطلاعات مربوط به ولتاژ مدار سیگنال سنسور پدال گاز را بخوانید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
b. دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل نمایید و جریان اطلاعات مربوط به ولتاژ مدار سیگنال سنسور ۱ و۲ پدال گاز را بخوانید.
c. سپس به آرامی پدال گاز را فشار دهید، آیا با مقدار فشاری که به پدال گاز می‌آورید مقدار ولتاژ نمایش داده شده در دو مولتی‌متر دیجیتال تغییری می‌کند؟

بله

مقدار ولتاژ نمایش داده شده در دو مولتی‌متر دیجیتال تغییر می‌کند.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → **دسته سیم مربوط به سنسوری که ولتاژ مدار سیگنال آن تغییر نمی‌کند را تعمیر یا تعویض کنید.**

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

بله

۴	**پدال گاز را تعویض نمایید و کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.
b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
c. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECM را بخوانید.
d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله → **سیستم به‌درستی کار می‌کند.**

خیر → **ECM را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد بررسی نمایید.**

کد خطا		
کد خطا	P0300 21	خطای احتراق ناقص متناوب یا تصادفی در چند سیلندر (گازهای آلاینده بیش از حد مجاز است)
کد خطا	P0300 22	خطای احتراق ناقص متناوب یا تصادفی در چند سیلندر (صدمه دیدن کاتالیست)
کد خطا	P0300 29	خطای احتراق ناقص متناوب یا تصادفی در چند سیلندر (در اولین سیکل استاتیک)
کد خطا	P0301 21	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۱ (گازهای آلاینده بیش از حد مجاز است)
کد خطا	P0301 22	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۱ (صدمه دیدن کاتالیست)
کد خطا	P0301 29	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۱ (در اولین سیکل استاتیک)
کد خطا	P0302 21	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۲ (گازهای آلاینده بیش از حد مجاز است)
کد خطا	P0302 22	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۲ (صدمه دیدن کاتالیست)
کد خطا	P0302 29	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۲ (در اولین سیکل استاتیک)
کد خطا	P0303 21	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۳ (گازهای آلاینده بیش از حد مجاز است)
کد خطا	P0303 22	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۳ (صدمه دیدن کاتالیست)
کد خطا	P0303 29	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۳(در اولین سیکل استاتیک)
کد خطا	P0304 21	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۴ (گازهای آلاینده بیش از حد مجاز است)
کد خطا	P0304 22	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۴ (صدمه دیدن کاتالیست)
کد خطا	P0304 29	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۴ (در اولین سیکل استاتیک)

نکته: خطای احتراق متناوب یعنی، خطای موجود در بازه‌های زمانی مشخص انجام می‌شود و خطای احتراق تصادفی یعنی گاهی اوقات خطا، بروز می‌کند.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0300 21	خطای احتراق ناقص متناوب یا تصادفی در چند سیلندر (گازهای آلاینده بیش از حد مجاز است)	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON یا موتور در حال کار کردن باشد.	• سنسور موقعیت پدال گاز • سوکت یا دسته سیم • ECM
P0300 22	خطای احتراق ناقص متناوب یا تصادفی در چند سیلندر (صدمه دیدن کاتالیست)		
P0300 29	خطای احتراق ناقص متناوب یا تصادفی در چند سیلندر (در اولین سیکل استاتیک)		
P0301 21	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۱ (گازهای آلاینده بیش از حد مجاز است)		
P0301 22	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۱ (صدمه دیدن کاتالیست)		
P0301 29	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۱ (در اولین سیکل استاتیک)		
P0302 21	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۲ (گازهای آلاینده بیش از حد مجاز است)		
P0302 22	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۲ (صدمه دیدن کاتالیست)		
P0302 29	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۲ (در اولین سیکل استاتیک)		
P0303 21	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۳ (گازهای آلاینده بیش از حد مجاز است)		
P0303 22	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۳ (صدمه دیدن کاتالیست)		
P0303 29	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۳ (در اولین سیکل استاتیک)		
P0304 21	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۴ (گازهای آلاینده بیش از حد مجاز است)		
P0304 22	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۴ (صدمه دیدن کاتالیست)		
P0304 29	خطای احتراق ناقص در سیلندر شماره ۴ (در اولین سیکل استاتیک)		

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

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به سوکت عیب‌یاب خودرو متصل کنید. (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مراحل عیب‌یابی

۱	**کد خطای مربوط به انژکتور و سیلندر را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و بررسی کنید آیا کد خطایی مربوط به انژکتور وجود دارد؟

بله

هیچ کد خطایی مربوط به انژکتور وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ⟵ **کد خطای مربوط به انژکتور را برطرف نمایید.**

بله

۲	**فیوز EF20 را بررسی کنید.**

a. آیا فیوز EF20 سوخته است؟

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ⟵ **فیوز را تعویض کرده یا علت قطع برق فیوز را بررسی نمایید.**

بله

۳	**سوکت کویل را بررسی نمایید.**

a. سوکت کویل را از نظر نصب یا اتصال نامناسب بررسی نمایید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ⟵ **سوکت را مجدد نصب، تعمیر یا تعویض کنید.**

بله

۴	**ولتاژ مدار برق تغذیه کویل را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

b. ولتاژ بین پین کویل و اتصال بدنه را با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال اندازه بگیرید.

بررسی ولتاژ

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
مدار برق تغذیه کویل جرقه - اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد.	ولتاژ کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سوکت یا دسته سیم را تعویض نمایید.(کویل - جعبه رله و فیوز محفظه موتور**

بله

۵	**مدار کنترل کویل را بررسی نمایید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
b. کابل منفی باتری را جدا کنید.
c. سوکت E-514 مربوط به ECM و ۴ سوکت متصل به کویل‌ها را جدا نمایید.
d. دسته سیم بین سوکت کویل و سوکت ECM را بررسی کنید.

بله

اتصال بین سوکت کویل و سوکت ECM مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سوکت یا دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید. (کویل - ECM)**

بله

۶	**مدار اتصال بدنه کویل را بررسی کنید.**

a. اتصال بدنه را بررسی نمایید.
b. دسته سیم بین سوکت کویل و اتصال بدنه را بررسی کنید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سوکت یا دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید (کویل - مدار اتصال بدنه).**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۷	کویل را به طور ظاهری بررسی کنید.

a. کویل را پیاده نمایید.

b. کویل را از نظر ترک‌خوردگی یا صدمه‌دیدگی بررسی کنید.

بله

کویل هیچ ایرادی ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **کویل را تعویض نمایید.**

بله

۸	شمع را بررسی نمایید.

a. شمع را پیاده کنید.

b. شمع را از نظر برق‌دزدی، (ترک داشتن قسمت سرامیکی) نشتی کمپرس و فاصله دهانه شمع بررسی نمایید.

بله

شمع ایرادی ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **شمع را تعویض کنید.**

بله

۹	کدهای خطا را مجدد بخوانید.

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.

c. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECM را بخوانید.

d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله	سیستم به‌درستی کار می‌کند.
خیر	ECM را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد بررسی نمایید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0615 13	خطای قطع مدار رله استارت
کد خطا	P0616 11	خطای ولتاژ پایین مدار رله استارت
کد خطا	P0617 12	خطای ولتاژ بالای مدار رله استارت
کد خطا	P3046 13	خطای قطع مدار رله استارت
کد خطا	P3050 00	خطای خرابی رله ۲ استارت
کد خطا	P3052 00	خطای خرابی رله ۱ استارت
کد خطا	P3054 00	خطای روشن نشدن موتور / استارت نمی‌چرخد
کد خطا	P3055 11	خطای اتصال کوتاه مدار S-KI50r استارت با بدنه
کد خطا	P3056 12	خطای اتصال کوتاه مدار S-KI50r استارت با مدار UB
کد خطا	P3088 93	خطای صدمه‌دیدگی استارت یا قطع شدن اتصالات

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0615 13	خطای قطع مدار رله استارت	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON یا موتور در حال کار کردن باشد.	• استارت • رله استارت • سوکت یا دسته سیم • ECM
P0616 11	خطای ولتاژ پایین مدار رله استارت		
P0617 12	خطای ولتاژ بالای مدار رله استارت		
P3046 13	خطای قطع مدار رله استارت		
P3050 00	خطای خرابی رله ۲ استارت		
P3052 00	خطای خرابی رله ۱ استارت		
P3054 00	خطای روشن نشدن موتور / استارت نمی‌چرخد		
P3055 11	خطای اتصال کوتاه مدار S-KI50r استارت با بدنه		
P3056 12	خطای اتصال کوتاه مدار S-KI50r استارت با مدار UB		
P3088 93	خطای صدمه‌دیدگی استارت یا قطع شدن اتصالات		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید. (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

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

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**فیوز EF39 را بررسی کنید.**

a. فیوز EF39 را از نظر سوختن فیوز یا قطع برق فیوز بررسی نمایید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

فیوز را تعویض کرده یا علت قطع برق فیوز را بررسی نمایید.

بله

۲	**رله استارت را بررسی کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

a. رله استارت را جدا نمایید.
b. رله استارت را بررسی کنید.

بله

رله استارت به‌درستی کار می‌کند.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **رله را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۳	**سوکت استارت را بررسی کنید.**

a. سوکت استارت را از نظر نصب مناسب آن بررسی کنید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **سوکت را مجدد نصب، تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۴	**مدار سیگنال رله استارت را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
b. کابل منفی باتری را جدا نمایید.
c. سوکت E-514 مربوط به ECM را جدا نمایید.
d. دسته سیم بین جعبه رله و فیوز محفظه موتور مربوط به رله استارت و سوکت E-514 مربوط به ECM را بررسی کنید.

بررسی قطعی مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-514(58) - جعبه رله و فیوز محفظه موتور (86)	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد.
E-514(13) - جعبه رله و فیوز محفظه موتور (85)		

بررسی اتصال کوتاه مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-514(58) - جعبه رله و فیوز محفظه موتور (86) E-514(13) - جعبه رله و فیوز محفظه موتور (85)- اتصال بدنه	در تمام شرایط	نباید ارتباط برقرار باشد.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سوکت یا دسته سیم را تعویض نمایید.**

بله

۵	**مدار برق تغذیه رله کنترل استارت ایراد دارد.**

a. فیوز EF39 و رله استارت را از جعبه رله و فیوز محفظه موتور خارج نمایید.
b. دسته سیم بین جعبه رله و فیوز محفظه موتور و استارت E-523 را بررسی کنید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سوکت یا دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۶	**کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.
b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
c. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECM را بخوانید.
d. به بخش روند بررسی کد خطا مراجعه شود.
e. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله: **سیستم به‌درستی کار می‌کند.**

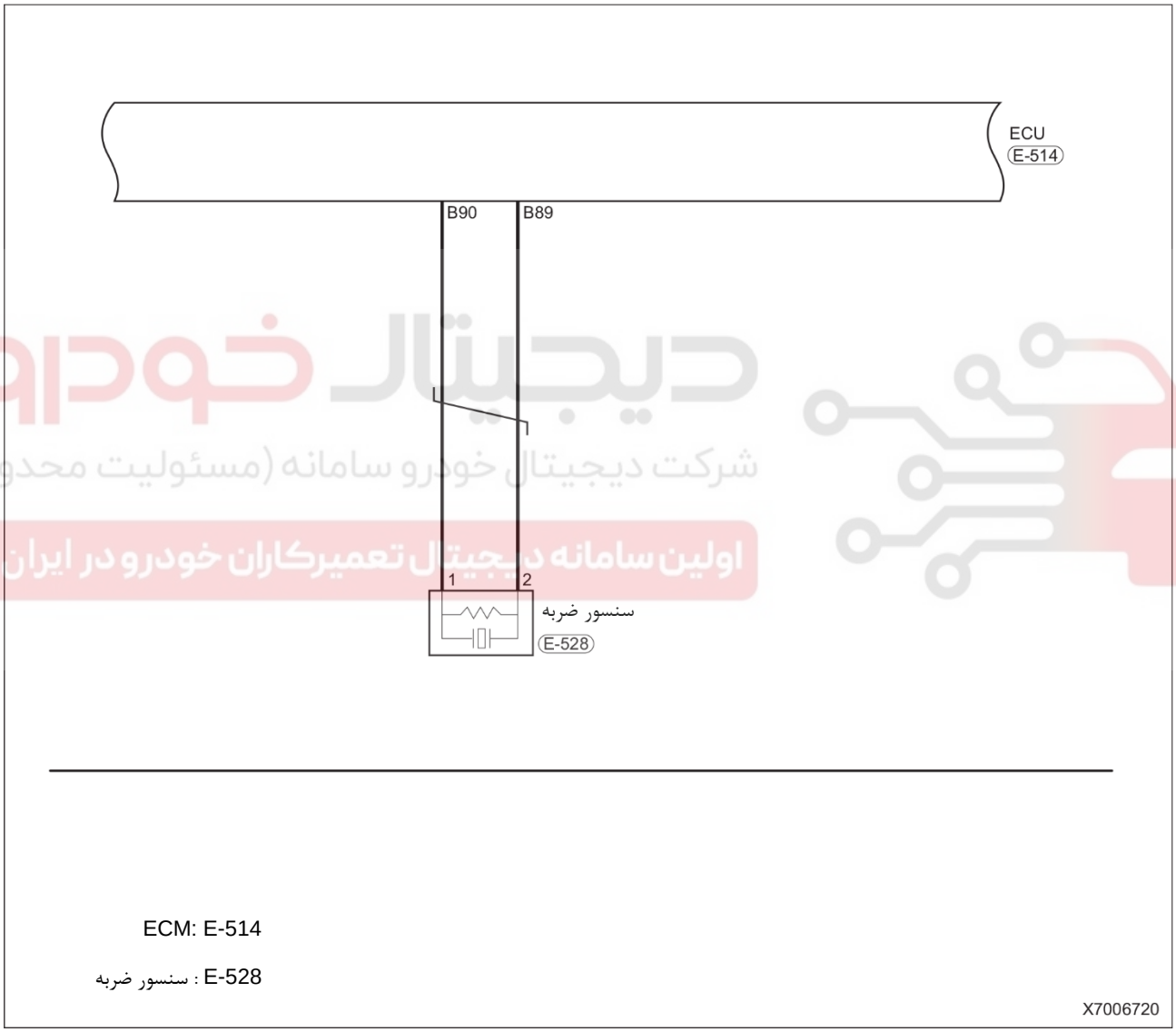
خیر: **ECM را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد بررسی نمایید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0327 00	خطای ورودی کم مدار ۱ سنسور ضربه
کد خطا	P0327 14	خطای ورودی کم مدار ۱ سنسور ضربه
کد خطا	P0327 16	خطای ورودی کم مدار ورودی ۱ سنسور ضربه
کد خطا	P0328 00	خطای ورودی زیاد مدار ۱ سنسور ضربه
کد خطا	P0328 15	خطای ورودی زیاد مدار ۱ سنسور ضربه
کد خطا	P0328 17	خطای ورودی زیاد مدار ورودی ۱ سنسور ضربه

دیاگرام مدار



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0327 00	خطای ورودی کم مدار ۱ سنسور ضربه	بار بیشتر از ۴۰ درصد می‌باشد، درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور بالاتر از ۴۰ درجه سانتی‌گراد است، دور موتور بیشتر از ۲۶۰۰ دور در دقیقه می‌باشد، سیگنال شناسایی سیلندر ۱ معتبر است.	• سنسور ضربه • سوکت یا دسته سیم • ECM
P0327 14	خطای ورودی کم مدار ۱ سنسور ضربه		
P0327 16	خطای ورودی کم مدار ورودی ۱ سنسور ضربه		
P0328 00	خطای ورودی زیاد مدار ۱ سنسور ضربه		
P0328 15	خطای ورودی زیاد مدار ۱ سنسور ضربه		
P0328 07	خطای ورودی زیاد مدار ورودی ۱ سنسور ضربه		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به سوکت عیب‌یاب خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**سوکت سنسور ضربه را بررسی کنید.**

a. سوکت E-528 سنسور ضربه را از نظر اتصال مناسب، ترک‌خوردگی یا صدمه‌دیدگی بررسی نمایید.

بله

سوکت سنسور ضربه سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **سوکت یا دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۲	**مدار سیگنال سنسور ضربه را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.

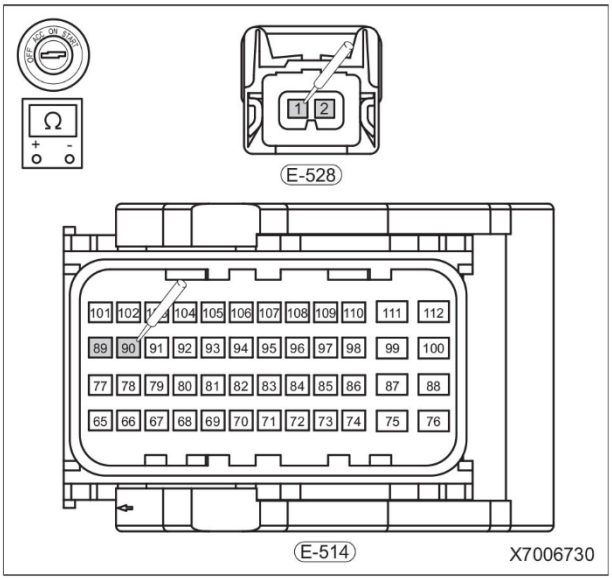
b. کابل منفی باتری را جدا نمایید.

c. سوکت دسته سیم E-514 مربوط به ECM را جدا نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

d. دسته سیم بین سوکت E-514 و سوکت E-528 را بررسی نمایید.



بررسی قطعی مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-514 (90) E-528 (1)	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد.
E-514 (89) E-528 (2)		

بررسی اتصال کوتاه

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-514 (90,89) یا E- 528 (1,2) – اتصال بدنه	در تمام شرایط	نباید ارتباط برقرار باشد.

بله

اتصال بین سوکت E-514 و سوکت E-528 مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → **سوکت یا دسته سیم را تعویض نمایید(سنسور ضربه –**

بله

۳	**موقعیت نصب سنسور ضربه را بررسی کنید.**

a. سنسور ضربه را پیاده کنید.

b. موقعیت نصب سنسور ضربه را بررسی کنید و سنسور ضربه را از نظر صدمه‌دیدگی، نفوذ ذرات خارجی، حرکت بیش از اندازه یا وجود میدان مغناطیسی در نزدیکی سنسور بررسی کنید زیرا منجر به ایجاد سیگنال نادرست می‌شود.

بله

سنسور ضربه به‌درستی نصب شده است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → **اطراف محل نصب سنسور ضربه را تمیز کرده یا سنسور ضربه را تعویض نمایید.**

بله

۴	**سیگنال سنسور ضربه را بررسی نمایید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

a. سنسور ضربه را نصب نمایید.
b. کابل منفی باتری را وصل کنید.
c. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
d. با استفاده از چکش لاستیکی به اطراف سنسور ضربه، به آرامی ضربه بزنید و با استفاده از مولتی‌متر (mv) همزمان ولتاژ ایجاد شده بین دو سوکت‌سنسور ضربه را اندازه بگیرید.

بله

ولتاژی به وسیله سنسور ضربه ایجاد شده است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → **سنسور ضربه را تعویض نمایید.**

بله

۵	**کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECM را بخوانید.
b. به بخش "روند بررسی " مراجعه کنید.
c. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله → **سیستم به درستی کار می‌کند.**

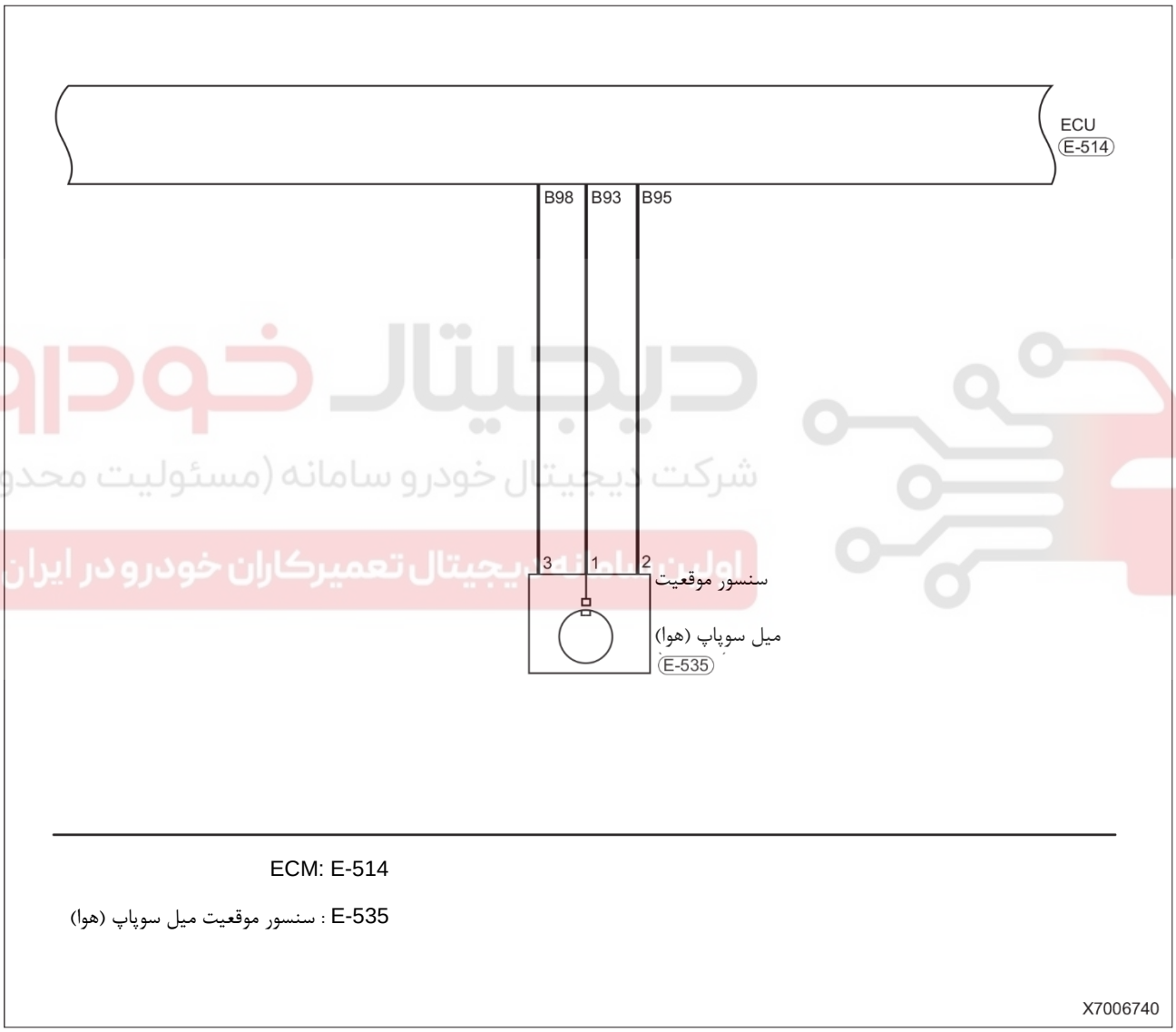
خیر → **ECM را تعویض کنید و آن را از نظر وجود ایراد مجدد بررسی نمایید**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0016 21	خطای آوانس جرقه بین میل سوپاپ هوا و میل‌لنگ
کد خطا	P0016 22	خطای ریتارد بین میل سوپاپ هوا و میل‌لنگ
کد خطا	P0016 29	خطای ارتباط بین میل سوپاپ هوا و میل‌لنگ
کد خطا	P0341 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور موقعیت میل سوپاپ –EPM
کد خطا	P0342 00	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور موقعیت میل سوپاپ (هوا)
کد خطا	P0343 00	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور موقعیت میل سوپاپ (هوا)

دیاگرام مدار



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0016 21	خطای آوانس جرقه بین میل سوپاپ هوا و میل‌لنگ	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON باشد یا موتور در حال کار کردن باشد.	• سنسور موقعیت میل سوپاپ • موقعیت نصب نامناسب سنسور موقعیت میل سوپاپ • ایراد مکانیکی موتور • سوکت یا دسته سیم • ECM
P0016 22	خطای ریتارد بین میل سوپاپ هوا و میل‌لنگ		
P0016 29	خطای ارتباط بین میل سوپاپ هوا و میل‌لنگ		
P0341 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور موقعیت میل سوپاپ EPM-		
P0342 00	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور موقعیت میل سوپاپ (هوا)		
P0342 00	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور موقعیت میل سوپاپ (هوا)		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**نحوه نصب سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا را بررسی کنید.**

a. سوکت E-535 سنسور موقعیت میل‌سوپاپ هوا را بررسی کنید.

بله

سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا به‌درستی نصب شده است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → **سوکت را مجدد متصل نمایید.**

بله

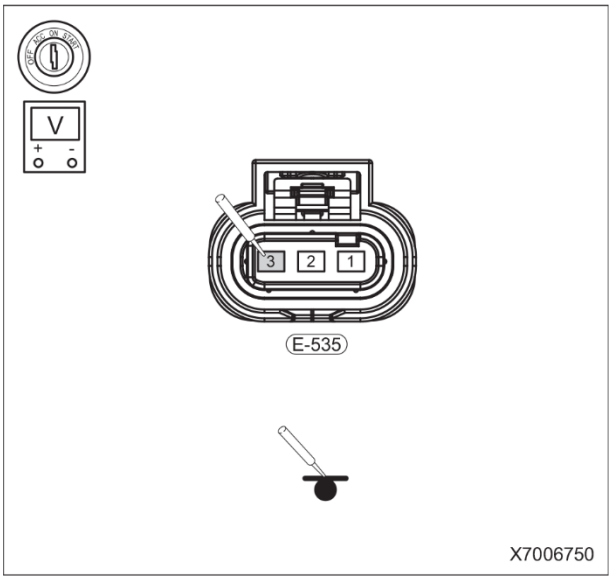
۲	**ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

b. ولتاژ بین پین 3 سوکت E-535 سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال یا چراغ تست 21W) اندازه بگیرید.



بررسی ولتاژ

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	مقدار ولتاژ
E-535(3) – اتصال بدنه	دکمه روشن خاموش نمودن خودرو در موقعیت ON قرارداشته باشد.	۵ ولت

بله

ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید.

بله

۳	**مدار سیگنال سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.

b. کابل منفی باتری را جدا نمایید.

c. سوکت E-535 سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا و سوکت E-514 مربوط به ECM را جدا نمایید.

d. سوکت E-535(1) سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا و سوکت E-514(93) مربوط به ECM را بررسی نمایید.

بررسی قطعی مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-535(1) - E-514(93)	در تمام شرایط	ارتباط برقرار باشد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.

بله

۴	**موقعیت نصب سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا و سیگنال ارسالی از سنسور را از نظر مناسب بودن بررسی کنید.**

a. سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا را پیاده نمایید.

b. سیگنال سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا را از نظر صحیح بودن بررسی کنید.

بله

موقعیت نصب بین سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا و سنسور موقعیت میل‌لنگ مناسب است.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سنسور موقعیت میل‌سوپاپ هوا را در موقعیت مناسب نصب نمایید.**

بله

۵	**ایراد مکانیکی را بررسی کنید.**

a. دنده محرک و زنجیر بین میل‌لنگ و میل سوپاپ را از نظر وجود ایراد بررسی کنید.
b. سنسور موقعیت میل سوپاپ هوا و محل نصب آن را تمیز کنید و سنسور را از نظر صدمه‌دیدگی، وجود ذرات خارجی یا حرکت بیش از اندازه بررسی نمایید زیرا باعث ارسال سیگنال نادرست از سنسور می‌شود.
c. دنده رینگی میل سوپاپ هوا را از نظر صدمه‌دیدگی یا وجود ذرات خاراجی (مانند ذرات ریز) بررسی نمایید زیرا باعث ارسال سیگنال نادرست از سنسور می‌شود.

بله

دنده رینگی میل سوپاپ هوا سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **اجزای صدمه‌دیده را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۶	**کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.
b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
c. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECM را بخوانید.
d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله: **سیستم به‌درستی کار می‌کند.**

خیر: **ECM را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد مجدد بررسی نمایید.**

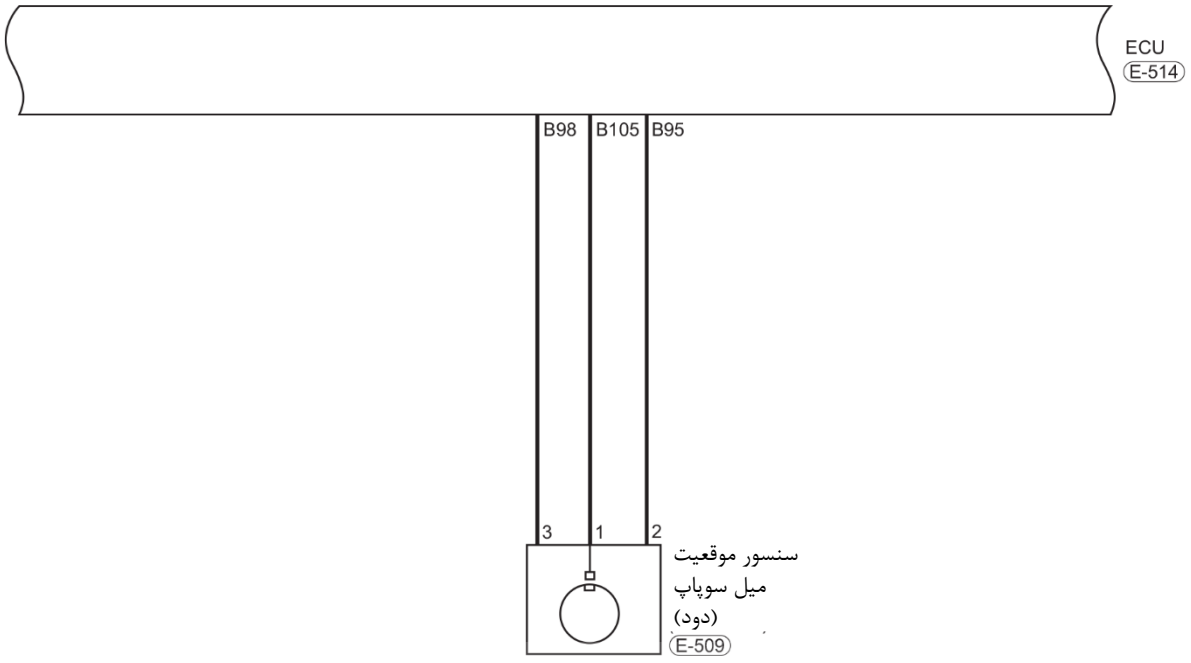
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0018 21	خطای آوانس نامناسب بین میل سوپاپ دود و میل‌لنگ
کد خطا	P0018 22	خطای ریتارد نامناسب بین میل سوپاپ دود و میل‌لنگ
کد خطا	P0018 29	خطای برقراری ارتباط بین میل سوپاپ دود و میل‌لنگ
کد خطا	P0017 76	خطای نصب میل سوپاپ دود و میل لنگ
کد خطا	P0017 78	خطای سنسور موقعیت میل سوپاپ دود و سنسور موقعیت میل لنگ
کد خطا	P0346 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور ۲ میل سوپاپ -EPM
کد خطا	P0366 00	خطای سیگنال نامعتبر مدار سنسور میل سوپاپ (دود)
کد خطا	P0367 00	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور میل سوپاپ (دود)
کد خطا	P0368 00	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور میل سوپاپ (دود)

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



ECM: E-514

E-509 : سنسور موقعیت میل سوپاپ (دود)

X7006760

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0018 21	خطای آوانس بین میل سوپاپ دود و میل‌لنگ	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON یا موتور در حال کار کردن باشد.	• سنسور موقعیت میل سوپاپ • نصب نامناسب سنسور موقعیت میل سوپاپ • ایراد مکانیکی موتور • سوکت یا دسته سیم • ECM
P0018 22	خطای ریتارد بین میل سوپاپ دود و میل‌لنگ		
P0018 29	خطای برقراری ارتباط بین میل سوپاپ دود و میل‌لنگ		
P0017 76	خطای نصب میل سوپاپ دود و سنسور میل لنگ		
P0017 78	خطای سنسور موقعیت میل سوپاپ دود و سنسور موقعیت میل لنگ		
P0346 00	خطای سیگنال نامعتبر سنسور ۲ میل سوپاپ - EPM		
P0366 00	خطای سیگنال نامعتبر مدار سنسور میل سوپاپ (دود)		
P0367 00	خطای ولتاژ پایین مدار سنسور میل سوپاپ (دود)		
P0368 00	خطای ولتاژ بالای مدار سنسور میل سوپاپ (دود)		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید. (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**نحوه نصب سنسور موقعیت میل سوپاپ دود را بررسی کنید.**

a. سوکت E-509 سنسور موقعیت میل‌سوپاپ دود را از نظر اتصال مناسب بررسی کنید.

بله

سنسور موقعیت میل سوپاپ دود به‌درستی نصب شده است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر	**سوکت را مجدد متصل نمایید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

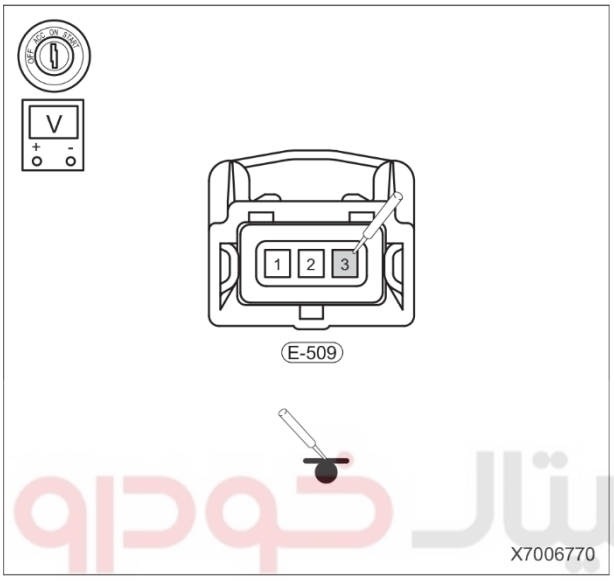
۲	ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور موقعیت میل سوپاپ دود را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.

b. ولتاژ پین 3 سوکت E-509 سنسور موقعیت میل‌سوپاپ دود و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.

بررسی ولتاژ

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	مقدار ولتاژ
E-509(3)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON	۵ ولت



بله

ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور موقعیت میل سوپاپ دود مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

دسته سیم بین سوکت مدار برق تغذیه سنسور موقعیت میل سوپاپ دود وECM را بررسی و تعمیر نمایید.

بله

۳	مدار سیگنال سنسور موقعیت میل‌سوپاپ دود را بررسی نمایید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.

b. کابل منفی باتری را جدا کنید.

c. سوکت E-509 سنسور میل سوپاپ دود و سوکت E-514 مربوط به ECM را جدا کنید.

d. سوکت E-509(1) سنسور موقعیت میل سوپاپ دود و سوکت E-514(105) مربوط به ECM را بررسی کنید.

بررسی قطعی مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-509(1) -E-514(105)	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۴	نصب سنسور موقعیت میل سوپاپ دود و سیگنال ارسالی از سنسور را از نظر مناسب بودن بررسی کنید.

a. سنسور موقعیت میل سوپاپ دود را پیاده کنید.

b. سیگنال سنسور موقعیت میل سوپاپ دود را از نظر صحیح بودن بررسی کنید.

بله

نحوه نصب سنسور موقعیت میل سوپاپ دود و سیگنال ارسالی از سنسور مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سنسور موقعیت میل سوپاپ دود را در موقعیت مناسب نصب نمایید.**

بله

۵	ایراد مکانیکی را بررسی کنید.

a. دنده محرک و زنجیر بین میل‌لنگ و میل سوپاپ را از نظر وجود ایراد بررسی کنید.

b. سنسور موقعیت میل سوپاپ دود و محل نصب آن را تمیز کنید و سنسور را از نظر صدمه‌دیدگی، وجود ذرات خارجی یا حرکت بیش از اندازه بررسی نمایید زیرا باعث ارسال سیگنال نادرست از سنسور می‌شود.

c. دنده رینگی میل سوپاپ دود را از نظر صدمه‌دیدگی یا وجود ذرات خارجی (مانند ذرات ریز) بررسی نمایید زیرا باعث ارسال سیگنال نادرست از سنسور می‌شود.

بله

دنده رینگی میل سوپاپ دود سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **اجزای صدمه‌دیده را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۶	کدهای خطا را مجدد بخوانید.

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

c. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECM را بخوانید.

d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله — **سیستم به‌درستی کار می‌کند.**

خیر — **ECM را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد مجدد بررسی نمایید.**

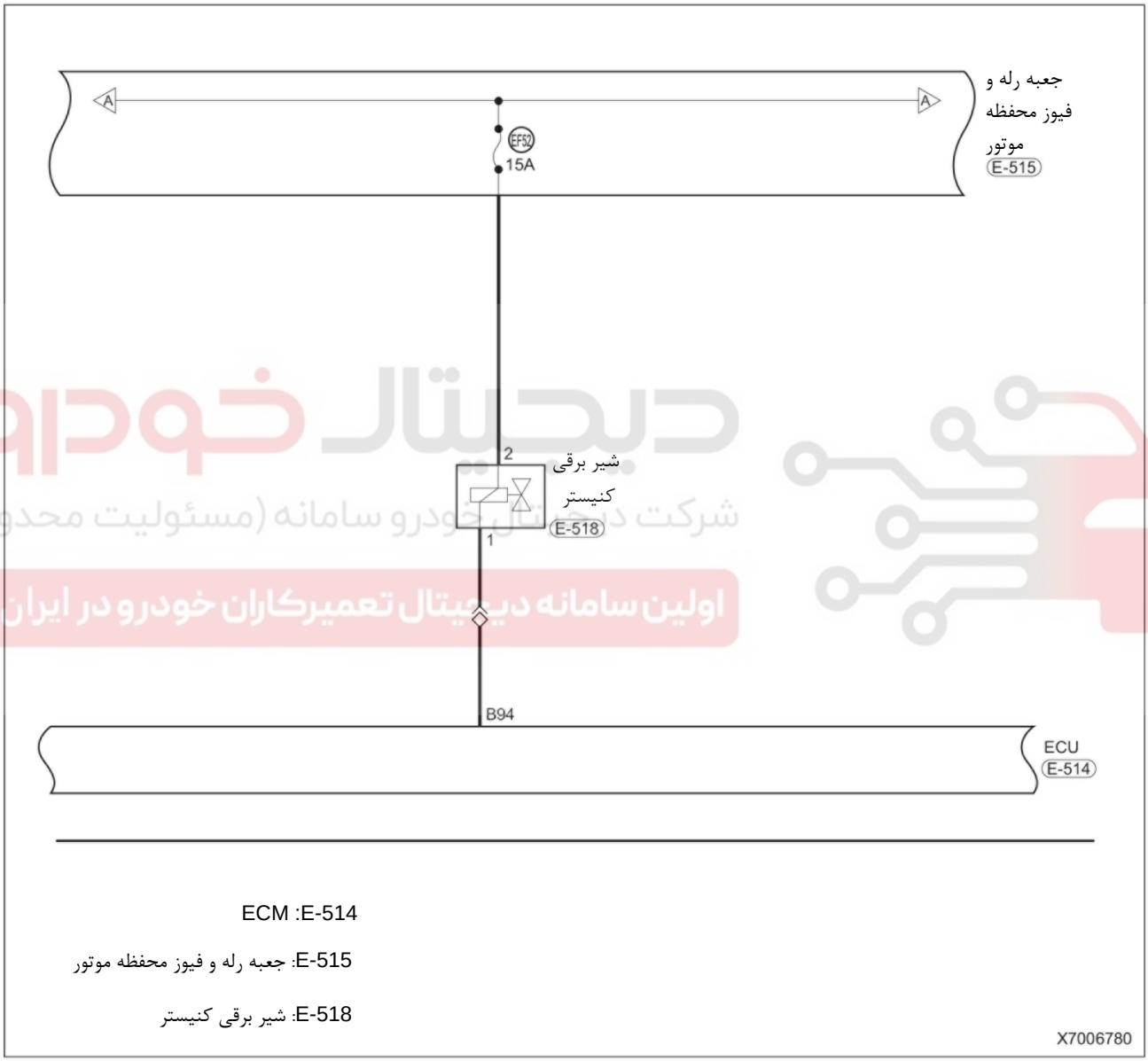
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0444 13	خطای قطعی مدار شیر برقی کنیستر
کد خطا	P0458 11	خطای ولتاژ پایین مدار شیر برقی کنیستر
کد خطا	P0458 16	خطای ولتاژ پایین مدار شیر برقی کنیستر
کد خطا	P0459 12	خطای ولتاژ بالای مدار شیر برقی کنیستر
کد خطا	P0459 17	خطای ولتاژ بالای مدار شیر برقی کنیستر

دیاگرام مدار



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0444 13	خطای قطعی مدار شیر برقی کنیستر	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON یا موتور در حال کار کردن باشد.	• شیر برقی کنیستر • سوکت یا دسته سیم • ECM
P0458 11	خطای ولتاژ پایین مدار شیر برقی کنیستر		
P0458 16	خطای ولتاژ پایین مدار شیر برقی کنیستر		
P0459 12	خطای ولتاژ بالای مدار شیر برقی کنیستر		
P0459 17	خطای ولتاژ بالای مدار شیر برقی کنیستر		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به سوکت عیب‌یاب خودرو متصل کنید. (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**فیوز EF52 شیر برقی کنیستر را بررسی نمایید.**

a. فیوز EF52 را از نظر سوختن یا قطع برق فیوز بررسی نمایید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **فیوز را تعویض کرده یا علت قطع برق فیوز را بررسی**

بله

۲	**سوکت شیر برقی کنیستر را بررسی نمایید.**

a. سوکت E-518 شیر برقی کنیستر را از نظر اتصال مناسب برررسی کنید.

بله

سوکت شیر برقی کنیستر به درستی متصل شده است.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **سوکت را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۳	**ولتاژ مدار برق تغذیه شیر برقی کنیستر را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. ولتاژ بین پین سوکت شیر برقی کنیستر و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.



بررسی ولتاژ

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-518(1)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON	ولتاژ باید بیشتر از ۱۲ ولت باشد.

بله

ولتاژ مدار برق تغذیه شیر برقی کنیستر مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **دسته سیم بین شیر برقی کنیستر و جعبه رله و فیوز محفظه موتور را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۴	**مدار کنترل شیر برقی کنیستر را بررسی کنید.**

a. سوکت دسته سیم E-514 مربوط به ECM را جدا کنید.

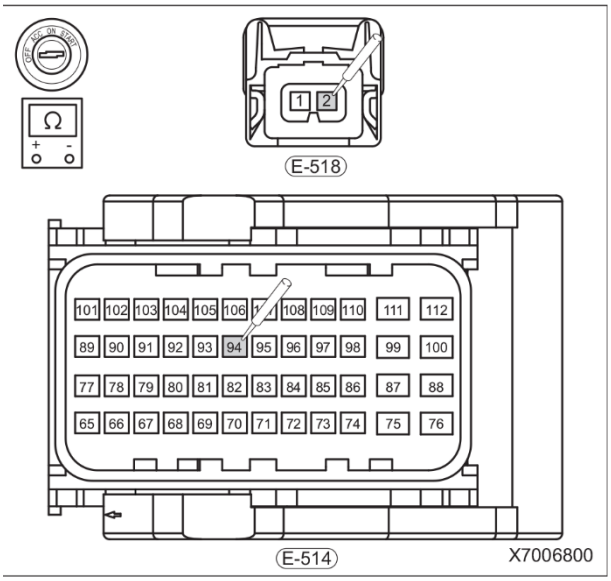
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

b. دسته سیم بین سوکت شیر برقی کنیستر و سوکت ECM را بررسی کنید.

بررسی قطعی مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-514(94)- E-518 (2)	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد.



بله

ارتباط بین سوکت شیر برقی کنیستر و سوکت ECM برقرار است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → **سوکت یا دسته سیم را تعویض نمایید (شیر برقی کنیستر – ECM)**

بله

۵	**شیر برقی کنیستر را بررسی کنید.**

a. سوکت‌های 1 و 2 را به باتری متصل کنید، در شیر برقی مکش ایجاد کنید، باید سوپاپ شیر برقی باز شود، چنانچه باتری را قطع نمایید، در شیر برقی مکش ایجاد نشده و سوپاپ شیر برقی باید بسته بماند.

بله

عملکرد شیر برقی کنیستر مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → **شیر برقی کنیستر را تعویض نمایید.**

بله

۶	**کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

c. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECM را بخوانید.

d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

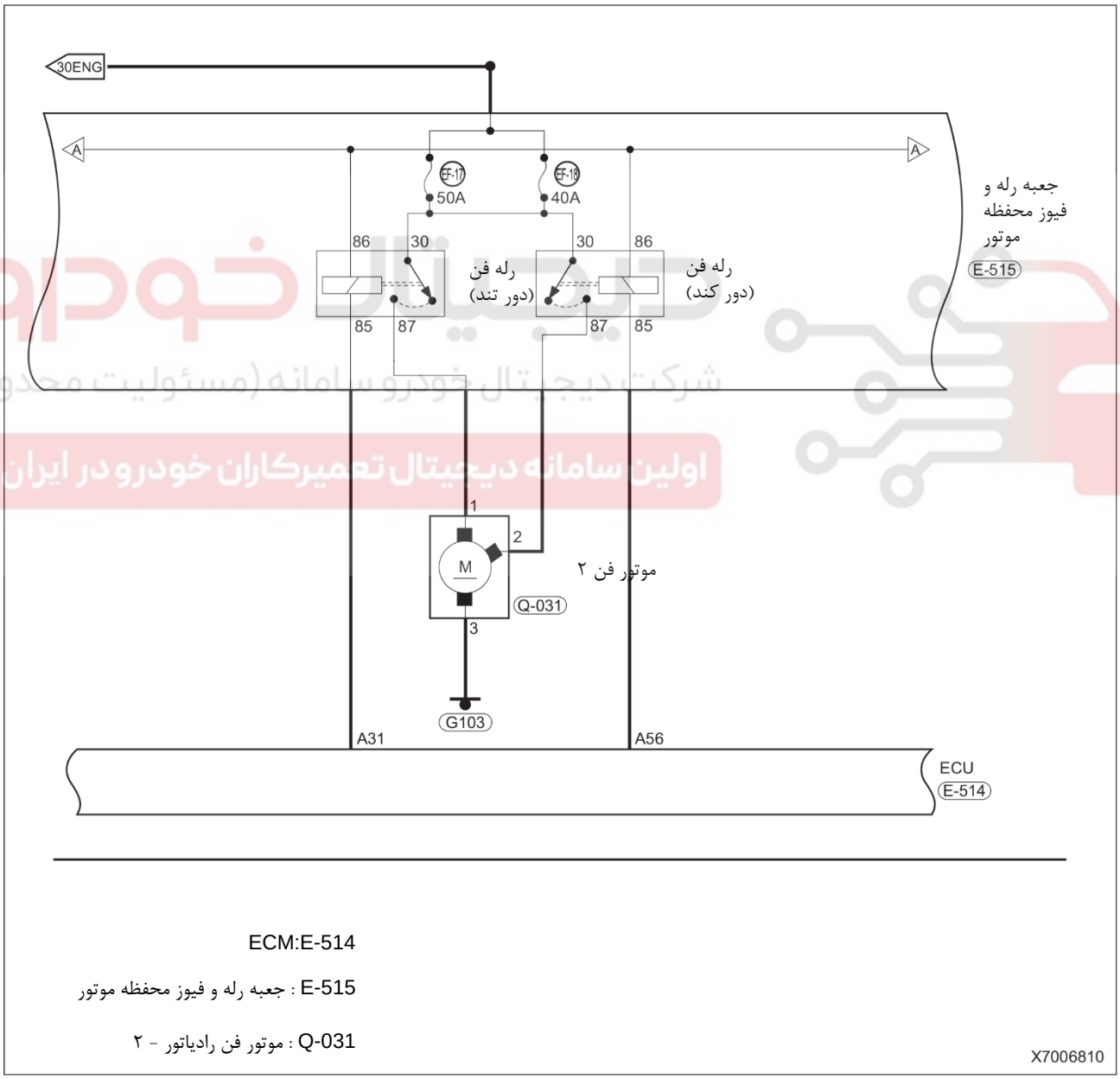
بله	سیستم به‌درستی کار می‌کند.
خیر	ECM را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد مجدد بررسی نمایید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0480 13	خطای مدار کنترل فن ۱
کد خطا	P0481 13	خطای مدار کنترل فن ۲
کد خطا	P0691 11	خطای ولتاژ پایین مدار کنترل فن ۱
کد خطا	P0692 12	خطای ولتاژ بالای مدار کنترل فن ۱
کد خطا	P0693 11	خطای ولتاژ پایین مدار کنترل فن ۲
کد خطا	P0694 12	خطای ولتاژ بالای مدار کنترل فن ۲

دیاگرام مدار



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0480 13	خطای مدار کنترل فن ۱	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON یا موتور در حال کار کردن باشد.	• شیر برقی کنیستر • سوکت یا دسته سیم • ECM
P0481 13	خطای مدار کنترل فن ۲		
P0691 11	خطای ولتاژ پایین کنترل فن ۱		
P0692 12	خطای ولتاژ بالای مدار کنترل فن۱		
P0693 11	خطای ولتاژ پایین مدار کنترل فن ۲		
P0694 12	خطای ولتاژبالای مدار کنترل فن ۲		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید. (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**فیوز فن را بررسی نمایید.**

a. فیوز EF-17 و EF-18 فن را از نظر سوختن فیوز یا قطع برق بررسی نمایید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر	**فیوز را تعویض کرده یا علت قطع برق فیوز را بررسی**

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

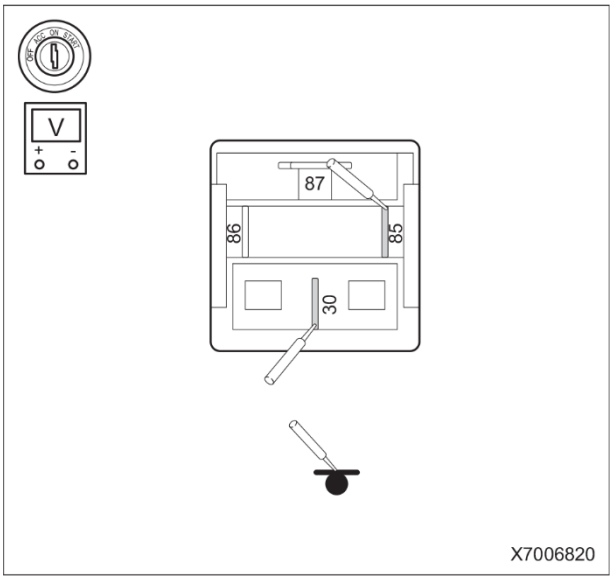
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۲	ولتاژ مدار برق تغذیه رله کنترل فن را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. ولتاژ سوکت رله کنترل دور کند و تند فن را اندازه بگیرید (از مولتی‌متر دیجیتال استفاده شود).



بررسی ولتاژ

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
رله (30)- اتصال بدنه	در تمام شرایط	ولتاژ کمتر از ۱۲ ولت نباشد.
رله (85) – اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد.	ولتاژ کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

بله

ولتاژ سوکت رله کنترل فن مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

جعبه رله و فیوز محفظه موتور را تعمیر یا تعویض نمایید.

بله

۳	مدار کنترل فن را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.

b. سوکت موتور فن را جدا نمایید.

c. سوکت E-514 مربوط به ECM فن را جدا نمایید.

d. مدار کنترل فن را بررسی کنید.

e. سوکت ECM فن را از نظر اتصال کوتاه مدار با بدنه بررسی نمایید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

ECM را تعمیر یا تعویض نمایید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۴	**مدار بین فن و جعبه رله و فیوز محفظه موتور را بررسی نمایید.**

a. سوکت Q-031 فن را جدا نمایید.

b. مدار بین فن و جعبه رله و فیوز محفظه موتور را بررسی کنید.

c. مدار بین فن و جعبه رله و فیوز محفظه موتور را بررسی کرده و جعبه رله را از نظر اتصال کوتاه با بدنه بررسی نمایید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **ECM را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۵	**موتور فن را بررسی کنید.**

a. موتور فن را مستقیما به باتری متصل کنید، عملکرد موتور فن را بررسی نمایید (موتور فن را به مدت طولانی در وضعیت گفته شده مورد بررسی قرار ندهید)

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **موتور فن راتعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۶	**کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را وصل نمایید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

c. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECM را بخوانید.

d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله: **سیستم به درستی کار می‌کند.**

خیر: **ECM را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد مجدد بررسی نمایید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0420 00	عملکرد کاتالیست مناسب نمی‌باشد (کاتالیست پر شده است)

شرح کد خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0420 00	خطای عملکرد نامناسب کاتالیست	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON باشد یا موتور در حال کار کردن باشد.	• مجموعه کاتالیست • نشتی سیستم اگزوز • سنسور اکسیژن اول • سنسور اکسیژن دوم • ECM

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید. (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**سیستم را از نظر وجود کدهای خطای دیگر بررسی نمایید (از جمله کد خطای P0420 00).**

a. دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل نمایید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید سپس موتور را روشن نمایید و اجازه دهید موتور گرم شده و به درجه حرارت عملکردی خود برسد پس از آن گزینه Read DTC (خواندن کد خطا) را انتخاب نمایید.

صفحه نمایشگر(کد خطا)	نحوه عملکرد
سایر کدهای خطا	A
P0420 00	B

سایر کدهای خطا نمایش داده می‌شود.

به مرحله A بروید.

کد خطای P0420 00 نشان داده می‌شود.

به مرحله B بروید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

A

A
به چارت کدهای خطا مراجعه کنید، ابتدا سایر کدهای خطا را بررسی و عیب‌یابی نمایید.

B

B
به مرحله بعد بروید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۲	جریان اطلاعات را بخوانید.

a. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، گزینه Read Data Stream (خواندن جریان اطلاعات) را انتخاب نمایید.

b. جریان اطلاعات زیر را بررسی نمایید.

گزینه	بله (در حالت کارکردن موتور در دور آرام)	اگر جواب خیر است، به مراحل زیر مراجعه شود.
Upstream Oxygen Sensor Voltage (ولتاژ سنسور اکسیژن اول)	تغییر سریع ولتاژ بین ۰/۱ تا ۱ ولت	A
Downstream Oxygen Sensor Voltage (ولتاژ سنسور اکسیژن دوم)	تغییر آرام ولتاژ در حدود ۰/۴۵ ولت	B
Average Injection Pulse Width (متوسط پهنای پالس انژکتور)	تقریبا ۲/۱۵ میلی‌ثانیه	C

ولتاژ سنسور اکسیژن اول مناسب است.

سنسور اکسیژن اول به‌درستی کار می‌کند.

متوسط پهنای پالس انژکتور مناسب است.

ایراد انژکتور، فشار سوخت و سایر عوامل مربوط به نامناسب بودن پهنای پالس انژکتور رفع شده است.

ولتاژ سنسور اکسیژن دوم

عملکرد سیستم اگزوز مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
A
B
C

A
A
سنسور اکسیژن اول را تعویض نمایید.

B
C
انژکتور، فشار سوخت و علت نامناسب بودن پهنای پالس انژکتور را بررسی کنید.

C
B
به مرحله بعد بروید

بله

۳	سیستم اگزوز را بررسی نمایید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیتON قرار داده و موتور را روشن کنید.

b. سیستم اگزوز را از نظر نشتی بررسی نمایید.

بله

سیستم به درستی کار می‌کند.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر
سیستم اگزوز را تعمیر نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۴	سنسور اکسیژن دوم را بررسی نمایید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. کابل منفی باتری را جدا نمایید.

c. سنسور اکسیژن دوم را بررسی کنید.

بله

سنسور اکسیژن دوم به درستی کار می‌کند، مجموعه کاتالیست را تعویض نمایید و به مرحله بعد بروید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سنسور اکسیژن دوم را تعویض کنید.**

بله

۵	کدهای خطا را مجدد بخوانید.

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

c. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECM را بخوانید.

d. به بخش "روند بررسی " مراجعه کنید.

e. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی نمایید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله: **سیستم به درستی کار می‌کند.**

خیر: **ECM را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد مجدد بررسی نمایید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

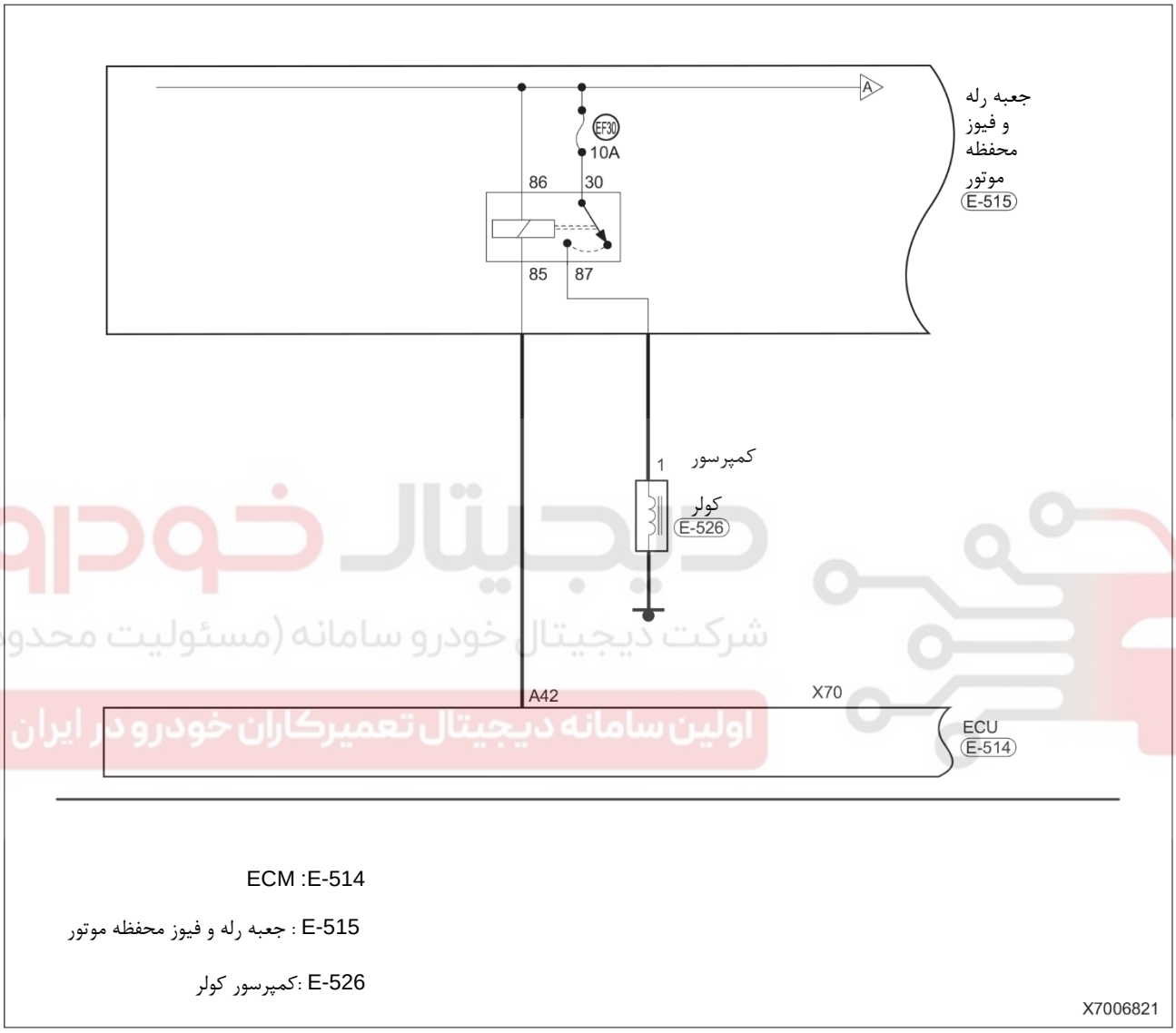
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0645 13	خطای قطعی مدار رله کلاچ کمپرسور کولر

کد خطا	P0646 11	خطای ولتاژ پایین مدار رله کلاچ کمپرسور کولر

کد خطا	P0647 12	خطای ولتاژ بالای مدار رله کلاچ کمپرسور کولر

دیاگرام مدار



شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0645 13	خطای قطعی مدار رله کلاچ کمپرسور کولر	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON باشد یا موتور در حال کار کردن باشد.	• رله کمپرسور • سوکت و دسته سیم • باتری • ECM
P0646 11	خطای ولتاژ پایین مدار رله کلاچ کمپرسور کولر		
P0647 12	خطای ولتاژ بالای مدار رله کلاچ کمپرسور کولر		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**ولتاژ باتری را بررسی کنید.**

a. قطب‌های باتری را از نظر شل‌شدن یا خوردگی (سولفاته شدن) بررسی نمایید.

b. ولتاژ باتری را با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال بررسی کنید.

بله

ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نیست.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **باتری را بررسی و تعمیر کنید.**

بله

۲	**فیوز و رله کمپرسور کولر را بررسی کنید.**

a. فیوز EF30 (۱۰آمپر) را از نظر سوختن یا قطع برق بررسی نمایید.

b. سوکت رله را از نظر خوردگی یا جدا شدن بررسی نمایید.

c. سوکت‌های کنترل رله 2 را مستقیما به باتری وصل کنید، مدار رله را از نظر برقراری ارتباط بررسی کنید.

d. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.

e. ولتاژ بین سوکت جعبه رله و فیوز محفظه موتور و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.

بله

فیوز و رله کمپرسور کولر به درستی کار می‌کند.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **رله یا فیوز را تعمیر یا تعویض نمایید یا علت قطع برق فیوز را بررسی کنید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۳	**سوکت کلاچ کمپرسور کولر را بررسی نمایید.**

a. سوکت کلاچ کمپرسور کولر را از نظر شل بودن یا اتصال نامناسب بررسی نمایید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سوکت را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۴	**مدار کنترل کمپرسور کولر را بررسی کنید.**

a. سوکت E-514 مربوط به ECM را جدا نمایید.

b. دسته سیم بین سوکت ECM و جعبه رله و فیوز محفظه موتور را بررسی نمایید.

بله

مدار کنترل رله کمپرسور کولر ایرادی ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سوکت یا دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید.**
(ECM – جعبه رله و فیوز محفظه موتور)

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

بله

۵	**کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

c. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECM را بخوانید.

d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله: **سیستم به‌درستی کار می‌کند.**

خیر: **ECM را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد مجدد بررسی نمایید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0560 00	خطای نامناسب بودن ولتاژ باتری

کد خطا	P0562 16	خطای ولتاژ پایین باتری

کد خطا	P0563 17	خطای ولتاژ بالای باتری

کد خطا	P1101 00	خطای نبودن ولتاژ کافی برای تعریف شدن دریچه گاز

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0560 00	خطای نامناسب بودن ولتاژ باتری	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON باشد یا موتور در حال کار کردن باشد.	• فیوز • سوکت و دسته سیم • باتری • قطب‌های باتری • ECM
P0562 16	خطای ولتاژ پایین باتری		
P0563 17	خطای ولتاژ بالای باتری		
P1101 00	خطای نبودن ولتاژ کافی برای تعریف شدن دریچه گاز		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید. (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

احتیاط

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	ولتاژ باتری را بررسی کنید.

a. ولتاژ باتری را از نظر مناسب بودن بررسی کنید.

بله

ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نیست.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر	باتری را بررسی و تعمیر کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۲	ظرفیت تولیدی دینام را بررسی کنید.

a. ظرفیت تولیدی دینام را از نظر مناسب بودن بررسی کنید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → **رگلاتور دینام (تنظیم‌کننده) یا دینام را تعمیر یا تعویض کنید.**

بله

۳	فیوز را بررسی کنید.

a. فیوز را از نظر سوختن یا قطع برق بررسی نمایید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → **فیوز را تعویض کرده و علت قطع برق فیوز را بررسی نمایید.**

بله

۴	اتصال بدنه **ECM** را بررسی کنید.

a. مدار اتصال بدنه ECM را جدا نمایید.

b. مدار اتصال بدنه ECM را بررسی کنید.

بله

مدار اتصال بدنه سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → **دسته سیم اتصال بدنه یا اتصال بدنه را تعمیر یا تعویض نمایید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۵	**سوکت ECM را بررسی کنید.**

a. سوکت ECM را جدا نمایید.

b. سوکت ECM را بررسی کنید.

بله

سوکت ECM سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

ECM را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد مجدد بررسی نمایید.

بله

۶	**کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.

c. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECM را بخوانید.

d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله

سیستم به درستی کار می‌کند.

خیر

ECM را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد مجدد بررسی نمایید.

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

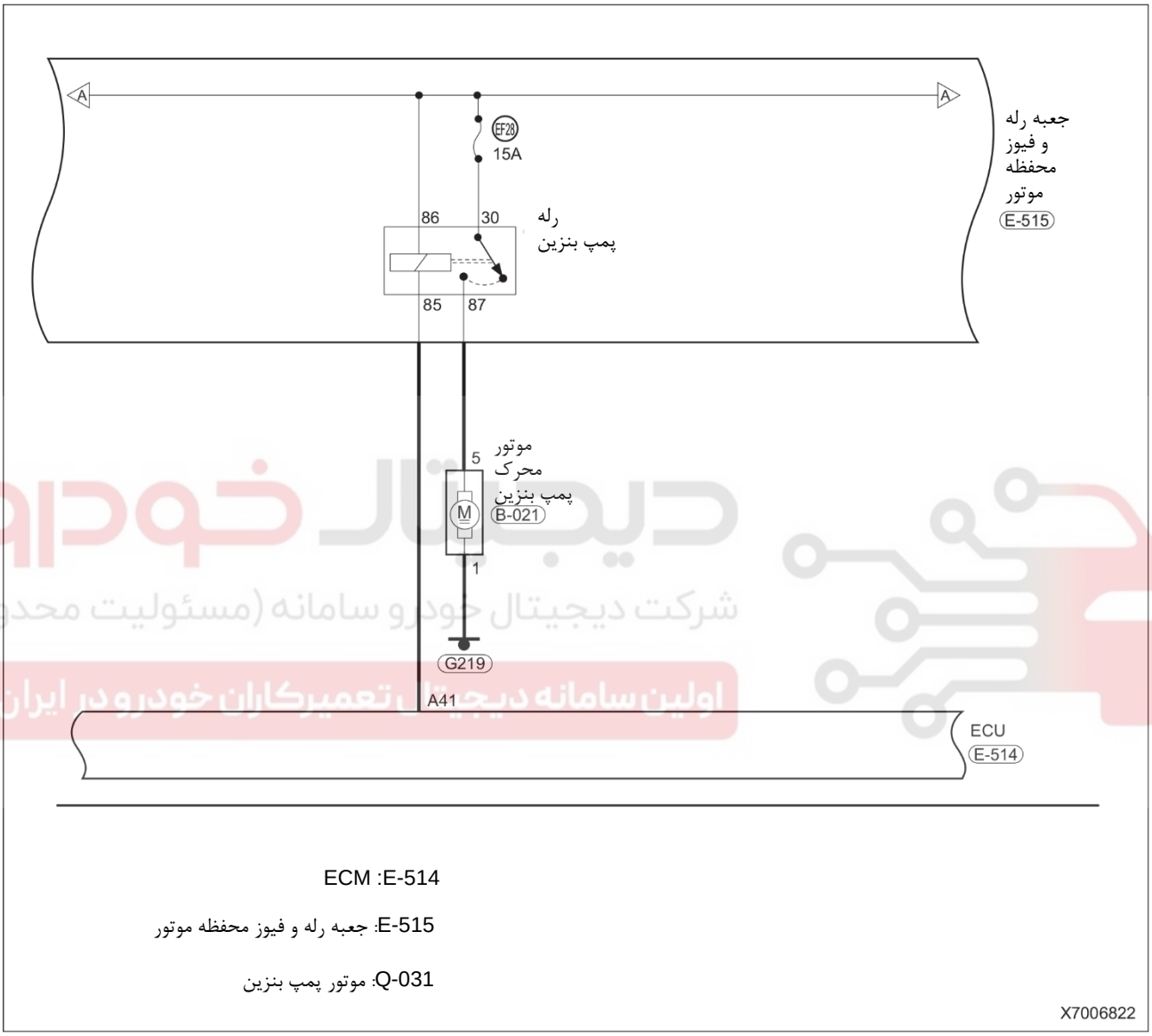
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0627 13	خطای قطعی مدار کنترل پمپ بنزین

کد خطا	P0628 11	خطای ولتاژ پایین مدار کنترل پمپ بنزین

کد خطا	P0629 12	خطای ولتاژ بالای مدار کنترل پمپ بنزین

دیاگرام مدار



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

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0627 13	خطای قطعی مدار کنترل پمپ بنزین	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON یا موتور در حال کار کردن باشد.	• رله پمپ بنزین • سوکت و دسته سیم • باتری • ECM
P0628 11	خطای ولتاژ پایین مدار کنترل پمپ بنزین		
P0629 12	خطای ولتاژ بالای مدار کنترل پمپ بنزین		

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**ولتاژ باتری را بررسی کنید.**

a. قطب‌های باتری را از نظر شل شدن یا خوردگی (سولفاته شدن) بررسی نمایید.

b. ولتاژ باتری را با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال بررسی کنید.

بله

ولتاژ کمتر از ۱۲ ولت نیست.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **باتری را بررسی و تعمیر نمایید.**

بله

۲	**فیوز و رله پمپ بنزین را بررسی کنید.**

a. فیوز EF28 (۱۰آمپر) پمپ بنزین را از نظر سوختن فیوز یا قطع برق بررسی نمایید.

b. پایه‌های رله را از نظر خوردگی یا صدمه‌دیدگی بررسی نمایید.

c. پایه‌های کنترل رله 2 را مستقیما به باتری متصل کرده و رله را از نظر برقراری ارتباط بررسی کنید.

d. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

e. ولتاژ بین سوکت جعبه رله و فیوز موتور و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) بررسی نمایید.

بله

فیوز و رله کمپرسور کولر سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **رله یا فیوز را تعمیر یا تعویض نمایید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۳	ولتاژ مدار پمپ بنزین را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.

b. ولتاژ پایه‌های رله پمپ بنزین را بررسی کنید.

بررسی ولتاژ

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
B-021(5) پمپ بنزین- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.	ولتاژ کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید.

بله

۴	سوکت پمپ بنزین را بررسی کنید.

a. سوکت پمپ بنزین را از نظر اتصال مناسب و محکم بودن برررسی کنید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: سوکت را تعمیر یا تعویض نمایید.

بله

۵	مدار کنترل رله پمپ بنزین را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.

b. کابل منفی باتری را جدا کنید.

c. سوکت E-514 مربوط به ECM را جدا کنید.

d. دسته سیم بین سوکت ECM و جعبه رله و فیوز موتور را بررسی نمایید.

بله

مدار کنترل رله پمپ بنزین سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: دسته سیم یا سوکت (ECM – جعبه رله و فیوز موتور) را تعمیر یا تعویض نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۶	پمپ بنزین را بررسی کنید.

a. پمپ بنزین را از جای خود خارج کنید و آن را به باتری وصل کنید. (موتور پمپ بنزین را در وضعیت خشک به مدت طولانی تست نکنید).

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **پمپ بنزین را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۷	کدهای خطا را مجدد بخوانید.

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

c. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECM را بخوانید.

d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله: **سیستم به‌درستی کار می‌کند.**

خیر: **ECM را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد مجدد بررسی نمایید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0704 00	خطای سیگنال نامعتبر سوئیچ کلاچ

کد خطا	P083F 00	خطا در عملکرد سوئیچ "B" /"A" کلاچ

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0704 00	خطای سیگنال نامعتبر سوئیچ کلاچ	سرعت خودرو بیش از ۵۰km/h باشد فاصله زمانی بین دو تعویض دنده بیشتر از ۴ ثانیه باشد. مقدار مطلق محاسبه شده برای تعویض دنده ۱ باشد.	• سوکت و دسته سیم • ECM
P083F 00	خطا در عملکرد سوئیچ "B" /"A" کلاچ		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

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

مراحل عیب‌یابی

۱	بررسی اتصال بدنه کلاچ

a. اتصال بدنه سوئیچ کلاچ را بررسی کنید.

بله

اتصال بدنه کلاچ مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **اتصال بدنه سوئیچ کلاچ را تعمیر یا تعویض نمایید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۲	**سوکت سوئیچ کلاچ را بررسی کنید.**

a. سوکت سوئیچ کلاچ را از نظر اتصال محکم، صدمه‌دیدگی یا خوردگی بررسی نمایید.

بله

سوکت سوئیچ کلاچ سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سوکت سوئیچ کلاچ را تعمیر یا تعویض کنید.**

بله

۳	**مدار کنترل سوئیچ کلاچ را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.

b. کابل منفی باتری را جدا کنید.

c. سوکت ECM و سوکت سوئیچ کلاچ را جدا نمایید.

d. سوکت سوکت ECM و سوکت سوکت سوئیچ کلاچ را بررسی کنید.

بله

مدار سوئیچ کلاچ سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **دسته سیم (ECM – جعبه رله و فیوز محفظه موتور) را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۴	**مدار اتصال بدنه سوئیچ کلاچ را بررسی کنید.**

a. دسته سیم بین سوکت سوکت سوئیچ کلاچ و اتصال بدنه را بررسی نمایید.

بله

مدار اتصال بدنه سوئیچ کلاچ سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **دسته سیم اتصال بدنه را تعمیر یا تعویض نمایید.**

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

بله

۵	کدهای خطا را مجدد بخوانید

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.
b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
c. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECU را بخوانید.
d. به بخش "روند بررسی " مراجعه شود.
e. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله	**سیستم به درستی کار می‌کند.**
خیر	**ECU را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد مجدد بررسی کنید**

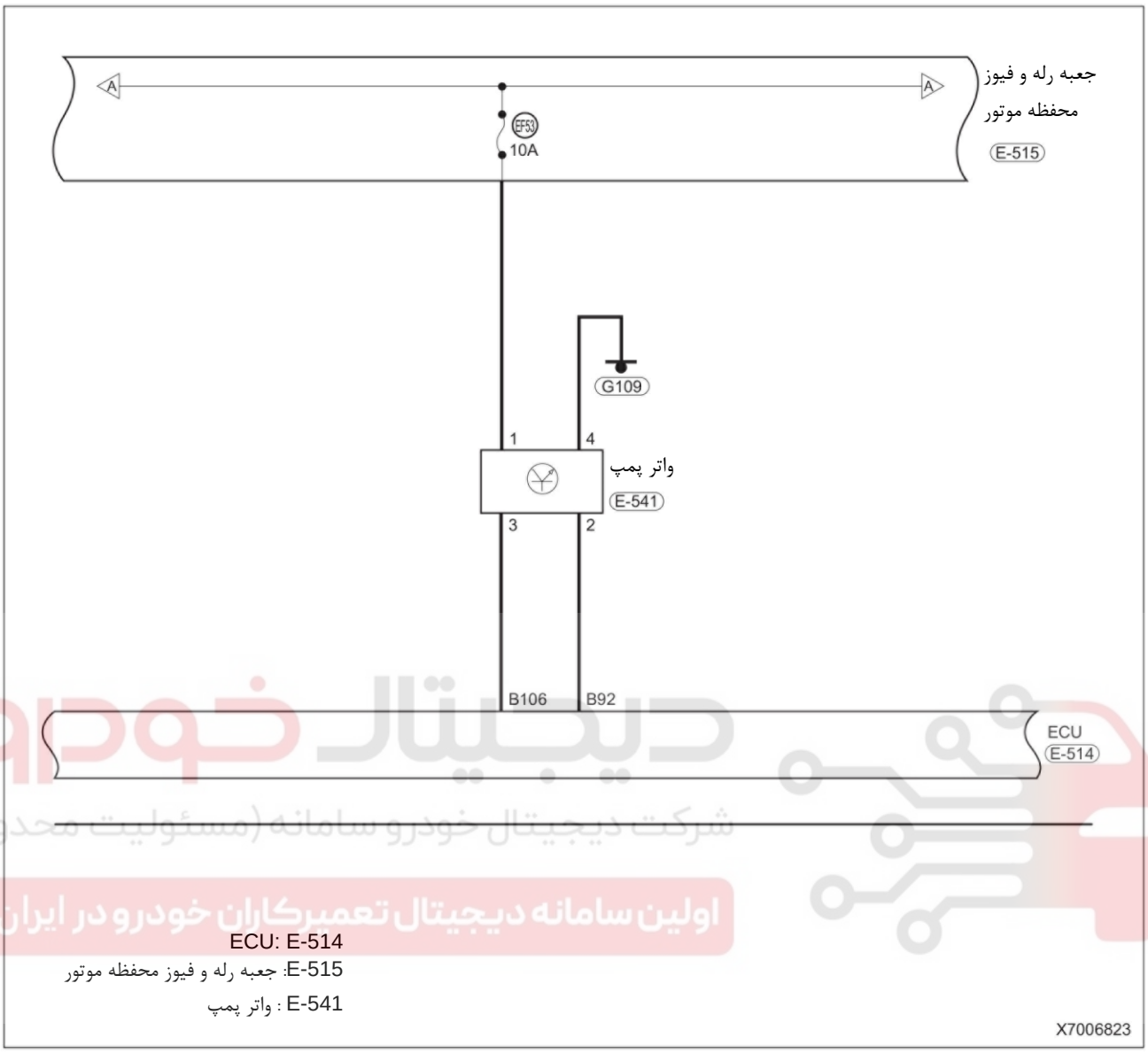
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

کد خطا		
کد خطا	P023A 00	خطای قطع بودن مدار اینترکولر توربو شارژر
کد خطا	P023B 00	خطای ولتاژ پایین مدار کنترل اینترکولر توربو شارژر
کد خطا	P023C 00	خطای ولتاژ بالای مدار کنترل اینترکولر توربور شارژر
کد خطا	P1011 01	خطای مدار کنترل واترپمپ
کد خطا	P1700 00	خطای اینترکولر توربو شارژر
کد خطا	P1703 00	خطای ولتاژ بالای اینترکولر توربو شارژر
کد خطا	P1704 00	خطای شدت جریان بالای اینترکولر توربو شارژر
کد خطا	P1705 00	خطای درجه حرارت بالای اینترکولر توربو شارژر
کد خطا	P1706 00	خطای غیرفعال‌شدن اینترکولر توربو شارژر
کد خطا	P1707 00	خطای ولتاژ پایین اینترکولر توربو شارژر
کد خطا	P1708 00	خطای ولتاژ بالای مدار سیگنال برگشتی اینترکولر توربو شارژر
کد خطا	P1709 00	خطای ولتاژ پایین مدار سیگنال برگشتی اینترکولر توربو شارژر
کد خطا	P2600 13	خطای قطعی مدار کنترل واترپمپ
کد خطا	P2602 11	خطای ولتاژ پایین مدار کنترل واترپمپ
کد خطا	P2603 12	خطای ولتاژ بالای مدار کنترل واترپمپ

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

دیاگرام مدار



ECU: E-514

E-515: جعبه رله و فیوز محفظه موتور

E-541 : واتر پمپ

X7006823

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P023A 00	خطای قطع بودن مدار اینترکولر توربو شارژر	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت "ON"یا موتور در حال کار کردن باشد.	• واترپمپ • سوکت یا دسته سیم • باتری • ECU
P023B 00	خطای ولتاژ پایین مدار کنترل اینترکولر توربو شارژر		
P023C 00	خطای ولتاژ بالای مدار کنترل اینترکولر توربور شارژر		
P1011 01	خطای مدار کنترل واترپمپ		
P1700 00	خطای اینترکولر توربو شارژر		
P1703 00	خطای ولتاژ بالای اینترکولر توربو شارژر		
P1704 00	خطای شدت جریان بالای اینترکولر توربو شارژر		
P1705 00	خطای درجه حرارت بالای اینترکولر توربو شارژر		
P1706 00	خطای غیرفعال‌شدن اینترکولر توربو شارژر		
P1707 00	خطای ولتاژ پایین اینترکولر توربو شارژر		
P1708 00	خطای ولتاژ بالای مدار سیگنال برگشتی اینترکولر توربو شارژر		
P1709 00	خطای ولتاژ پایین مدار سیگنال برگشتی اینترکولر توربو شارژر		
P2600 13	خطای قطعی مدار کنترل واترپمپ		
P2602 11	خطای ولتاژ پایین مدار کنترل واترپمپ		
P2603 12	خطای ولتاژ بالای مدار کنترل واترپمپ		

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

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید. (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مراحل عیب‌یابی

۱	**ولتاژ باتری را بررسی کنید .**

a. قطب‌های باتری را از نظر شل‌شدن یا خوردگی (سولفاته شدن) بررسی نمائید.

b. ولتاژ باتری را بوسیله مولتی‌متر دیجیتالی بررسی کنید.

بله

ولتاژ کمتر از ۱۲ ولت نیست.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **باتری را شارژ یا تعویض نمایید.**

بله

۲	**فیوز واترپمپ را بررسی کنید.**

a. فیوز EF53 (۱۰ آمپر) واترپمپ را از نظر سوختن یا قطع برق بررسی کنید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **فیوز واترپمپ را تعویض کرده یا علت قطع برق فیوز را بررسی نمایید.**

بله

۳	**متعلقات برق تغذیه واترپمپ را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. ولتاژ بین پین سوکت واترپمپ و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال یا چراغ تست 21W) اندازه بگیرید. (بررسی روی خودرو)

بررسی ولتاژ

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-541(1)- اتصال بدنه	در تمام شرایط	ولتاژ کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

بله

مدار برق تغذیه واترپمپ ایرادی ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

خیر

دسته سیم بین سوکت واترپمپ و جعبه رله و فیوز محفظه موتور را تعمیر یا تعویض نمایید.

بله

۴	سوکت واترپمپ را بررسی نمایید.

a. سوکت E-541 واترپمپ را از نظر اتصال ضعیف، صدمه دیدگی یا ترک‌خوردگی بررسی کنید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

سوکت واترپمپ را تعمیر یا تعویض نمایید.

بله

۵	مدار کنترل رله واترپمپ را تعمیر یا تعویض نمایید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.

b. کابل منفی باتری را جدا کنید.

c. سوکت E-514 مربوط به ECU و سوکت E-541 واترپمپ را جدا نمایید.

d. دسته سیم بین پین سوکت ECU و سوکت واترپمپ را بررسی کنید.

بررسی قطعی مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-514 (92) – E-541 (2)	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد

بررسی اتصال کوتاه مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-514(92) یا E-541(2) – اتصال بدنه	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد
B-514(92) یا B-541(2) – مثبت باتری	در تمام شرایط	نباید ارتباط برقرار باشد

بله

مدار کنترل رله واترپمپ سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

دسته سیم یا سوکت (ECU- واترپمپ برقی) را تعمیر یا تعویض نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۶	**مدار سیگنال برگشتی واترپمپ را بررسی کنید.**

a. دسته سیم بین پین سوکت ECU و سوکت واترپمپ را بررسی نمایید.

بررسی قطعی مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-514 (106) – E-541 (3)	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد

بررسی اتصال کوتاه مدت

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-514(106) یا E-541(3) – اتصال بدنه	در تمام شرایط	نباید ارتباط برقرار باشد

بله

مدار سیگنال برگشتی واترپمپ ایرادی ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → **سوکت یادسته سیم (ECU – واترپمپ) را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۷	**کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

c. کد خطای ECU را بوسیله دستگاه عیب یاب بخوانید.

d. سیستم را از نظر وجود کد خطا مجدد بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله → **سیستم به درستی کار می‌کند.**

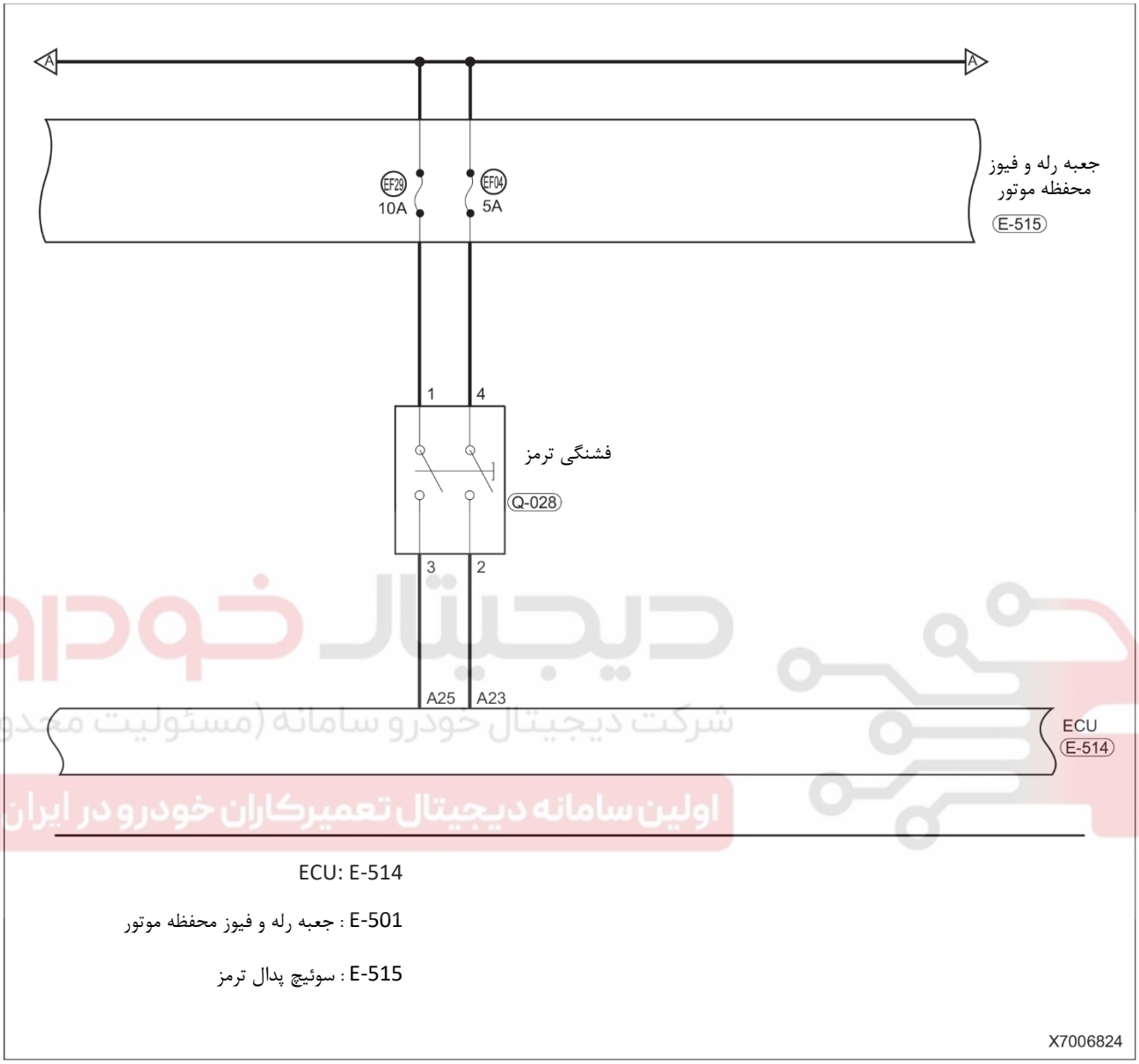
خیر → **ECU را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد مجدد بررسی نمایید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0571 29	خطای عدم ارتباط صحیح سیستم ترمز با سایر سیستم‌ها یا خرابی کلی مدار ترمز
کد خطا	P0571 1C	خطای مدار سیگنال چراغ ترمز

دیاگرام مدار



شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0571 29	خطای عدم ارتباط صحیح سیستم ترمز با سایر سیستم‌ها یا خرابی کلی مدار ترمز	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت "ON"یا موتور در حال کار کردن باشد.	• سنسور اکسیژن دوم • سوکت یا دسته سیم • فیوز • ECU
P0571 1C	خطای مدار سیگنال چراغ ترمز		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید. (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**سوئیچ پدال ترمز و سوکت پدال ترمز را بررسی کنید.**

a. سوکت Q-028 پدال ترمز و سوکت سوئیچ پدال ترمز را از نظر اتصال ضعیف، صدمه‌دیدگی یا ترک‌خوردگی بررسی کنید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سوکت را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۲	**مدار سیگنال سوئیچ پدال ترمز را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.

b. کابل منفی باتری را جدا کنید.

c. سوکت Q.028 سوئیچ پدال ترمز و سوکت E-514 مربوط به ECU را جدا نمایید.

بررسی قطعی مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
Q-028 (3) – E-514 (25)	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید.**

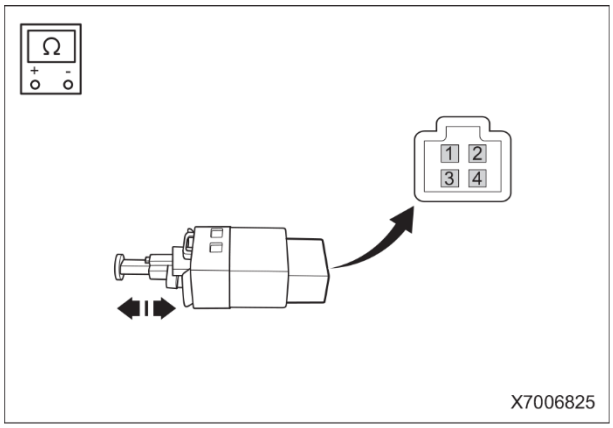
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۳	سوئیچ پدال ترمز را بررسی کنید.

a. سوئیچ پدال ترمز را پیاده نمایید.



b. سوئیچ پدال ترمز را ببر روی خودرو ررسی کنید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
سوکت 1 – سوکت 3	پدال ترمز فشار داده شود (پین سوئیچ پدال ترمز، ولتاژ دارد)	ارتباط باید برقرار باشد.
سوکت 4 – سوکت 2		نباید ارتباط برقرار باشد.
سوکت 1 – سوکت 3	پدال ترمز رها شده باشد (پین سوئیچ پدال ترمز، ولتاژ ندارد)	نباید ارتباط برقرار باشد.
سوکت 4 – سوکت 2		ارتباط باید برقرار باشد.

بله

سوئیچ پدال ترمز ایرادی ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → سوئیچ پدال ترمز را تعویض نمایید.

بله

۴	حرکت پدال ترمز را بررسی نمایید.

a. دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل نمایید.

b. کابل منفی باتری را وصل کرده و دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

c. با استفاده از دو مولتی‌متر، ولتاژ بین سیگنال سوئیچ پدال ترمز و اتصال بدنه، سیگنال چراغ ترمز و اتصال بدنه را بطور جداگانه و بدون اینکه پدال ترمز فشار داده شود را اندازه بگیرید.

بررسی ولتاژ

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	مقدار ولتاژ
Q-028 (4) – اتصال بدنه	پدال ترمز نباید فشار داده شود	۱۲ ولت
Q-028 (3) – اتصال بدنه	پدال ترمز نباید فشار داده شود	صفر ولت

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

خیر

کورس حرکت پدال ترمز را تنظیم کرده یا پدال ترمز را در صورت خرابی تعویض نمایید.

بله

۵	حرکت پدال ترمز را مجدد بررسی نمایید.

a. با استفاده از دو مولتی‌متر و در حالی که پدال ترمز را به آرامی فشار می‌دهید، ولتاژ بین سیگنال سوئیچ پدال ترمز و اتصال بدنه، سیگنال چراغ ترمز را بطور جداگانه اندازه بگیرید.

بررسی ولتاژ

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
Q-028 (4) – اتصال بدنه	پدال ترمز به آرامی فشار داده شده باشد.	ولتاژ دو مدار همزمان تغییر کرده باشد.
Q-028 (3) – اتصال بدنه	پدال ترمز به آرامی فشار داده شده باشد.	

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

کورس حرکت پدال ترمز را تنظیم کرده یا پدال ترمز را تعویض نمایید.

بله

۶	کدهای خطا را مجدد بخوانید.

a. با استفاده از دو مولتی‌متر و در حالی که پدال ترمز را به آرامی فشار می‌دهید، ولتاژ بین سیگنال سوئیچ پدال ترمز و اتصال بدنه، سیگنال چراغ ترمز را بطور جداگانه اندازه بگیرید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

c. کدهای خطا را بوسیله دستگاه عیب‌یاب خوانده و پاک کنید.

d. پدال ترمز را ۲۵ بار مکرر فشار دهید آیا کد خطا مجدد ایجاد می‌شود؟

e. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله

سیستم به درستی کار می‌کند.

خیر

ECU را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد مجدد بررسی نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0601 00	خطای حافظه EEPROM در ECU
کد خطا	P0604 43	خطای RAM (حافظه داخلی) ECU
کد خطا	P0605 43	خطای ROM (حافظه داخلی) ECU

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0601 00	خطای حافظه EEPROM در ECU	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت "ON" باشد.	• سوکت یا دسته سیم • ECU
P0604 43	خطای RAM (حافظه داخلی) ECU		
P0605 43	خطای ROM (حافظه داخلی) ECU		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**کدهای خطا را مجدد بخوانید و پاک کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. کدهای خطا را پاک کنید، موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور برای مدتی در دور آرام کار کند سپس کدهای خطا را مجدد بخوانید.

بله

کد خطایی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر	**ECU را تعویض کرده و مراحل فوق را دوباره انجام دهید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۲	سوکت دریچه گاز را بررسی کنید.

a. سوکت دریچه گاز را از نظر اتصال محکم یا نصب بررسی کنیم.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سوکت را مجدد نصب، تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۳	عملیات تعریف شدن خودکار دریچه گاز

a. دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و کدهای خطا را پاک نمایید، دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF و سپس ON قرار دهید و یک دقیقه منتظر بمانید.

b. عملکرد تعریف شدن دریچه گاز انجام می‌شود.

بله

عملکرد تعریف شدن دریچه گاز پایان یافته است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سوکت یا دسته سیم (دریچه گاز – ECU) را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۴	کدهای خطا را مجدد بخوانید.

a. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای ECU را بخوانید.

b. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی نمایید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله: **هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.**
پایان عیب یابی

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

بله

۵	عملیات تعریف شدن خودکار دریچه گاز را مجدد انجام دهید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
b. پس از ۱ دقیقه عملکرد تعریف شدن دریچه گاز پایان می‌یابد.
c. موتور را روشن کرده و در حالی که دسته دنده را در موقعیت خلاص (N) قرار داده‌اید، پدال گاز را چند بار فشار دهید.
d. کدهای خطا را مجدد بخوانید، سیستم را از نظر بروز کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله — **سیستم به درستی کار می‌کند.**

خیر — **پایان عیب‌یابی.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P1615 00	خطای ناشناخته‌بودن وضعیت ECM

کد خطا	P1616 00	خطای سیستم تشخیص ایراد

کد خطا	P1617 00	خطای عدم پاسخگویی سیستم SIM

کد خطا	P1618 00	خطای تعریف شدن اطلاعات EOL در حافظه EEPROM

کد خطا	P1619 00	خطای برنامه‌ریزی ECU

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P1615 00	خطای ناشناخته‌بودن وضعیت ECM	/	• یونیت ایموبلایزر • ECU • سوکت یا دسته سیم
P1616 00	خطای سیستم تشخیص ایراد		
P1617 00	خطای عدم پاسخگویی سیستم SIM		
P1618 00	خطای تعریف شدن اطلاعات EOL در حافظه EEPROM		
P1619 00	خطای برنامه‌ریزی ECU		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**سوکت ایموبلایزر (سیستم ضد سرقت) را بررسی نمایید.**

a. سوکت ایموبلایزر را از نظر اتصال مناسب بررسی کنید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر	**سوکت را تعمیر یا تعویض نمایید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۲	مدار ECU را بررسی نمایید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.
b. کابل منفی باتری را جدا نمایید.
c. مدار برق تغذیه و اتصال بدنه ECU را بررسی نمایید.
d. ولتاژ را بررسی نمایید (از مولتی‌متر دیجیتال یا چراغ تست 21 W استفاده شود).

بله

ولتاژ مدار برق تغذیه و مدار اتصال بدنه ECU مناسب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سوکت و مدار اتصال بدنه را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۳	کدهای SK در ECU را بخوانید.

a. دستگاه عیب‌یاب (دیاگ) را متصل نمایید.
b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
c. کدهای SK در ECU را بخوانید.

بله

کدهای SK در ECU به راحتی خوانده می‌شود.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **ECU را مجدد برنامه‌ریزی نمایید.**

بله

۴	بررسی کدهای SK در ECU و یونیت ایموبلایزر از نظر مشابه بودن

a. کدهای SK در ECU و یونیت ایموبلایزر را از نظر مشابه و یکسان بودن بررسی کنید.

بله

کدهای SK در ECU و یونیت ایموبلایزر مشابه هم هستند.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **پس از تنظیم مجدد ECU، مجدد ECU را برنامه‌ریزی نمایید.**

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

بله

۵	سیستم ایموبلایزر (ضد سرقت) را مجدد تعریف کنید.

a. آیا اطلاعات در یونیت ایموبلایزر قابل خواندن است؟

بله

سیستم ایموبلایزر تعریف شده به درستی کار می‌کند.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

یونیت ایموبلایزر را تعویض کرده و مجدد آن را مطابقت دهید.

بله

۶	بررسی مجدد کدهای SK در ECU و یونیت ایموبلایزر از نظر مشابه بودن

a. کدهای SK در ECU و یونیت ایموبلایزر را مجدد از نظر مشابه بودن بررسی نمایید.

بله

کدهای SK در ECU و یونیت ایموبلایزر مشابه هم هستند.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

ECU را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد بررسی و سپس مجدد برنامه‌ریزی نمایید.

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

بله

۷	کدهای خطا را مجدد بخوانید.

a. کدهای خطای ECU را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب بخوانید.
b. به بخش "روند بررسی" مراجعه شود.
c. سیستم را از نظر وجود کدهای خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله	سیستم به درستی کار می‌کند.
خیر	ECU را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد بررسی نمایید.

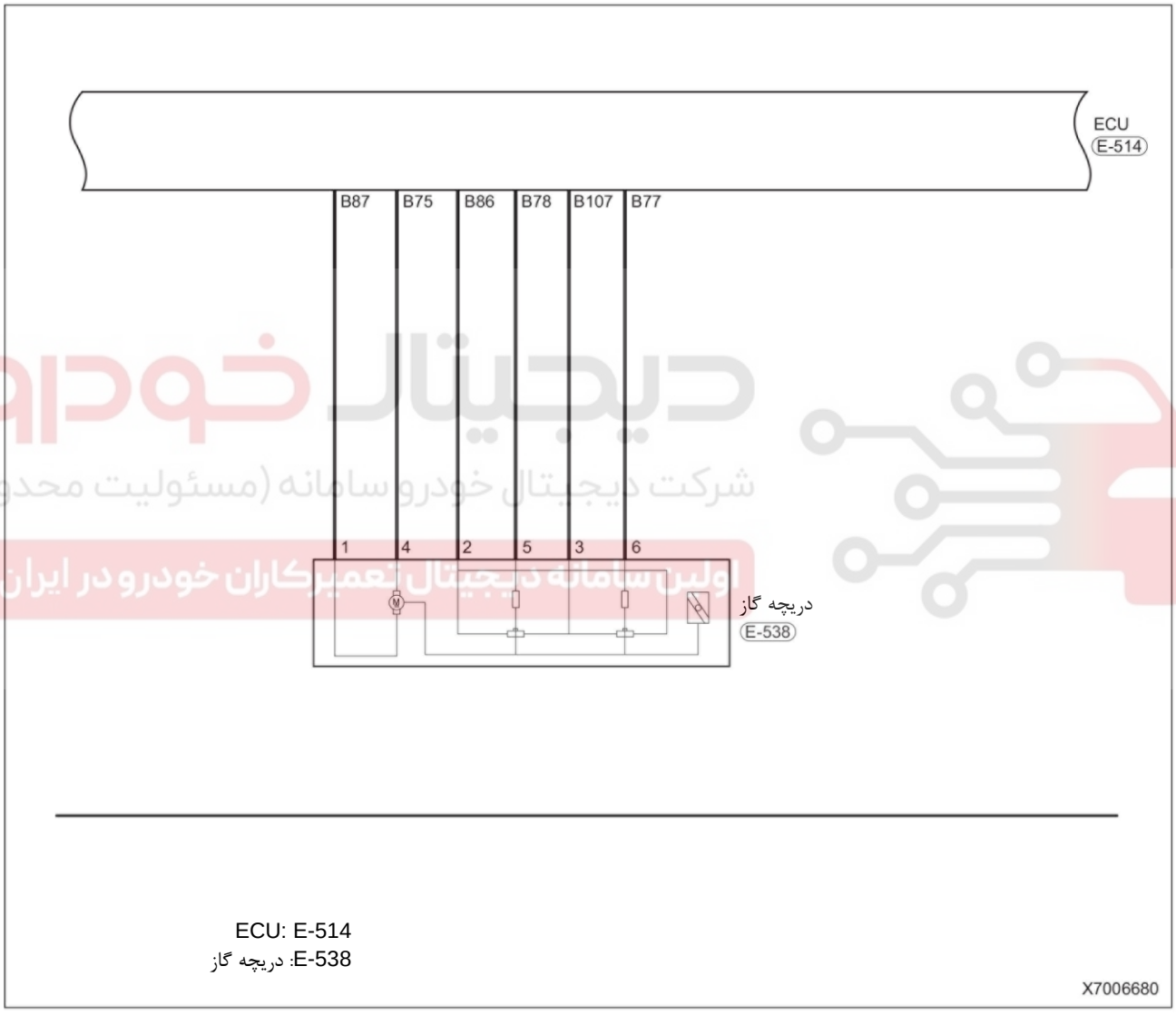
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P2106 12	خطای حداکثر تحریک دریچه گاز
کد خطا	P2106 13	خطای سیگنال مدار تحریک دریچه گاز
کد خطا	P2106 19	خطای حداقل تحریک دریچه گاز
کد خطا	P2106 29	خطای بارالکتریکی دریچه گاز
کد خطا	P2106 92	خطای سیگنال نامعتبر مدار تحریک دریچه گاز

دیاگرام مدار:



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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P2106 12	خطای حداکثر تحریک دریچه گاز	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت "ON" یا موتور در حال کار کردن باشد. دور موتور ۱۲۰۰ دور در دقیقه باشد.	• سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز • سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز • سوکت یا دسته سیم • ECU
P2106 13	خطای سیگنال مدار تحریک دریچه گاز		
P2106 19	خطای حداقل تحریک دریچه گاز		
P2106 29	خطای بارالکتریکی دریچه گاز		
P2106 92	خطای سیگنال نامعتبر مدار تحریک دریچه گاز		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**کدهای خطا را مجدد خوانده و پاک نمایید.**

a. دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید و سپس کدهای خطا را پاک نمایید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF و سپس ON قرار دهید وحدود یک دقیقه منتظر بمانید تا عملکرد تعریف شدن دریچه گاز پایان یابد.

c. اجازه دهید موتور در دور آرام کار کند سپس چند بار به آرامی پدال گاز را فشار دهید و مجدد کدهای خطا را بخوانید.

بله

کدهای خطا پاک می‌شوند.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

ECU را تعمیر یا تعویض نمایید و تست عملیاتی را انجام دهید.

بله

۲	**کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. کدهای خطای ECU را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب بخوانید.

b. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله → **پایان عیب یابی**

بله

۳	انجام مجدد عملکرد تعریف شدن خودکار دریچه گاز

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
b. یک دقیقه منتظر بمانید تا عملکرد تعریف شدن دریچه گاز پایان یابد، سپس موتور را روشن کنید.
c. در حالی که دسته دنده در موقعیت خلاص (N) قرار دارد چند بار پدال گاز را فشار دهید و کدهای خطا را مجدد بخوانید.

بله

هیچ کد خطایی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله → **سیستم به درستی کار می‌کند.**

خیر → **پایان عیب یابی**

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

کد خطا	U0001 88	خطای Busoff در شبکه CAN-Bus
کد خطا	U0101 87	خطای عدم برقراری ارتباط با TCM
کد خطا	U0104 87	خطای عدم برقراری ارتباط با CCU (یونیت کنترل سیستم کروز کنترل)
کد خطا	U0121 87	خطای عدم برقراری ارتباط با ABS
کد خطا	U0126 87	خطای عدم برقراری ارتباط با یونیت کنترل سنسور تشخیص زاویه فرمان
کد خطا	U0129 87	خطای عدم برقراری ارتباط با یونیت کنترل سیستم ترمز
کد خطا	U0140 00	خطای عدم برقراری ارتباط با یونیت کنترل بدنه (ایموبلایزر)
کد خطا	U0140 87	خطای عدم برقراری ارتباط با یونیت کنترل بدنه (BCM)
کد خطا	U0155 87	خطای عدم برقراری ارتباط با یونیت کنترل صفحه کیلومتر (IPC)
کد خطا	U0214 87	خطای عدم برقراری ارتباط با سیستم ورود و استارت بدون سوئیچ (PEPS)
کد خطا	U0293 87	خطای عدم برقراری ارتباط با HCU

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
U0001 88	خطای Busoff در شبکه CAN-Bus	• ECU خطای BUSOFF شبکه کن را تشخیص نمی‌دهد. • موتور در حال کار کردن باشد.	• سوکت یا دسته سیم • نقص عملکرد ABS • ایراد در مدار سخت‌افزار CAN BUS
U0101 87	خطای عدم برقراری ارتباط با TCM		
U0104 87	خطای عدم برقراری ارتباط با CCU (یونیت کنترل سیستم کروز کنترل)		
U0121 87	خطای عدم برقراری ارتباط با ABS		
U0126 87	خطای عدم برقراری ارتباط با یونیت کنترل سنسور تشخیص زاویه فرمان		
U0129 87	خطای عدم برقراری ارتباط با یونیت کنترل سیستم ترمز		
U0140 00	خطای عدم برقراری ارتباط با یونیت کنترل بدنه (ایموبلایزر)		
U0140 87	خطای عدم برقراری ارتباط با یونیت کنترل بدنه (BCM)		
U0155 87	خطای عدم برقراری ارتباط با یونیت کنترل صفحه کیلومتر (IPC)		
U0214 87	خطای عدم برقراری ارتباط با سیستم ورود و استارت بدون سوئیچ (PEPS)		
U0293 87	خطای عدم برقراری ارتباط با HCU		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**به سیستم شبکه کن (CAN) مراجعه شود.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0688 91	خطای سیگنال نامعتبر مدار رله اصلی

کد خطا	P0688 92	خطای سیگنال مدار رله اصلی

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0688 91	خطای سیگنال نامعتبر مدار رله اصلی	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت "ON"یا موتور در حال کار کردن باشد.	• رله اصلی • سوکت یا دسته سیم • باتری • ECU
P0688 92	خطای سیگنال مدار رله اصلی		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	ولتاژ باتری را بررسی کنید.

a. قطب‌های باتری را از نظر شل شدن یا خوردگی (سولفاته شدن) بررسی نمایید.

b. ولتاژ باتری را با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال بررسی کنید.

بله

ولتاژ کمتر از ۱۲ ولت نیست.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر → **باتری را بررسی و تعمیر نمایید.**

بله

۲	فیوز ECU را بررسی کنید.

a. فیوزهای ECU را از نظر سوختن یا قطع برق بررسی نمایید.

b. پایه‌های رله اصلی را از نظر خوردگی یا صدمه دیدگی بررسی نمایید.

c. رله اصلی را جدا کرده و آن را مستقیماً به باتری متصل نمایید، آیا رله اصلی کار می‌کند؟

بله

رله اصلی ارتباط برقرار می‌کند.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **علت قطع برق فیوز را بررسی کرده یا فیوز و رله را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۳	**ولتاژ مدار برق تغذیه ECU را بررسی نمایید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. ولتاژ بین پین 20 سوکت E-514 مربوط به ECU و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال یا چراغ تست 21W) اندازه بگیرید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.**

بله

۴	**دسته سیم ECU (جعبه رله و فیوز محفظه موتور – ECU) را بررسی نمایید.**

a. دسته سیم بین پین‌های 15 و 16 سوکت ECU و پین‌های جعبه فیوز را بررسی کنید.

b. دسته سیم بین پین 5 سوکت و پایه جعبه فیوز را بررسی نمایید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **فیوز یا رله اصلی را تعویض نمایید.**

بله

۵	**کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

c. کدهای خطای ECU را با استفاده از دستگاه عیب یاب بخوانید.

d. به بخش " روند بررسی" مراجعه شود.

e. سیستم را از نظر وجود ایراد بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله	سیستم به درستی کار می‌کند.
خیر	**ECU** را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد مجدد بررسی کنید.

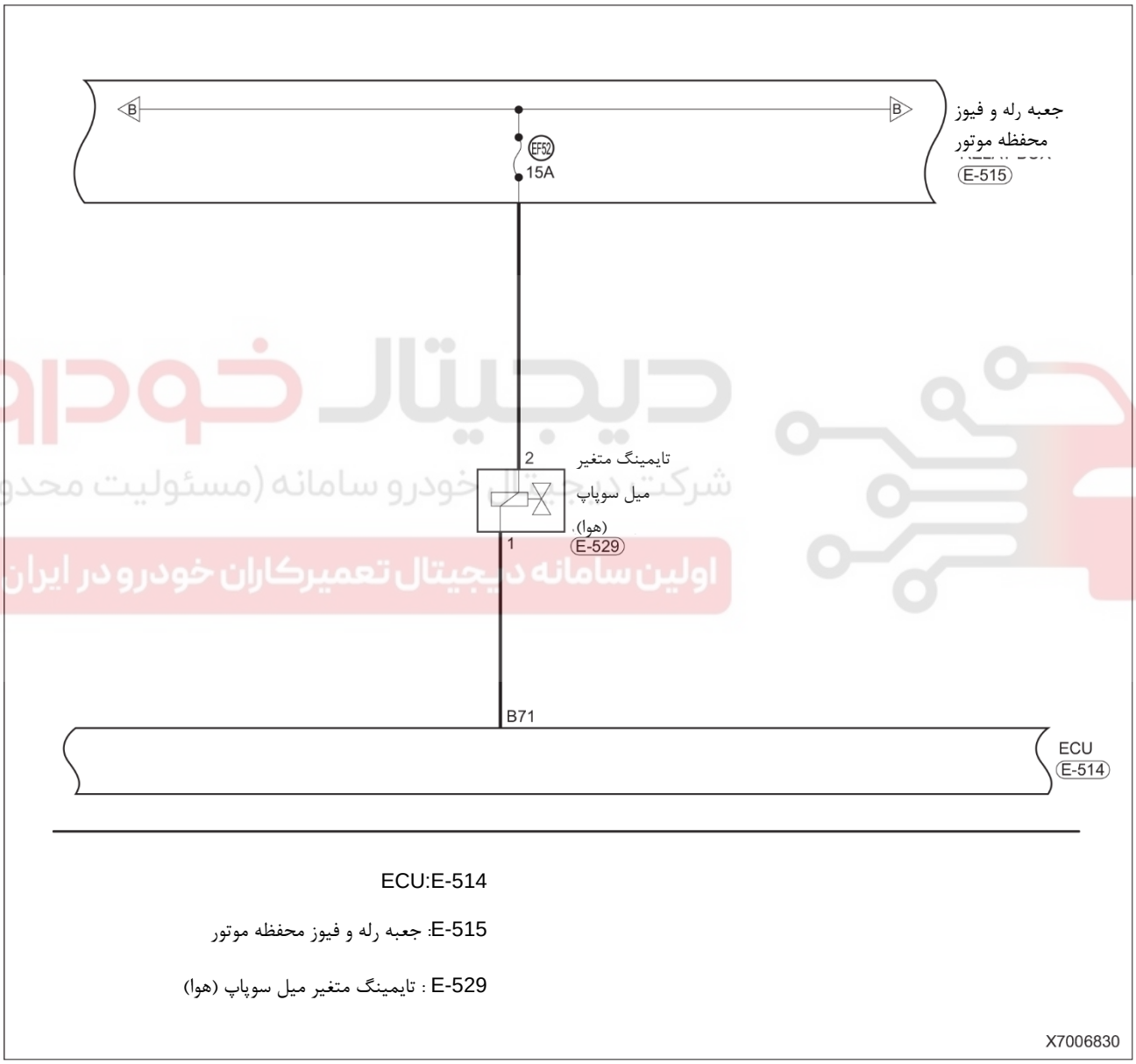
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P000A 00	خطای تأخیر در واکنش سنسور موقعیت میل سوپاپ (هوا)
کد خطا	P000A 77	خطای عملکردی سنسور موقعیت میل سوپاپ (هوا)
کد خطا	P0010 13	خطای قطعی مدار شیربرقی میل سوپاپ (هوا)
کد خطا	P0012 00	خطای تایمینگ دنده سرمیل سوپاپ هوا
کد خطا	P2088 11	خطای ولتاژ پایین مدار شیربرقی میل سوپاپ (هوا)
کد خطا	P2089 12	خطای ولتاژ بالای مدار شیربرقی میل سوپاپ (هوا)

دیاگرام مدار



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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P000A 00	خطای تأخیر در واکنش سنسور موقعیت میل سوپاپ (هوا)	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت "ON"یا موتور در حال کار کردن باشد.	• شیر برقی VVT • سوکت یا دسته سیم • ECU
P000A 77	خطای عملکرد سنسور موقعیت میل سوپاپ (هوا)		
P0010 13	خطای قطعی مدار شیربرقی میل سوپاپ (هوا)		
P0012 00	خطای تایمینگ دنده سرمیل سوپاپ هوا		
P2088 11	خطای ولتاژ پایین مدار شیربرقی میل سوپاپ (هوا)		
P2089 12	خطای ولتاژ بالای مدار شیربرقی میل سوپاپ (هوا)		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید. (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید.)
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**فیوز EF52 شیربرقی VVT سوپاپ هوا را بررسی نمایید.**

a. فیوز EF52 را از نظر سوختن یا قطع برق بررسی کنید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر	**فیوز را تعویض کرده یا علت قطع برق فیوز را بررسی کنید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۲	**سوکت شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا را بررسی نمایید.**

a. سوکت E-259 شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا را از نظر اتصال محکم بررسی نمایید.

بله

سوکت شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا به درستی متصل شده است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سوکت را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۳	**ولتاژ مدار برق تغذیه شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. ولتاژ بین پین سوکت شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.

بررسی ولتاژ

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-529(2)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد.	ولتاژ کمتر از ۱۲ ولت نباشد.



بله

ولتاژ مدار برق تغذیه شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا مناسب است .

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **دسته سیم بین شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا و جعبه رله و فیوز محفظه موتور را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۴	**دسته سیم بین شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا و ECU را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. کابل منفی باتری را جدا نمایید.

c. سوکت شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا و ECU را جدا نمایید.

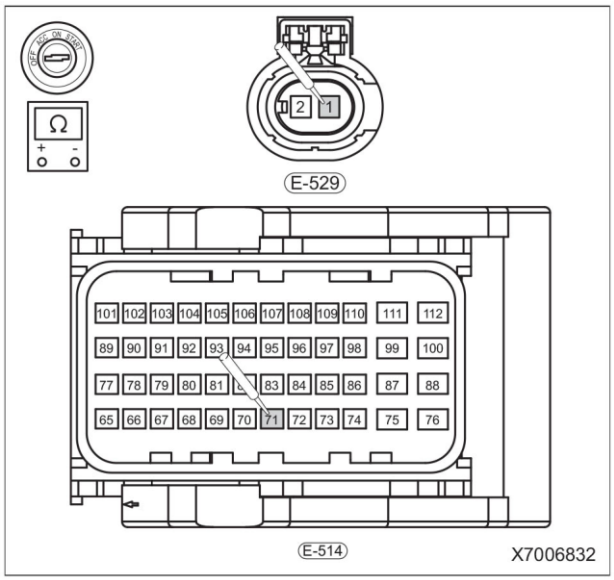
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

d. پین (2)E-529 دسته سیم بین شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا و ECU را بررسی کنید.

بررسی قطعی مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-529(1)-E-514 (71)	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد.



بررسی اتصال کوتاه مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-514(71) یا E-529(1) - اتصال بدنه	در تمام شرایط	نباید ارتباط برقرار باشد.
B-514(71) یا B-529(1) - مثبت باتری	در تمام شرایط	نباید ارتباط برقرار باشد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **دسته سیم بین شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا و ECU را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۵	**شیربرقی میل سوپاپ هوا را از نظر وجود ایراد مکانیکی بررسی کنید.**

a. شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا را پیاده کرده و سوکت آن را از نظر ترک‌خوردگی یا صدمه دیدگی بررسی نمایید.

b. شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا را از نظر مسدود شدن، نشتی یا گیرپاژ کردن بررسی نمائید.

بله

شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **شیربرقی VVT را تعمیر یا تعویض کنید.**

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۶	**شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا را بررسی نمایید.**

a. شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا را پیاده کنید.

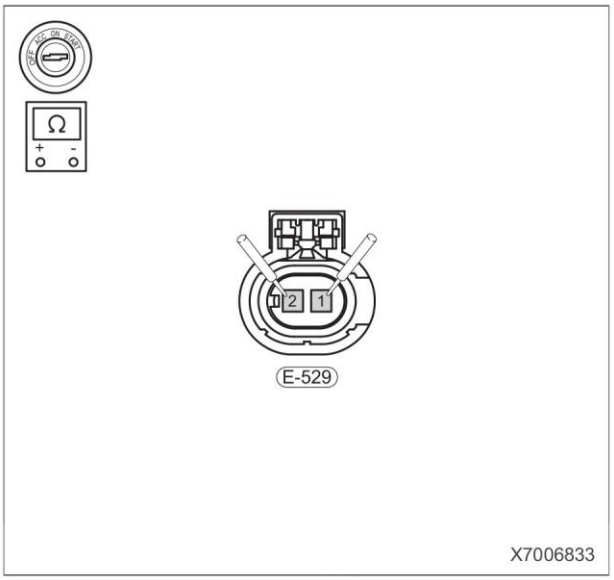
b. زمانی که باتری به سوکت 1 و 2 متصل است، شیربرقی را سریع حرکت دهید.

بله

شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر



خیر: **شیربرقی VVT میل سوپاپ هوا را تعویض نمایید.**

بله

۷	**کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

c. کد خطای ECU را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب بخوانید.

d. به بخش "روند بررسی " مراجعه شود.

e. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی نمایید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله: **سیستم به درستی کار می‌کند.**

خیر: **ECU را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد مجدد بررسی نمایید.**

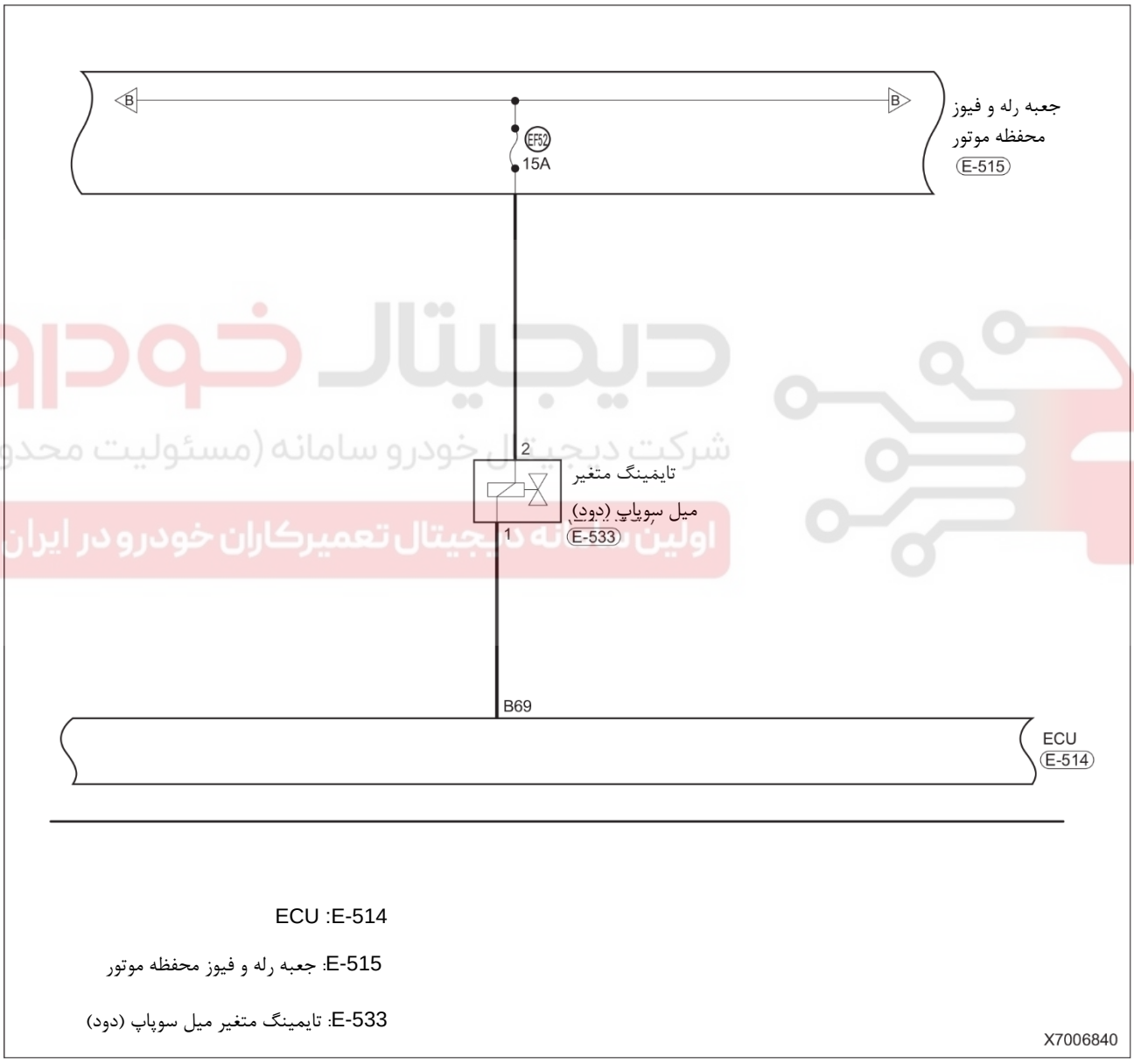
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P000B 00	خطای تأخیر در واکنش سنسور موقعیت میل سوپاپ (دود)
کد خطا	P000B 77	خطای عملکرد سنسور موقعیت میل سوپاپ (دود)
کد خطا	P0013 13	خطای قطعی مدار شیربرقی میل سوپاپ (دود)
کد خطا	P0015 00	خطای تایمینگ دنده سرمیل سوپاپ دود
کد خطا	P2090 11	خطای ولتاژ پایین مدار شیربرقی میل سوپاپ (دود)
کد خطا	P2091 12	خطای ولتاژ بالای مدار شیربرقی میل سوپاپ (دود)

دیاگرام مدار



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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P000B 00	خطای تأخیر در واکنش سنسور موقعیت میل سوپاپ (دود)	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت "ON"یا موتور در حال کار کردن باشد.	• شیر برقی VVT • سوکت یا دسته سیم • ECU
P000B 77	خطای عملکرد سنسور موقعیت میل سوپاپ (دود)		
P0013 13	خطای قطعی مدار شیربرقی میل سوپاپ (دود)		
P0015 00	خطای تایمینگ دنده سرمیل سوپاپ دود		
P2099 11	خطای ولتاژ پایین مدار شیربرقی میل سوپاپ (دود)		
P2091 12	خطای ولتاژ بالای مدار شیربرقی میل سوپاپ (دود)		

روند بررسی کدهای خطا

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**فیوز EF52 شیربرقی VVT سوپاپ دود را بررسی نمایید.**

a. فیوز EF52 را از نظر سوختن یا قطع برق بررسی کنید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر	**فیوز را تعویض کرده یا علت قطع برق فیوز را بررسی کنید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۲	**سوکت شیربرقی VVT میل سوپاپ دود را بررسی نمایید.**

a. سوکت E-533 شیربرقی VVT میل سوپاپ دود را از نظر اتصال محکم بررسی نمایید.

بله

سوکت شیربرقی VVT میل سوپاپ دود به درستی متصل شده است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سوکت را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۳	**ولتاژ مدار برق تغذیه شیربرقی VVT میل سوپاپ دود را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. ولتاژ بین پین سوکت شیربرقی VVT میل سوپاپ دود و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.

بررسی ولتاژ

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-529(2)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد.	ولتاژ کمتر از ۱۲ ولت نباشد.



بله

ولتاژ مدار برق تغذیه شیربرقی VVT میل سوپاپ دود مناسب است.

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **دسته سیم بین شیربرقی VVT میل سوپاپ دود و جعبه رله و فیوز محفظه موتور را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۴	**دسته سیم بین شیربرقی VVT میل سوپاپ دود و ECU را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.

b. کابل منفی باتری را جدا نمایید.

c. سوکت E-514 مربوط به ECU و سوکت E-533 شیربرقی VVT میل سوپاپ دود را جدا کنید.

d. دسته سیم بین پین سوکت شیربرقی VVT میل سوپاپ دود و سوکت سوکت ECU را بررسی نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بررسی قطعی مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-514(69) – E-533(1)	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد.

بررسی اتصال کوتاه مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E514(69) یا E-533(1) - اتصال بدنه	در تمام شرایط	نباید ارتباط برقرار باشد.

بله

دسته سیم بین پین سوکت شیربرقی VVT میل سوپاپ دود و پین سوکت ECU سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **دسته سیم بین شیربرقی VVT میل سوپاپ دود و ECU را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۵	**شیربرقی میل سوپاپ دود را از نظر وجود ایراد مکانیکی بررسی کنید.**

a. شیربرقی VVT میل سوپاپ دود را پیاده کرده و سوکت آن را از نظر ترک‌خوردگی یا صدمه دیدگی بررسی نمایید.

b. شیربرقی VVT میل سوپاپ دود را از نظر مسدود شدن، نشتی یا گیرپاژ کردن بررسی نمائید.

بله

شیربرقی VVT میل سوپاپ دود سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **شیربرقی VVT را تعمیر یا تعویض کنید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

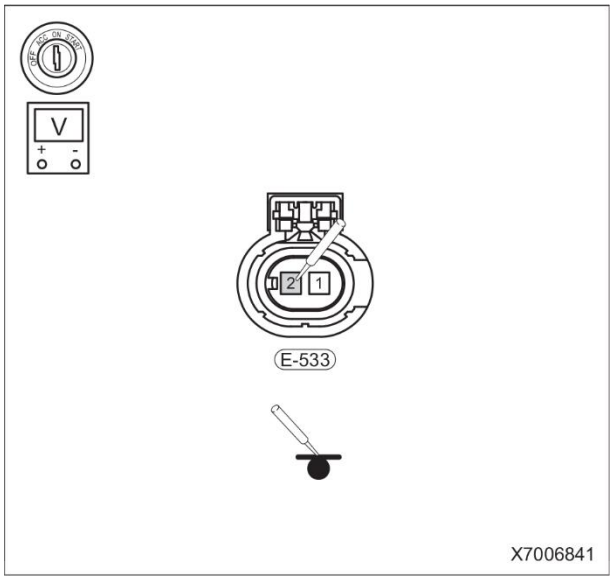
۶	**شیربرقی VVT میل سوپاپ دود را بررسی نمایید.**

a. شیربرقی VVT میل سوپاپ دود را پیاده کنید.

b. زمانی که باتری به سوکت 1 و 2 متصل است، شیربرقی را سریع حرکت دهید.

بله

شیربرقی VVT میل سوپاپ دود سالم است.



نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **شیربرقی VVT میل سوپاپ دود را تعویض نمایید.**

بله

۷	**کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

c. کد خطا ECU را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب بخوانید.

d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی نمایید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله: **سیستم به درستی کار می‌کند.**

خیر: **ECU را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد مجدد بررسی نمایید.**

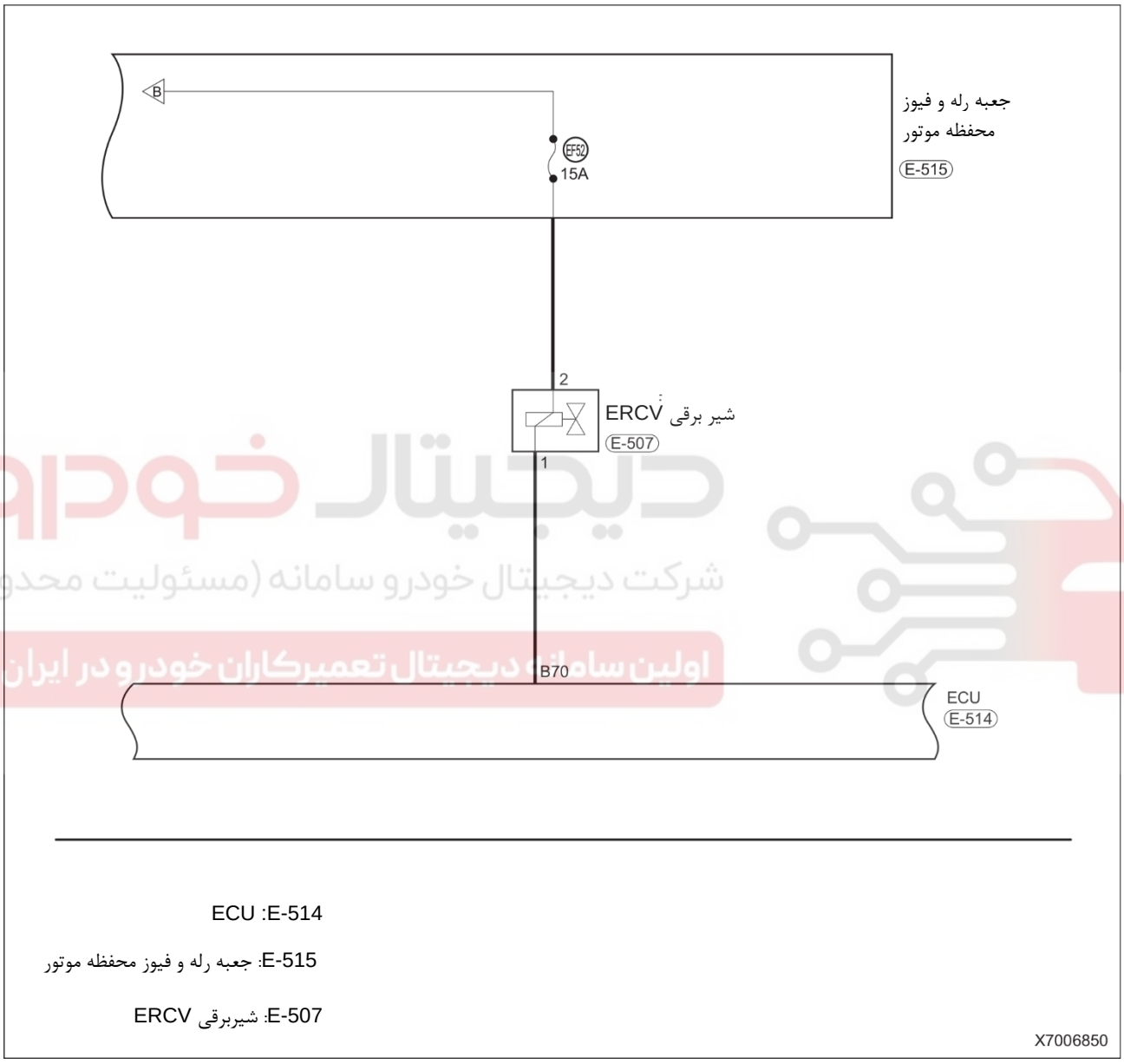
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0033 13	خطای قطعی مدار شیر برقی Dump
کد خطا	P0034 11	خطای ولتاژ پایین مدار شیربرقی Dump
کد خطا	P0035 12	خطای ولتاژ بالای مدار شیربرقی Dump
کد خطا	P2261 00	خطای مکانیکی شیر برقی Dump

دیاگرام مدار



شیر برقی Dump : شیر برقی است که در مواقعی که فشار توربوشارژر زیاد می‌شود، سبب آزاد نمودن فشار آن در جو و یا در بعضی مدل‌ها، انتقال آن به پشت توربوشارژر و قبل از سنسور فشار هوای ورودی می‌شود.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0033 13	خطای قطعی مدار شیر برقی Dump	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت "ON"یا موتور در حال کار کردن باشد.	• شیر برقی ERCV • سوکت یا دسته سیم • ECU
P0034 11	خطای ولتاژ پایین مدار شیربرقی Dump		
P0035 12	خطای ولتاژ بالای مدار شیربرقی Dump		
P2261 00	خطای مکانیکی شیر برقی Dump		

روند بررسی کدهای خطا

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**فیوز EF52 شیربرقی ERCV توربوشارژر را بررسی نمایید.**

a. فیوز EF52 را از نظر سوختن یا قطع مدار بررسی نمایید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **فیوز را تعویض کرده یا علت قطع برق فیوز را بررسی نمایید.**

بله

۲	**سوکت شیربرقی ERCV توربوشارژر را بررسی نمایید.**

a. سوکت E-507 شیربرقی ERCV توربوشارژر را از نظر اتصال محکم بررسی نمایید.

بله

سوکت شیربرقی ERCV به درستی متصل شده است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

خیر	سوکت را تعمیر یا تعویض نمایید.

بله

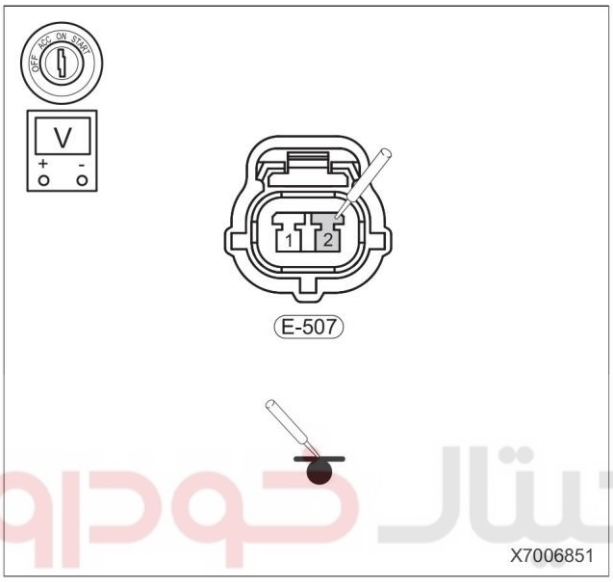
۳	ولتاژ مدار برق تغذیه شیربرقی ERCV را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. ولتاژ بین پین سوکت شیر برقی ERCV و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.

بررسی ولتاژ

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-507(2)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد.	ولتاژ کمتر از ۱۲ ولت نباشد.



بله

ولتاژ مدار برق تغذیه شیربرقی ERCV مناسب است.

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر	دسته سیم بین شیربرقی ERCV و جعبه رله و فیوز محفظه موتور را تعمیر یا تعویض نمایید.

بله

۴	مدار شیربرقی ERCV را بررسی نمایید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.

b. کابل منفی باتری را جدا نمایید.

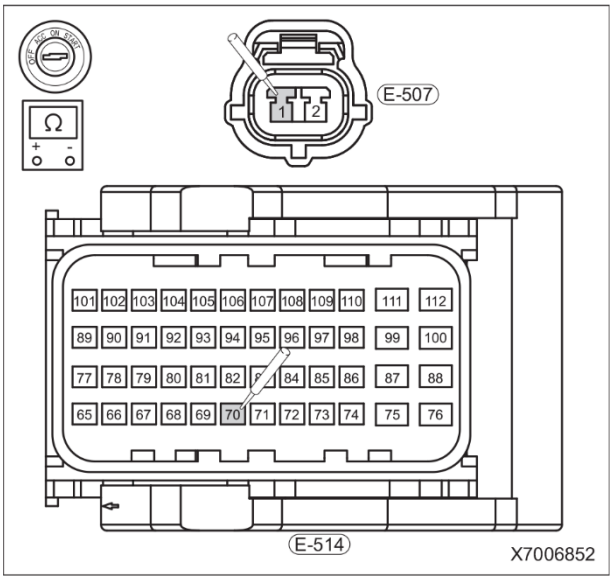
c. سوکت دسته سیم E-514 مربوط به ECU را جدا کنید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

d. دسته سیم بین پین سوکت شیر برقی ERCV توربوشارژر و پین سوکت ECU را بررسی نمایید.



بررسی قطعی مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-507(1)-E-514 (70)	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد.

بررسی اتصال کوتاه مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-507(1) یا E-514(70)- اتصال بدنه	در تمام شرایط	نباید ارتباط برقرار باشد.
B-507(1) یا B-514(70)- مثبت باتری	در تمام شرایط	نباید ارتباط برقرار باشد.

بله

دسته سیم بین پین سوکت شیربرقی ERCV توربوشارژر و پین سوکت ECU سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

سوکت یا دسته سیم (شیربرقی ERCV توربوشارژر- ECU) را تعویض نمایید.

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

بله

۵	**شیربرقی ERCV توربوشارژر را از نظر ایراد مکانیکی بررسی کنید.**

a. شیربرقی ERCV توربوشارژر را پیاده نمایید و آن را از نظر گیرداشتن بررسی کنید.

بله

شیربرقی ERCV توربوشارژر سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

شیربرقی ERCV توربوشارژر را تعویض نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۶	شیربرقی ERCV را بررسی نمایید.

a. شیربرقی ERCV را پیاده کنید.
b. مقاومت بین پین‌های 1 و 2 سوکت E-529 شیربرقی ERCV را اندازه بگیرید. آیا اتصال کوتاه یا قطعی مدار وجود دارد؟

بله

شیربرقی ERCV سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **شیربرقی ERCV را تعویض نمایید.**

بله

۷	کدهای خطا را مجدد بخوانید.

a. کابل منفی باتری را متصل کنید.
b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.
c. کد خطای ECU را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب بخوانید.
d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله: **سیستم به درستی کار می‌کند.**

خیر: **ECU را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد بررسی نمایید.**

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

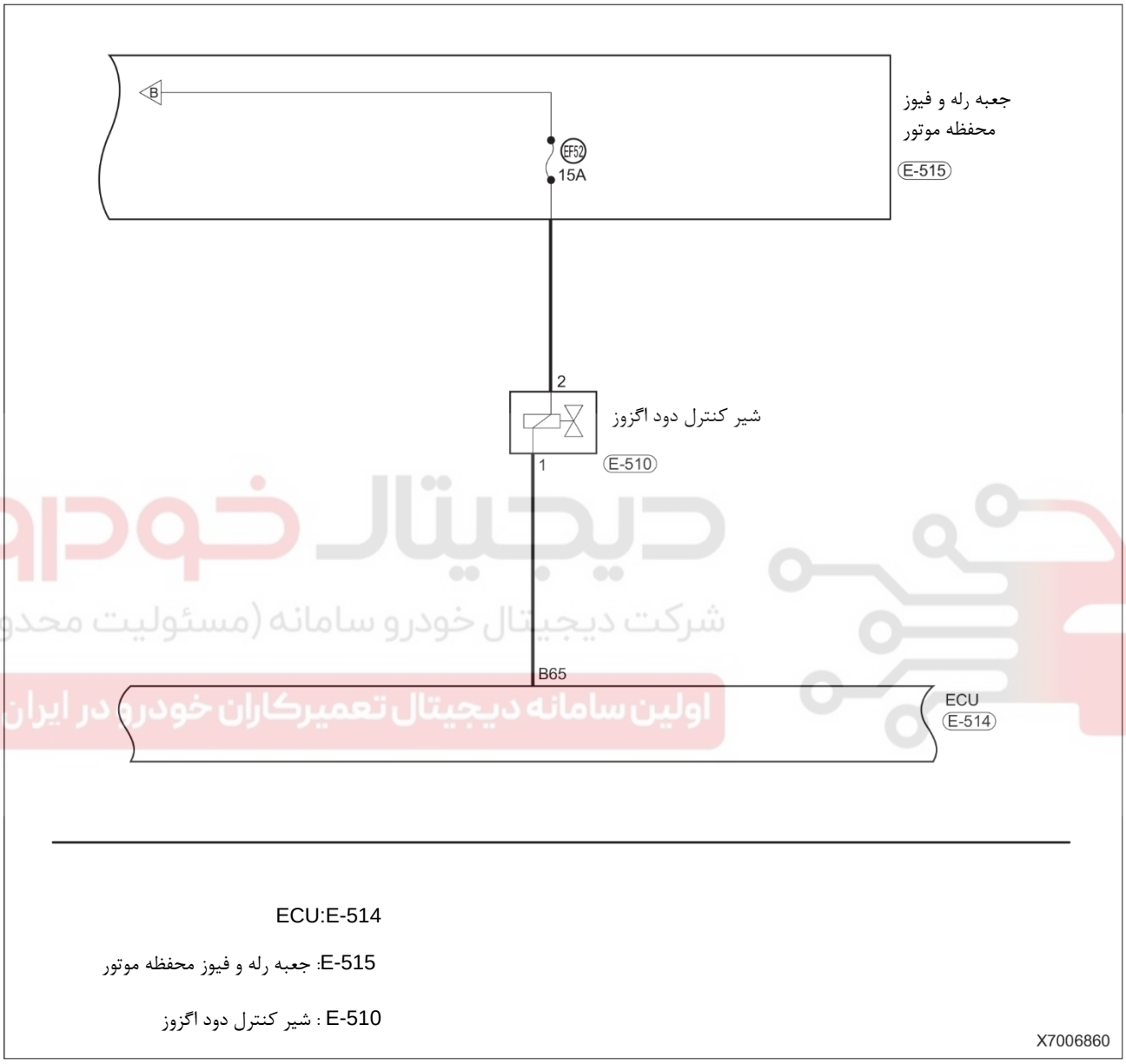
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0243 13	خطای قطع مدار شیر تخلیه توربوشارژر

کد خطا	P0245 11	خطای ولتاژ پایین مدار شیر تخلیه توربوشارژر

کد خطا	P0246 12	خطای ولتاژ بالای مدار شیر تخلیه توربوشارژر

دیاگرام مدار



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0243 13	خطای قطع مدار شیر تخلیه توربوشارژر	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت "ON"یا موتور در حال کار کردن باشد.	• شیر کنترل دود اگزوز • سوکت یا دسته سیم • ECU
P0245 11	خطای ولتاژ پایین مدار شیر تخلیه توربوشارژر		
P0246 12	خطای ولتاژ بالای مدار شیر تخلیه توربوشارژر		

روند بررسی

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**فیوز EF52 شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر را بررسی نمایید.**

a. فیوز EF52 را از نظر سوختن یا قطع شدن برق بررسی کنید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر ← **فیوز را تعویض کرده یا علت قطع شدن برق فیوز را بررسی نمایید.**

بله

۲	**سوکت شیرکنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر را بررسی نمایید.**

a. سوکت E-510 شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر را از نظر اتصال محکم بررسی نمایید.

بله

سوکت شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر به درستی و محکم متصل شده است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

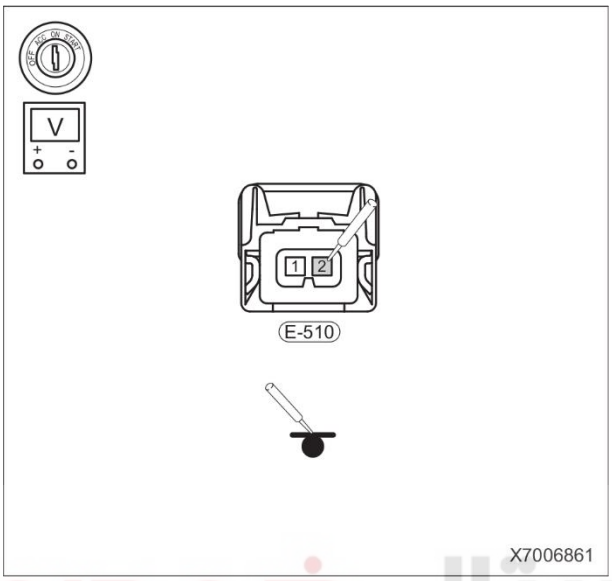
خیر	سوکت را تعمیر یا تعویض نمایید.

بله

۳	ولتاژ مدار برق تغذیه شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. ولتاژ بین پین سوکت شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال) اندازه بگیرید.



بررسی ولتاژ

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-510(2)- اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد.	ولتاژ کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

بله

ولتاژ مدار برق تغذیه شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر مناسب است.

نتیجه گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

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

خیر	دسته سیم بین شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر و جعبه رله و فیوز محفظه موتور را تعمیر یا تعویض نمایید.

بله

۴	مدار شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر را بررسی نمایید.

a. سوکت دسته سیم E-514 مربوط به ECU را جدا کنید.

b. دسته سیم بین پین سوکت شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر و پین سوکت ECU را بررسی نمایید.

بررسی قطعی مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-510(1) - E-514(65)	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد.

بررسی اتصال کوتاه مدت

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-510(1) یا E-514(65) – اتصال بدنه	در تمام شرایط	نباید ارتباط برقرار باشد.
B-510(1) یا B-514(65) – اتصال بدنه	در تمام شرایط	نباید ارتباط برقرار باشد.

بله

ارتباط بین پین سوکت شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر و پین سوکت ECU برقرار است.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

سوکت یا دسته سیم (شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر – ECU) را تعویض نمایید.

بله

۵	**شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر را از نظر وجود ایراد مکانیکی بررسی کنید.**

a. شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر را پیاده کرده و آن را از نظر گیر داشتن بررسی نمایید.

بله

شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر سالم است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر را تعمیر یا تعویض نمایید.

بله

۶	**شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر را بررسی کنید.**

a. شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر را پیاده نمایید.

b. مقاومت بین پین‌های 1 و 2 شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر را با استفاده از مولتی‌متر اندازه بگیرید. آیا اتصال کوتاه یا قطعی مدار وجود دارد؟

بله

شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر ایرادی ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

شیر کنترل تخلیه فشار هوای توربوشارژر را تعویض کنید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۷	**کدهای خطا را مجدد بخوانید.**

a. کابل منفی باتری را متصل کنید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

c. کد خطای ECU را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب بخوانید.

d. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله	**سیستم به درستی کار می‌کند.**
خیر	**ECU را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد بررسی نمایید.**

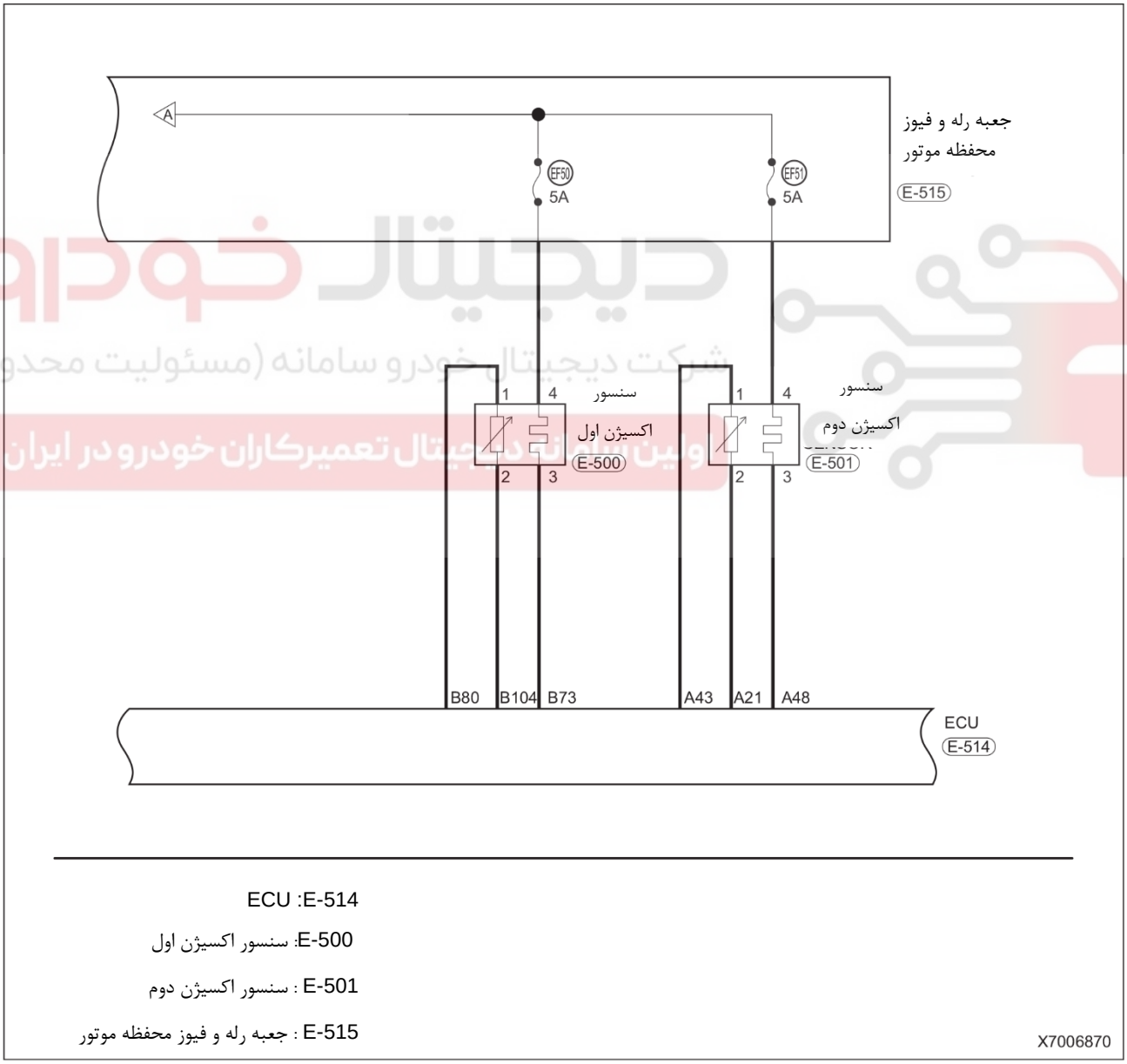
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

کد خطا	P0170 00	خطای صحیح نبودن نسبت سوخت و هوا
کد خطا	P0171 00	خطای رقیق بودن بیش از حد مخلوط سوخت و هوا
کد خطا	P0172 00	خطای غلیظ بودن بیش از حد مخلوط سوخت و هوا
کد خطا	P2177 00	خطای رقیق‌سوزی بیش از حد مجاز (بار متوسط)
کد خطا	P2178 00	خطای غنی‌سوزی بیش از حد مجاز (بار متوسط)
کد خطا	P2187 00	خطای رقیق‌سوزی بیش از حد مجاز (بار کم)
کد خطا	P2188 00	خطای غنی‌سوزی بیش از حد مجاز (بار کم)

دیاگرام مدار



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرح کدهای خطا

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	علت احتمالی ایراد
P0170 00	خطای صحیح نبودن نسبت سوخت و هوا	عملکرد تعریف شدن نسبت سوخت و هوا انجام شده باشد. • دور موتور بین ۱۴۰۰ و ۴۰۰۰ دور در دقیقه باشد. • بار موتور بین ۱۸ و ۷۰/۵ درصد (در گیربکس دستی: ۱۸ تا ۵۷/۷۵) باشد. • هوای ورودی به موتور بین ۸ تا ۱۴۰kg/h (درگیر بکس دستی : ۲۴ تا ۱۱۰g/h) باشد.	• سنسور اکسیژن • سوکت یا دسته سیم • اجرای سیستم سوخت‌رسانی • کنیستر • ECU
P0171 00	خطای رقیق بودن بیش از حد مخلوط سوخت و هوا		
P0172 00	خطای غلیظ بودن بیش از حد مخلوط سوخت و هوا		
P2177 00	خطای رقیق‌سوزی بیش از حد مجاز (بار متوسط)		
P2178 00	خطای غنی‌سوزی بیش از حد مجاز (بار متوسط)		
P2187 00	خطای رقیق‌سوزی بیش از حد مجاز (بار کم)		
P2188 00	خطای غنی‌سوزی بیش از حد مجاز (بار کم)		

روند بررسی کدهای خطا

قبل از انجام مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قراردهید.
- دستگاه عیب‌یاب را به خودرو متصل کنید (از نرم‌افزار به روز رسانی شده استفاده کنید).
- دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قراردهید.
- بوسیله دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ثبت یا پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور گرم شود سپس کد خطا را مجدد بخوانید. اگر کد خطا تشخیص داده شود. یعنی کد خطا دائم می‌باشد. به مرحله اول از مراحل عیب‌یابی بروید.
- چنانچه کد خطا تشخیص داده نشود یعنی کد خطا موقت می‌باشد.

احتیاط:

در زمان بررسی و عیب‌یابی مدار، همواره برای کسب اطلاعات در مورد مدار مورد نظر به دیاگرام مدار مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

۱	**ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور اکسیژن را بررسی کنید.**

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. ولتاژ بین پین 4 سوکت E-500 و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال یا چراغ تست 21W) اندازه بگیرید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-500(4) – اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد.	ولتاژ کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

c. ولتاژ مدار برق تغذیه سنسور اکسیژن دوم را با همین روش بررسی کنید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

مدار برق تغذیه دسته سیم سنسور اکسیژن را از نظر ولتاژ نامناسب بررسی و در صورت لزوم تعمیر یا تعویض نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۲	ولتاژ مدار گرمکن سنسور اکسیژن را بررسی نمایید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. ولتاژ بین پین 3 سوکت E-500 و اتصال بدنه را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال یا چراغ تست 21W) اندازه بگیرید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-500(3) – اتصال بدنه	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد.	ولتاژ کمتر از ۱۲ ولت نباشد.

c. ولتاژ مدار گرمکن سنسور اکسیژن دوم را با همین روش بررسی نمایید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

دسته سیم مدار گرمکن سنسور اکسیژن را از نظر ولتاژ نامناسب بررسی کرده و در صورت لزوم، تعمیر یا تعویض کنید.

بله

۳	ولتاژ بین مدار سیگنال سنسور اکسیژن و مدار اتصال بدنه را بررسی نمایید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

b. ولتاژ بین پین‌های 1 و 2 سوکت E-501 را (با استفاده از مولتی‌متر دیجیتال یا چراغ تست 21W) اندازه بگیرید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	مقدار ولتاژ
E-501(1) – E-501(2)	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON باشد	۰/۴۵ ولت

c. ولتاژ بین مدار سیگنال سنسور اکسیژن اول و مدار اتصال بدنه را با همین روش بررسی نمایید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

اگر ولتاژ سنسور اکسیژن اول و دوم خارج از حد مجاز است، آنها را تعویض نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۴	در حالی که موتور روشن است، ولتاژ بین مدار سیگنال سنسور اکسیژن و اتصال بدنه را بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار داده و موتور را روشن کنید، اجاز دهید موتور درجا و در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد.

b. ولتاژ بین پین‌های 1 و 2 سوکت E-501 را اندازه بگیرید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-501(1) – E-501(2)	موتور روشن باشد.	ولتاژ بین ۰/۱ و ۱ ولت سریع تغییر می‌کند (درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور مناسب است).

c. ولتاژ بین مدار سیگنال سنسور اکسیژن و مدار اتصال بدنه را با همین روش بررسی نمایید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

در صورتی که ولتاژ سنسور اکسیژن اول یا دوم تغییر نمی‌کند، آنها را تعویض نمایید.

بله

۵	مدار گرمکن سنسور اکسیژن ومدار موتور روشن را از نظر اتصال کوتاه بررسی کنید.

a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید، موتور را روشن کنید و اجازه دهید موتور درجا و در دور آرام کار کند تا زمانی که درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور به حد مجاز برسد، سپس اجازه دهید موتور همچنان در دور آرام کار کند.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.

c. سوکت سنسور اکسیژن را جدا نمایید.

d. پین‌های 2 و 3 سوکت را از نظر اتصال کوتاه بررسی کنید.

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-500/E-501(2) – E-500/E-501(3)	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر

اگر اتصال کوتاه مدت در مدار سنسور اکسیژن اول یا دوم وجود دارد آنها را تعویض نمایید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۶	**مدار سیگنال سنسور اکسیژن را بررسی کنید.**

a. سوکت E-500 سنسور اکسیژن اول را جدا نمایید.

b. دسته سیم بین سوکت سنسور اکسیژن اول و سوکت ECU را بررسی نمایید.

بررسی قطعی مدار

اتصال مولتی‌متر	شرایط بررسی	شرط لازم
E-500(2) – E-514(104) یا E-500(1) – E-514(80)	در تمام شرایط	ارتباط باید برقرار باشد.

c. دسته سیم بین سوکت سنسور اکسیژن دوم و سوکت ECU را با همین روش بررسی نمایید.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **سوکت یا دسته سیم را تعویض نمایید.**

بله

۷	**سیستم سوخت‌رسانی را از نظر وجود ایراد بررسی کنید.**

a. اجزا و فشار سیستم سوخت‌رسانی را از نظر وجود ایراد بررسی کنید.

بله

عملکرد اجزای سیستم سوخت‌رسانی مطلوب است.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر: **اجزای سیستم سوخت‌رسانی را از نظر وجود ایراد بررسی، تعمیر یا تعویض کنید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

بله

۸	شیربرقی کنیستر را از نظر وجود ایراد بررسی کنید.

a. شیربرقی کنیستر را از نظر گیرکردن یا سایر ایرادات بررسی نمایید.

بله

شیربرقی کینستر به درستی کار می‌کند.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

خیر — **شیربرقی کنیستر را تعمیر یا تعویض نمایید.**

بله

۹	کدهای خطا را مجدد بخوانید.

a. کابل منفی باتری را وصل کنید.

b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید.

c. کد خطای ECU را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب بخوانید.

d. به بخش "روند بررسی " مراجعه شود.

e. سیستم را از نظر وجود کد خطا بررسی کنید.

بله

هیچ کد خطای مشابهی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نحوه عملکرد
بله
خیر

بله — **سیستم به درستی کار می کند.**

خیر — **ECU را تعویض کرده و آن را از نظر وجود ایراد مجدد بررسی نمایید.**

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۴. عیب‌یابی سیستم انژکتور برمبنای اشکال در عملکرد سیستم

۱.۱.۴.۱. بررسی فشار سوخت

۱. مشخصات فشار سوخت

SQRE4T15B	فشار سوخت (kpa)
فشار سوخت در ریل سوخت (دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت ON قرار دارد)	۴۰۰ (پس از سوخت‌گیری خودروی، دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید تا فشار سوخت به ۴۰۰kpa برسد سپس بررسی کنید که فشار سوخت اندازه‌گیری شده در ریل سوخت در مدت زمان 13s به ۹۰ درصد یا بیشتر از فشار مجاز رسیده باشد).
فشار سوخت در ریل سوخت (موتور درجا و در دور آرام کار می‌کند)	۴۰۰
فشار سوخت در ریل سوخت (دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت OFF قرار دارد)	۴۰۰ (پس از ۵ دقیقه کارکردن موتور، آن را خاموش کرده و تغییرات فشار در خروجی پمپ بنزین را در مدت ۴۸ ساعت اندازه بگیرید، فشار سوخت نباید کمتر از ۱۰۰kpa باشد، در صورتی که فشار سوخت به ۸۰ درصد رسید، برق تغذیه به پمپ و شیلنگ‌های خروجی را جدا کنید، حداکثر افت فشار سوخت در مدت یک دقیقه نباید بیشتر از ۱۰ درصد شود).

احتیاط:

- در زمان کار کردن روی سیستم سوخت‌رسانی، بایستی محیط کار دارای سیستم تهویه مناسب بوده و شعله، جرقه و منبع آتش از محیط کار دور باشد، بهتر است کپسول آتش‌نشانی در دسترس قرار داشته باشد.
- قبل از کار روی سیستم سوخت‌رسانی، توصیه می‌شود برای تخلیه الکتریسیته ساکن بدن خود، بدنه خودرو را لمس نمایید، در غیر اینصورت، منجر به آتش‌سوزی و حتی انفجار خواهد شد.
- قبل از بستن یا جداکردن لوله‌های سوخت، فشار سیستم سوخت‌رسانی را تخلیه نمایید.

هشدار:

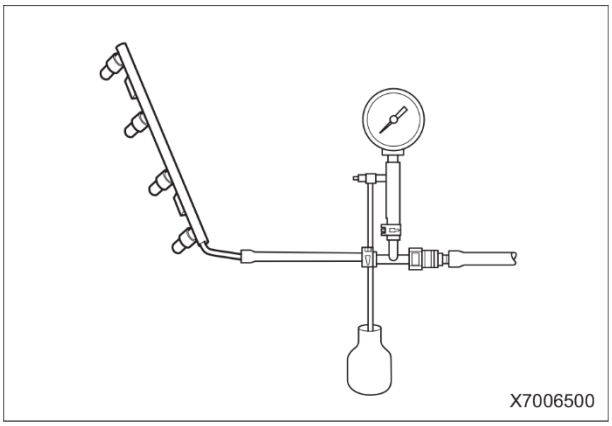
- ولتاژ باتری نباید کمتر از ۱۲ ولت باشد.
- فیلتر سوخت باید بعد از ۳۰۰۰۰ کیلومتر رانندگی تعویض شود.
- مقدار بنزین درون باک باید حداقل ۲۵ درصد ظرفیت باک باشد.
- لوله‌های سیستم سوخت‌رسانی باید محکم نصب شده و نشتی نداشته باشند.

۲. مراحل بررسی فشار

a. فشار سیستم سوخت‌رسانی را تخلیه نمایید.

b. درب موتور را باز نمایید

c. لوله ورود II به ریل سوخت را جدا کرده و گیج فشارسنج بنزین را بین لوله ورودی II و ریل سوخت قرار دهید.



d. موتور را روشن کنید و اجازه دهید موتور درجا و در دور آرام کار کند سپس مقدار فشار نشان داده شده در گیج فشارسنج بنزین را بخوانید.

هشدار:

- فشار سوخت در زمان درجا کارکردن موتور باید ۴۰۰kpa باشد.
- اگر مقدار فشار اندازه‌گیری کمتر از ۳۸۰ یا بیشتر از ۴۲۰ کیلو پاسکال باشد، لوله‌های سوخت را از نظر نشتی یا تاب داشتن بررسی کنید، فیلتر سوخت یا انژکتور را از نظر مسدود بودن و عملکرد پمپ بنزین را نیز بررسی نمایید.
- در صورت لزوم فیلتر سوخت، انژکتور یا مجموعه پمپ بنزین را تعویض نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۳. نحوه بررسی جریان سوخت

a. اتصال لوله ورودی II را جدا کرده و فشارسنج را بین لوله ورودی II و ریل سوخت قرار دهید.

b. موتور را روشن کرده و دور موتور را بالا ببرید (دریچه گاز کاملاً باز می‌شود) اگر فشار نشان داده شده روی گیج فشارسنج بنزین کمتر از ۰/۱Mpa (۱۰۰ کیلو پاسکال) باشد یعنی جریان سوخت نامناسب است.

c. در صورتی که جریان سوخت ناکافی باشد، یعنی فیلتر سوخت مسدود شده، لوله‌های سوخت بسته یا خم شده‌اند. پمپ بنزین یا ممکن است صافی (توری) پمپ بنزین مسدود شده است.

نکته :

در صورت لزوم ابتدا فیلتر سوخت را تعویض نمایید. در صورتی که لوله سوخت مسدود یا خم شده باشد آن را تعمیر یا تعویض نمایید و مجدد جریان سوخت را بررسی کنید، اگر جریان سوخت مناسب است، یعنی ایراد رفع شده و چنانچه جریان سوخت نامناسب است، پمپ بنزین را تعویض کرده و باک بنزین را کاملاً تمیز نمایید.

۱.۱.۴.۲. مراحل عیب‌یابی سیستم انژکتور سوخت برمبنای علائم ایراد

۱. قبل از عیب‌یابی سیستم انژکتور سوخت برمبنای علائم ایراد در موتور، ابتدا بررسی اولیه را انجام دهید.

a. از عملکرد مناسب نشانگر نقص عملکرد موتور (چراغ چک) مطمئن شوید.

b. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، مطمئن شوید که هیچ پیغام خطایی ثبت نشده باشد.

c. از صحت وجود اشکال اطمینان حاصل شود و علت ایراد را بررسی نمایید.

۲. سیستم را از نظر ظاهری بررسی کنید.

a. لوله‌های سوخت را از نظر نشتی بررسی کنید.

b. لوله خلا موتور را از نظر تاب داشتن یا صدمه‌دیدگی و محکم بودن اتصالات بررسی نمایید.

c. لوله ورودی را از نظر مسدود بودن، نشتی یا صدمه‌دیدگی بررسی نمایید.

d. دسته سیم و سوکت متصل به هر کوئل را از نظر سالم بودن آن‌ها و همچنین صحیح بودن ترتیب جرقه بررسی کنید.

e. اتصال بدنه دسته سیم را از نظر تمیز بودن و اتصال مناسب بررسی کنید.

f. سوکت سنسورها یا عملگرها را از نظر شل‌بودن و اتصال مناسب بررسی کنید.

احتیاط:

در صورت وجود ایرادات فوق، ابتدا محدوده بروز ایراد را بررسی و تعمیر نمایید. در غیراینصورت بر روند عیب‌یابی تاثیر می‌گذارد.

۳. راهنمای عیب‌یابی

- ابتدا اطمینان حاصل کنید که هیچ کد خطایی مربوط به موتور ثبت نشده باشد.
- از صحت وجود اشکال اطمینان حاصل شود.
- پس از بررسی موارد فوق، نباید هیچ شرایط غیرعادی وجود داشته باشد.
- در زمان انجام سرویس، از تعمیر و نگهداری سایر موارد مانند فشار کمپرس سیلندر، زمان‌بندی جرقه و شرایط بنزین و غیره غافل نشوید زیرا بر عملکرد سیستم سوخت‌رسانی تاثیر خواهد داشت.
- ECM را تعویض کرده و تست عملیاتی را انجام دهید.

اگر علائم ایراد هنوز وجود دارد، بنابراین ایراد مربوط به ECM است. ECM را تعویض کنید. مراحل فوق را مجدد تکرار کرده و سرویس و تعمیر را دوباره انجام دهید.

۱.۱.۴.۳. بررسی فشار سوخت

قبل از انجام مراحل عیب‌یابی، ابتدا بررسی اولیه را انجام دهید.

۱. از عملکرد مناسب نشانگر نقص عملکرد موتور (چراغ چک) مطمئن شوید.

۲. با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، مطمئن شوید که هیچ پیغام خطایی ثبت نشده باشد.

۳. اظهارات مشتری را صحه‌گذاری کرده و علت ایراد را بررسی نمایید، سیستم را از نظر ظاهری بررسی کنید.

- لوله‌های سوخت را از نظر نشتی بررسی کنید.
- لوله خلا موتور را از نظر تاب داشتن یا صدمه‌دیدگی و محکم بودن اتصالات بررسی نمایید.
- لوله ورودی را از نظر مسدود بودن، نشتی یا صدمه‌دیدگی بررسی نمایید.
- کابل ولتاژ بالای سیستم جرقه‌زنی را از نظر صدمه‌دیدگی و همچنین صحیح بودن ترتیب جرقه بررسی کنید.
- اتصال بدنه دسته سیم را از نظر تمیز بودن و اتصال مناسب بررسی کنید.
- سوکت سنسورها یا عملگرها را از نظر شل‌بودن و اتصال مناسب بررسی کنید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نکته:

در صورت وجود شرایط فوق، ابتدا ایراد را رفع نمایید. در غیراینصورت، بر روند عیب‌یابی تاثیر خواهد داشت.

راهنمای عیب‌یابی:

- ابتدا اطمینان حاصل کنید که هیچ کد خطایی مربوط به موتور ثبت نشده باشد.
- از صحت وجود اشکال اطمینان حاصل شود.
- پس از بررسی موارد فوق، نباید هیچ شرایط غیرعادی وجود داشته باشد.
- در زمان انجام سرویس، از تعمیر و نگهداری سایر موارد مانند فشار کمپرس سیلندر، زمان‌بندی سیستم جرقه و شرایط بنزین و غیره غافل نشوید زیرا بر عملکرد سیستم سوخت‌رسانی تاثیر خواهد داشت.
- ECM را تعویض کرده و تست عملیاتی را انجام دهید.

اگر علائم ایراد برطرف شده است، ایراد مربوط به ECM است. چنانچه علائم ایراد هنوز وجود دارد، از ECM اصل استفاده کنید، مراحل فوق را مجدد تکرار کرده و سرویس و تعمیر را دوباره انجام دهید.

۱.۱.۴.۴. جدول علائم ایراد

علائم ایراد	محل بروز ایراد
موتور روشن نمی‌شود یا موتور با تأخیر روشن می‌شود	باتری
	موتور استارت
	دکمه خاموش و روشن کردن موتور یا دسته سیم آن
	رله استارت
	TCU ،ECU
	اجزای مکانیکی موتور
موتور استارت می‌خورد اما روشن نمی‌شود	باک بنزین خالی است.
	پمپ بنزین
	انژکتور
	سنسور دور موتور
	کویل جرقه
	ایموبلایزر موتور
	ECM
	اجزای مکانیکی موتور
زمانی که موتور گرم است به سختی روشن می‌شود	در بنزین آب وجود دارد.
	پمپ بنزین
	سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور
	سنسور دور موتور
	کویل
	سنسور موقعیت میل سوپاپ
	انژکتور
	اجزای مکانیکی موتور
زمانی که موتور سرد است به سختی روشن می‌شود	بنزین کیفیت مناسبی ندارد.
	پمپ بنزین
	سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور
	انژکتور
	کویل
	مجموعه دریچه گاز
	اجزای مکانیکی موتور

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

علائم ایراد	محل بروز ایراد
دور موتور مناسب است اما موتور به سختی روشن می‌شود.	بنزین کیفیت مناسبی ندارد.
	پمپ بنزین
	سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور
	انژکتور
	کویل
	مجموعه دریچه گاز
	مجرای ورودی هوا
	زمان‌بندی جرقه
	شمع
	اجزای مکانیکی موتور
موتور روشن می‌شود اما دور موتور همواره ناپایدار است.	بنزین کیفیت مناسبی ندارد.
	پمپ بنزین
	سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور
	انژکتور
	مجموعه دریچه گاز
	مجرای ورودی هوا
	زمان‌بندی جرقه
	شمع
	اجزای مکانیکی موتور
موتور روشن می‌شود اما دور موتور در زمان گرم‌شدن موتور ناپایدار است.	بنزین کیفیت مناسبی ندارد.
	سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور
	مجموعه دریچه گاز
	مجرای ورودی هوا
	شمع
	اجزای مکانیکی موتور
موتور روشن می‌شود اما دور موتور پس از گرم‌شدن موتور ناپایدار است.	بنزین کیفیت مناسبی ندارد.
	سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور
	مجموعه دریچه گاز
	مجرای ورودی هوا
	شمع
	اجزای مکانیکی موتور
موتور روشن می‌شود اما دور موتور ناپایدار است یا پس از افزایش بار موتور (روشن کردن کولر) موتور خاموش می‌شود.	کولر
موتور روشن می‌شود اما دور موتور بسیار بالا است.	دریچه گاز
	لوله خلاء موتور
	سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور
	زمان‌بندی جرقه

علائم ایراد	محل بروز ایراد
دور موتور پایین است یا زمان شتاب‌گیری موتور خاموش می‌شود.	در بنزین آب وجود دارد
	سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی
	لوله ورود هوا
	لوله اگزوز
	زمان‌بندی جرقه
	سنسور موقعیت دریچه گاز
	انژکتور
	شمع
تاخیر زمانی گاز خوردن موتور	در بنزین آب وجود دارد
	سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی
	لوله ورود هوا
	لوله اگزوز
	زمان‌بندی جرقه
	سنسور موقعیت دریچه گاز
	انژکتور
	شمع
عملکرد ضعیف یا قدرت ناکافی موتور در زمان شتاب‌گیری	بنزین کیفیت مناسبی ندارد.
	سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی
	مجموعه دریچه گاز
	مجرای عبور هوا
	شمع
	کویل
	زمان‌بندی جرقه
	مجرای عبور دود
	انژکتور

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

۱.۱.۴.۵. موتور روشن نمی‌شود یا موتور با تأخیر روشن می‌شود.

۱. در زمان روشن بودن موتور ولتاژ بین دو قطب باتری را بررسی کنید آیا ولتاژ مناسب است؟
بله : ولتاژ ۱۱/۵ تا ۱۲/۵ ولت است.
خیر: باتری را تعویض نمایید.
۲. ولتاژ قطب مثبت موتور استارت را بررسی نمایید.
a. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت START قرار دهید و ولتاژ قطب مثبت موتور استارت را بررسی نمایید. آیا ولتاژ مناسب است؟
بله : ولتاژ ۱۱/۵ تا ۱۲/۵ ولت می‌باشد.
خیر: رله استارت، دسته سیم یا ECM را تعمیر یا تعویض نمایید.
۳. بررسی عملکرد موتور استارت
a. استارت را پیاده کنید.
b. آیا مدار استارت قطع شده است یا بدلیل روانکاری نامناسب، موتور استارت گیر دارد؟
خیر: استارت را تعمیر یا تعویض نمایید.
۴. بررسی روانکاری موتور و روغن جعبه دنده
a. اگر این ایراد فقط در فصل زمستان ایجاد می‌شود، مقاومت استارت را بررسی کنید زیرا روانکاری نامناسب موتور و استفاده از روغن نامناسب باعث بروز این ایراد می‌شود. آیا روغن مناسب است؟
خیر: روغن را تعویض و از روغن مناسب استفاده کنید.

۵. بررسی مقاومت داخلی اجزای مکانیکی موتور
a. مقاومت داخلی اجزای مکانیکی موتور را از نظر مناسب بودن بررسی کنید، چنانچه مقاومت نامناسب باشد موتور استارت نمی‌چرخد یا به آرامی می‌چرخد. آیا مقاومت داخلی مناسب است؟
خیر: مقاومت داخلی موتور را بررسی و تعمیر نمایید.

۱.۱.۴.۶. موتور استارت می‌خورد اما روشن نمی‌شود.

۱. موتور استارت می‌خورد اما موتور روشن نمی‌شود.
a. فشار سوخت را بررسی کنید. آیا فشار سوخت مناسب است؟
خیر: سیستم سوخت‌رسانی را تعمیر یا تعویض نمایید.
۲. با استفاده از دستگاه عیب یاب، سیگنال خروجی دور موتور را بررسی نمایید.
a. دستگاه عیب‌یاب را متصل نمایید، موتور را روشن کرده و جریان اطلاعات را بخوانید.
b. سیگنال خروجی موتور را بررسی نمایید. آیا ایرادی وجود دارد؟
خیر: دسته سیم سنسور موقعیت میل‌لنگ را بررسی کنید.
۳. سیستم جرقه‌زنی را بررسی کنید.
a. فشار تراکم سیلندری که احتراق ناقص دارد را اندازه بگیرید. آیا ایرادی وجود دارد؟
خیر: موتور را از نظر کاهش فشار تراکم سیلندر بررسی نمایید.
۴. بررسی فشار تراکم سیلندر
a. فشار تراکم سیلندری که احتراق ناقص دارد را اندازه بگیرید. آیا ایرادی وجود دارد؟
خیر: موتور را از نظر کاهش فشار تراکم سیلندر بررسی نمایید.
۵. بررسی مدار برق تغذیه و اتصال بدنه ECM
a. سوکت ECU را جدا نمایید.
b. دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار داده و سوکت‌های سوکت ECM را بررسی کنید. آیا ایرادی وجود دارد؟
خیر: دسته سیم را تعمیر یا تعویض نمایید.

۱.۱.۴.۷. زمانی که موتور گرم است به سختی روشن می‌شود.

۱. بررسی فشار سوخت
a. آیا فشار سوخت مناسب است؟
خیر: سیستم سوخت‌رسانی را تعمیر یا تعویض نمایید.
۲. بررسی سیستم جرقه‌زنی
a. سوکت سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده را جدا کنید، موتور را روشن نمایید، آیا موتور روشن می‌شود؟
بله: جرقه ایجاد می‌شود.
خیر: سیستم جرقه را بررسی نمایید
۳. سوکت سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده را جدا کنید، موتور را روشن نمایید، آیا موتور روشن می‌شود؟
خیر: موتور را از نظر کاهش فشار تراکم سیلندر بررسی کنید.
۴. بررسی فشار تراکم سیلندر
a. فشار تراکم سیلندر دارای احتراق ناقص را اندازه بگیرد. آیا مناسب است؟
خیر: موتور را از نظر کاهش فشار تراکم سیلندر بررسی نمایید.
۵. بررسی بنزین
a. سیستم را پس از سوخت‌گیری بررسی کنید. آیا بنزین مناسب است؟
خیر: بنزین را تعویض کنید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۴.۸. زمانی که موتور سرد است به سختی روشن می‌شود.

۱. بررسی فشار سوخت
   a. فشار سوخت را بررسی کنید. آیا فشار سوخت مناسب است؟
   خیر: سیستم سوخت‌رسانی را تعمیر یا تعویض کنید.
۲. بررسی سیستم جرقه‌زنی
   a. کویل جرقه و شمع یک سیلندر را باز کنید و پایه شمع موتور را جدا نمایید. موتور را روشن کنید. آیا جرقه ایجاد می‌شود؟
   بله: جرقه ایجاد می‌شود.
   خیر: سیستم جرقه‌زنی را بررسی نمایید.
۳. سوکت سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده را جدا کنید، موتور را روشن نمایید، آیا موتور روشن می‌شود؟
   خیر: موتور را از نظر کاهش فشار تراکم سیلندر بررسی کنید.
۴. پدال گاز را به آرامی فشار دهید. آیا موتور به راحتی روشن می‌شود؟
   خیر: سوپاپ دریچه گاز را تمیز یا تعویض نمایید.
۵. انژکتور را از نظر نشتی یا مسدود شدن بررسی نمایید. آیا انژکتور به درستی کار می‌کند؟
   خیر: نازل انژکتور را تمیز یا تعویض کنید.
۶. بررسی بنزین
   a. سیستم را پس از سوخت‌گیری بررسی کنید. آیا بنزین مناسب است؟
   خیر: بنزین را تعویض کنید.
۷. بررسی فشار تراکم سیلندر
   a. فشار تراکم سیلندر دارای احتراق ناقص را اندازه بگیرید، آیا مناسب است؟
   خیر: موتور را از نظر علت کاهش فشار تراکم سیلندر بررسی نمایید.

۱.۱.۴.۹. دور موتور مناسب است اما موتور به سختی روشن می‌شود.

۱. فیلتر هوا را از نظر مسدود شدن و لوله ورود هوا را از نظر نشتی بررسی کنید. آیا سیستم به درستی کار می‌کند؟
   خیر: سیستم ورود هوا را بررسی و تعمیر کنید.
۲. بررسی فشار سوخت
   a. فشار سوخت را بررسی کنید. آیا فشار سوخت مناسب است؟
   خیر: سیستم سوخت‌رسانی را تعمیر یا تعویض کنید.
۳. بررسی شمع
   a. شمع هر سیلندر را بررسی کرده. آیا نوع و اندازه دهانه شمع مناسب است؟
   خیر: شمع را تعویض کنید.
۴. بررسی سیستم جرقه
   a. سوکت سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده را جدا کنید، موتور را روشن نمایید، آیا موتور روشن می‌شود؟
   بله: جرقه ایجاد می‌شود.
   خیر: سیستم جرقه را بررسی نمایید
۵. سوکت سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور را جدا نمایید، موتور را روشن کنید آیا موتور به درستی روشن می‌شود؟
   خیر: مدار را بررسی و تعمیر کرده یا سنسور را تعویض نمایید.
۶. پدال گاز را به آرامی فشار دهید، آیا موتور به راحتی روشن می‌شود؟
   خیر: سوپاپ دریچه گاز را تمیز یا تعویض نمایید.
۷. انژکتور را از نظر نشتی یا مسدود شدن بررسی نمایید. آیا انژکتور به درستی کار می‌کند؟
   خیر: نازل انژکتور را تمیز یا تعویض کنید.
۸. بررسی بنزین
   a. سیستم را پس از سوخت‌گیری بررسی کنید. آیا بنزین مناسب است؟
   خیر: بنزین را تعویض کنید.
۹. بررسی فشار تراکم سیلندر
   a. فشار تراکم سیلندر دارای احتراق ناقص را اندازه بگیرید، آیا مناسب است؟
   خیر: موتور را از نظر علت کاهش فشار تراکم سیلندر بررسی نمایید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱۰. بررسی ترتیب جرقه‌زنی و زمان جرقه‌زنی
a. ترتیب جرقه‌زنی و زمان جرقه‌زنی موتور را بررسی کنید. آیا مناسب است؟
خیر: زمان جرقه‌زنی موتور را بررسی و تعمیر نمایید.

۱.۱.۴.۱۰. موتور روشن می‌شود اما دور آرام موتور همواره ناپایدار است.

۱. فیلتر هوا را از نظر مسدود شدن و لوله ورود هوا را از نظر نشتی بررسی کنید. آیا سیستم به درستی کار می‌کند؟
خیر: سیستم ورود هوا را بررسی و تعمیر کنید.
۲. دریچه گاز را از نظر گیرداشتن بررسی کنید. آیا گیر دارد؟
خیر: دریچه گاز را تعمیر یا تعویض نمایید.
۳. بررسی شمع
a. شمع هر سیلندر را بررسی کنید. آیا نوع و اندازه دهانه شمع مناسب است؟
خیر: شمع را تعمیر یا تعویض کنید.
۴. دریچه گاز را از نظر وجود ذرات کربن بررسی کنید. آیا دریچه گاز تمیز است؟
خیر: دریچه گاز را تمیز کنید.
۵. انژکتور را از نظر نشتی یا مسدود شدن بررسی نمایید. آیا انژکتور تمیز است؟
خیر: انژکتور را تمیز یا تعویض نمایید.
۶. بررسی بنزین
a. سیستم را پس از سوخت‌گیری بررسی کنید. آیا بنزین مناسب است؟
خیر: بنزین را تعویض کنید.
۷. بررسی فشار تراکم سیلندر
a. فشار تراکم سیلندر دارای احتراق ناقص را اندازه بگیرید، آیا مناسب است؟
خیر: موتور را از نظر علت کاهش فشار تراکم سیلندر بررسی نمایید.
۸. بررسی ترتیب جرقه‌زنی و زمان جرقه‌زنی
a. ترتیب جرقه‌زنی و زمان جرقه‌زنی موتور را بررسی کنید. آیا مناسب است؟
خیر: زمان جرقه‌زنی موتور را بررسی و تعمیر نمایید.

۱.۱.۴.۱۱. موتور روشن می‌شود اما دور موتور در زمان گرم‌شدن موتور ناپایدار است.

۱. فیلتر هوا را از نظر مسدود شدن و لوله ورود هوا را از نظر نشتی بررسی کنید. آیا سیستم به درستی کار می‌کند؟
خیر: سیستم ورود هوا را بررسی و تعمیر کنید.
۲. بررسی شمع
a. شمع هر سیلندر را بررسی کنید. آیا نوع و اندازه دهانه شمع مناسب است؟
خیر: شمع را تعمیر یا تعویض کنید.
۳. دریچه گاز را از نظر وجود ذرات کربن بررسی کنید. آیا دریچه گاز تمیز است؟
خیر: دریچه گاز را تمیز کنید.
۴. سوکت سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده را جدا کنید، موتور را روشن کرده و بررسی کنید. آیا دور موتور در زمان گرم‌شدن موتور مناسب است؟
خیر: مدار سنسور را بررسی و تعمیر کرده یا سنسور را تعویض نمایید.
۵. انژکتور را از نظر نشتی یا مسدود شدن بررسی نمایید. آیا انژکتور به درستی کار می‌کند؟
خیر: نازل انژکتور را تمیز یا تعویض کنید.
۶. بررسی بنزین
a. سیستم را پس از سوخت‌گیری بررسی کنید. آیا بنزین مناسب است؟
خیر: بنزین را تعویض کنید.
۷. بررسی فشار تراکم سیلندر
فشار تراکم سیلندر دارای احتراق ناقص را اندازه بگیرید. آیا فشار سیلندر مناسب است؟
خیر: موتور را از نظر کاهش فشار تراکم سیلندر بررسی نمایید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۴.۱۲. موتور روشن می‌شود اما دور موتور پس از گرم شدن موتور ناپایدار است.

۱. فیلتر هوا را از نظر مسدود شدن و لوله ورود هوا را از نظر نشتی بررسی کنید. آیا سیستم به درستی کار می‌کند؟
خیر: سیستم ورود هوا را بررسی و تعمیر کنید.
۲. بررسی شمع
a. شمع هر سیلندر را بررسی کنید. آیا نوع و اندازه دهانه شمع مناسب است؟
خیر: شمع را تعمیر یا تعویض کنید.
۳. سوکت سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده را جدا کنید، موتور را روشن کرده و بررسی کنید. آیا دور موتور در زمان گرم‌شدن موتور مناسب است؟
خیر: مدار سنسور را بررسی و تعمیر کرده یا سنسور را تعویض نمایید.
۴. انژکتور را از نظر نشتی یا مسدود شدن بررسی نمایید. آیا انژکتور به درستی کار می‌کند؟
خیر: نازل انژکتور را تمیز یا تعویض کنید.
۵. بررسی بنزین
a. سیستم را پس از سوخت‌گیری بررسی کنید. آیا بنزین مناسب است؟
خیر: بنزین را تعویض کنید.
۶. بررسی فشار تراکم سیلندر
فشار تراکم سیلندر دارای احتراق ناقص را اندازه بگیرید. آیا فشار تراکم سیلندر مناسب است؟
خیر: موتور را از نظر کاهش فشار تراکم سیلندر بررسی نمایید.

۱.۱.۴.۱۳. موتور روشن می‌شود اما دور موتور ناپایدار است یا پس از افزایش بار موتور (روشن‌کردن کولر) موتور خاموش می‌شود.

۱. دریچه گاز را از نظر وجود ذرات کربن بررسی کنید. آیا دریچه گاز تمیز است؟
خیر: دریچه گاز را تمیز کنید.
۲. آیا در صورت روشن کردن کولر، دور موتور افزایش می‌یابد؟ با استفاده از دستگاه عیب‌یاب تغییرات زاویه آوانس جرقه، پهنای پالس انژکتور و حجم هوای ورودی به موتور را بررسی نمایید.
خیر: به مرحله بعد بروید.
۳. مقاومت پمپ کمپرسور کولر را از نظر افزایش مقاومت بررسی کنید. آیا مقاومت مناسب است؟
خیر: سیستم کولر را بررسی و تعمیر یا تعویض نمایید.
۴. در صورت روشن کردن کولر دور موتور را از نظر افزایش یافتن بررسی کنید. آیا دور موتور مناسب است؟
خیر: ECM را تعویض کرده و تست عملیاتی را انجام دهید.
۵. انژکتور را از نظر نشتی یا مسدود شدن بررسی کنید. آیا انژکتور به درستی کار می‌کند؟
خیر: انژکتور را تمیز یا تعویض نمایید.

۱.۱.۴.۱۴. موتور روشن می‌شود اما دور موتور بسیار بالا است.

۱. پدال گاز را از نظر گیرداشتن زمان فشار دادن بررسی کنید. آیا پدال گاز به درستی حرکت می‌کند؟
خیر: پدال گاز را تنظیم یا تعویض نمایید.
۲. سیستم ورود هوا و لوله خلا را از نظر نشتی بررسی کنید. آیا سیستم به درستی کار می‌کند؟
خیر: سیستم ورود هوا را بررسی و تعمیر نمایید.
۳. دریچه گاز را از نظر وجود ذرات کربن بررسی کنید. آیا دریچه گاز به درستی کار می‌کند؟
خیر: دریچه گاز را تمیز یا تعویض کنید.
۴. سوکت سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور را جدا کنید، موتور را روشن کنید، آیا دور موتور پایدار است؟
خیر: مدار سنسور را بررسی و تعمیر کرده یا سنسور را تعویض نمایید.
۵. بررسی زمان جرقه‌زنی موتور، آیا زمان جرقه‌زنی موتور مناسب است؟
خیر: زمان جرقه‌زدن موتور را بررسی و تعمیر نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۴.۱۵. دور موتور پایین است یا زمان شتاب‌گیری موتور خاموش می‌شود.

۱. فیلتر هوا را از نظر مسدود شدن و لوله ورود هوا را از نظر نشتی بررسی کنید. آیا سیستم به درستی کار می‌کند؟
خیر: سیستم ورود هوا را بررسی و تعمیر کنید.
۲. بررسی فشار سوخت
a. فشار سوخت را بررسی کنید. آیا فشار سوخت مناسب است؟
خیر: سیستم سوخت‌رسانی را تعمیر یا تعویض نمایید.
۳. بررسی شمع
a. شمع هر سیلندر را بررسی کنید. آیا نوع و اندازه دهانه شمع مناسب است؟
خیر: شمع موتور را تعمیر یا تعویض کنید.
۴. دریچه گاز را از نظر وجود ذرات کربن بررسی کنید. آیا دریچه گاز تمیز است؟
خیر: دریچه گاز را تمیز نمایید.
۵. سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی، سنسور موقعیت دریچه گاز و مدار سنسور را بررسی کنید. آیا سنسور به درستی کار می‌کند؟
خیر: مدار را بررسی و تعمیر کرده یا سنسور را تعویض نمایید.
۶. انژکتور را از نظر نشتی یا مسدود شدن بررسی نمایید. ایا انژکتور به درستی کار می‌کند؟
خیر: نازل انژکتور را تمیز یا تعویض کنید.
۷. بررسی بنزین
a. سیستم را پس از سوخت‌گیری بررسی کنید. آیا بنزین مناسب است؟
خیر: بنزین را تعویض کنید.
۸. بررسی ترتیب جرقه‌زنی و زمان جرقه‌زنی
a. ترتیب جرقه‌زنی و زمان جرقه‌زنی موتور را بررسی کنید. آیا مناسب است؟
خیر: زمان جرقه‌زنی موتور را بررسی و تنظیم نمایید (از طریق بررسی با دستگاه عیب‌یاب).
۹. بررسی سیستم اگزوز
a. سیستم اگزوز را از نظر نشتی یا مسدود شدن بررسی کنید. آیا سیستم به درستی کار می‌کند؟
خیر: سیستم اگزوز را از نظر له شدگی یا گرفتگی کاتالیست اگزوز و منبع اگزوز بررسی نمایید.

۱.۱.۴.۱۶. تأخیر زمانی گاز خوردن موتور

۱. فیلتر هوا را از نظر مسدود شدن و لوله ورود هوا را از نظر نشتی بررسی کنید. آیا سیستم به درستی کار می‌کند؟
خیر: سیستم ورود هوا را بررسی و تعمیر کنید.
۲. بررسی فشار سوخت
a. فشار سوخت را بررسی کنید. آیا فشار سوخت مناسب است؟
خیر: سیستم سوخت‌رسانی را تعمیر یا تعویض نمایید.
۳. بررسی شمع
a. شمع هر سیلندر را بررسی کنید. آیا نوع و اندازه دهانه شمع مناسب است؟
خیر: شمع را تعمیر یا تعویض کنید.
۴. دریچه گاز را از نظر وجود ذرات کربن بررسی کنید. آیا دریچه گاز تمیز است؟
خیر: دریچه گاز را تمیز نمایید.
۵. سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی، سنسور موقعیت دریچه گاز و مدار سنسور را بررسی کنید. آیا سنسور به درستی کار می‌کند؟
خیر: مدار را بررسی و تعمیر کرده یا سنسور را تعویض نمایید.
۶. انژکتور را از نظر نشتی یا مسدود شدن بررسی نمایید. ایا انژکتور به درستی کار می‌کند؟
خیر: نازل انژکتور را تمیز یا تعویض کنید.
۷. بررسی بنزین
a. سیستم را پس از سوخت‌گیری بررسی کنید. آیا بنزین مناسب است؟
خیر: بنزین را تعویض کنید.
۸. بررسی ترتیب جرقه‌زنی و زمان جرقه‌زنی
a. ترتیب جرقه‌زنی و زمان جرقه‌زنی موتور را بررسی کنید. آیا مناسب است؟
خیر: زمان جرقه‌زنی موتور را بررسی و تعمیر نمایید.
۹. بررسی سیستم اگزوز
a. سیستم اگزوز را از نظر نشتی یا مسدود شدن بررسی کنید. آیا سیستم به درستی کار می‌کند؟
خیر: زمان جرقه‌زنی را بررسی و تعمیر نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۴.۱۷ عملکرد ضعیف یا قدرت ناکافی موتور در زمان شتاب‌گیری

۱. لغزش پدال کلاچ، کم شدن فشار باد تایر، درگیری ترمزها، اندازه نامناسب چرخ‌ها و تنظیم نامناسب زوایای چهار چرخ را بررسی نمایید. آیا سیستم به درستی کار می‌کند.

خیر: اجزای صدمه‌دیده را بررسی، تعمیر یا تنظیم نمایید.

۲. فیلتر هوا را از نظر مسدود شدن و لوله ورود هوا را از نظر نشتی بررسی کنید. آیا سیستم به درستی کار می‌کند؟

خیر: سیستم ورود هوا را بررسی و تعمیر کنید.

۳. بررسی فشار سوخت

a. فشار سوخت را بررسی کنید. آیا فشار سوخت مناسب است؟

خیر: سیستم سوخت‌رسانی را تعمیر یا تعویض نمایید.

۴. بررسی شمع

a. شمع هر سیلندر را بررسی کنید. آیا نوع و اندازه دهانه شمع مناسب است؟

خیر: شمع را تعمیر یا تعویض کنید.

۵. بررسی سیستم جرقه

a. سوکت سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور را جدا کنید، موتور را روشن نمایید، آیا موتور روشن می‌شود؟

بله: جرقه ایجاد می‌شود.

خیر: سیستم جرقه را بررسی نمایید

۶. دریچه گاز را از نظر وجود ذرات کربن بررسی کنید. آیا دریچه گاز تمیز است؟

خیر: دریچه گاز را تمیز نمایید.

۷. سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی، سنسور موقعیت دریچه گاز و مدار سنسور را بررسی کنید. آیا سنسور به درستی کار می‌کنند؟

خیر: مدار را بررسی و تعمیر کرده یا سنسور را تعویض نمایید.

۸. انژکتور را از نظر نشتی یا مسدود شدن بررسی نمایید. آیا انژکتور به درستی کار می‌کند؟

خیر: نازل انژکتور را تمیز یا تعویض کنید.

۹. بررسی بنزین

a. سیستم را پس از سوخت‌گیری بررسی کنید. آیا بنزین مناسب است؟

خیر: بنزین را تعویض کنید.

۱۰. بررسی ترتیب جرقه‌زنی و زمان جرقه‌زنی

a. ترتیب جرقه‌زنی و زمان جرقه‌زنی موتور را بررسی کنید. آیا مناسب است؟

خیر: زمان جرقه‌زنی موتور را بررسی و تعمیر نمایید.

۱۱. بررسی سیستم اگزوز

a. سیستم اگزوز را از نظر نشتی یا مسدود شدن بررسی کنید. آیا سیستم به درستی کار می‌کند؟

خیر: سیستم اگزوز را از نظر له شدگی یا گرفتگی کاتالیست اگزوز و منبع اگزوز بررسی نمایید.

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۵. سرویس‌های قابل انجام روی خودرو

۱.۱.۵.۱. مجموعه دریچه گاز الکترونیکی

عملکرد

در سیستم EGAS (سیستم انژکتوری الکترونیکی) دریچه گاز یکی از اجزای مهم در سیستم ورود هوا به موتور است. وظیفه اصلی دریچه گاز تنظیم فضای عبور هوا براساس درخواست راننده می‌باشد یعنی کنترل حجم هوای ورودی و نیز برآورده کردن درخواست موتور در شرایط کاری مختلف و در عین حال ارایه و ارسال سیگنال موقعیت دریچه گاز به یونیت کنترل موتور است.

۱. منفی موتور دریچه گاز	۳. مدار برق تغذیه سنسور	۵. سیگنال 2
۲. اتصال بدنه سنسور	۴. مثبت موتور دریچه گاز	۶. سیگنال 1

شرح

اجزای دریچه گاز شامل : مدول محرک، مدول انتقالی، مدول اجرایی و مدول پاسخ‌دهی است و تمای این اجزا بطور یکپارچه در محفظه دریچه گاز قرار دارند. در مدول پاسخ‌دهی دریچه گاز از دو پتانسیومتر استفاده شده است، در صورت بروز ایراد، دریچه گاز در حالت کارکرد موقت (Limp home) متوقف می‌شود (بالاتر از نقطه مرگ پایین مکانیکی) مجموعه دریچه گاز الکترونیکی با استفاده از یونیت کنترل یا مدار تست الکترونیکی، کار می‌کند. در این شرایط نباید دریچه گاز با دست چرخانده شود.

عملکرد تعریف شدن دریچه گاز

عملکرد تعریف شدن دریچه گاز یکبار پس از نصب دریچه گاز (دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON و پس از ۱۵ ثانیه در موقعیت OFF قرار دهید، سپس موتور را روشن کنید و بررسی کنید آیا پس از پایان عملکرد تعریف شدن دریچه گاز، سیستم به درستی کار می‌کند.

علائم ایرادات رایج دریچه گاز و روش رفع ایراد

علائم ایرادات رایج دریچه گاز عبارتند از: کاهش قدرت موتور در زمان شتاب‌گیری، گیرپاژ کردن یا بازگشت مداوم دریچه گاز به موقعیت اولیه یا روشن شدن چراغ نشانگر EPC (کدهای خطای مربوط به دریچه گاز را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب بخوانید) و اینکه خودرو حتی با فشار دادن پدال گاز شتاب نمی‌گیرد.

۱. علت ایرادات دریچه گاز
- بدلیل عملکرد نامناسب سنسور یا وجود ایراد در دسته سیم، ECM به درستی کار نمی‌کند و دریچه گاز کمی باز می‌شود.
- اجزای داخلی دریچه گاز (مانند آهنربا) بدلیل ضربه خوردن یا افتادن دریچه گاز در زمان استفاده یا تعمیر، دچار ترک‌خوردگی شده‌اند.
- میزان لرزش منیفولد موتور بیش از حد مجاز است.
- در اثر کارکرد موتور، میزان ذرات کربن در دریچه گاز افزایش یافته است.

۲. اقدامات احتیاطی زمان سرویس کردن
- در زمان انجام سرویس مراقب باشید به دریچه گاز ضربه‌ای وارد نشود و یا اگر دریچه گاز روی زمین افتاد هرگز از آن استفاده نکنید.
- با اندازه‌گیری مقاومت در سوکت‌های دریچه گاز و انجام تست کراس‌اوور می‌توانید ایراد بوجود آمده در دریچه گاز را تشخیص دهید.

۳. نحوه تشخیص ایراد در دریچه گاز.

a. نحوه تشخیص ایرادات مکانیکی:

زمانی که دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو در موقعیت OFF قرار دارد دریچه گاز باید در موقعیت پیش‌فرض خود قرار گرفته و به راحتی با دست چرخانده شود، گیرداشتن دریچه گاز، نشانه صدمه‌دیدگی اجزای داخلی دریچه گاز است.

b. سنسور داخلی دریچه گاز را به روش زیر بررسی نمایید.

مرحله	عملکرد	اندازه بدست آمده بعد از انجام تست	نتیجه تست	روش رفع ایراد
۱	مولتی‌متر دیجیتال را در حالت اهم قرار دهید (سوکت دریچه گاز جدا شده باشد) دو پراب مولتی‌متر را به ترتیب به پین‌های 6 و 2 وصل کنید، دریچه گاز را با دست بچرخانید، مقاومت باید بطور مکرر تغییر کند.	/	بله	به مرحله بعد بروید.
		/	خیر	دریچه گاز را تعویض نمایید.
۲	دو پراب مولتی‌متر را به ترتیب به پین‌های 5 و 2 متصل کنید، دریچه گاز را با دست بچرخانید مقاومت باید بطور مکرر تغییر نماید (درجه حرارت دریچه گاز مناسب و مقاومت دو سوکت در مرحله ۱ و ۲ معمولاً ۱/۹ ± ۰/۲ کیلواهم است)	/	بله	به مرحله بعد بروید.
		/	خیر	دریچه گاز را تعویض نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	عملکرد	اندازه بدست آمده بعد از انجام تست	نتیجه تست	روش رفع ایراد
۳	مقاومت سیم‌پیچ‌های DC روی موتور بین پین‌های 1 و 4 را اندازه بگیرید، در درجه حرارت معمولی مقاومت معمولاً ۲ و ۲/۵ اهم است، در صورت باز شدن دریچه گاز مقدار مقاومت تغییری نمی‌کند.	/	بله	دسته‌سیم را بررسی کرده یا به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
		/	خیر	دریچه گاز را تعویض نمایید.

۴. کدهای خطا

a. در صورت بروز کدهای خطا P0121، P0122، P0123، P221، P222 یا P223 به بخش "بررسی و عیب‌یابی" مراجعه کنید.

b. در صورت ایجاد کدهای خطای P0606 یا P2106، یعنی دریچه گاز ایرادی ندارد و باید دریچه گاز و ECM مجدد تعریف شوند، لازم نیست دریچه گاز تعویض شود.

c. اگر ایراد دیگری در دریچه گاز تشخیص داده شود، سوکت دریچه گاز را یکبار جدا کرده و مجدد متصل نمایید. اگر ذرات خارجی در زمان باز یا بسته شدن دریچه گاز روی آن تشکیل می‌شود، ذرات کربن را از روی دریچه گاز تمیز کنید. سایر بررسی‌های مربوط به دریچه گاز را نیز انجام دهید.

برای کسب اطلاعات بیشتر به بخش نصب و پیاده‌کردن اجزای مکانیکی موتور مراجعه شود.

۱.۱.۵.۲. سنسور بوستر ترمز

شرح

سنسور بوستر ترمز روی محفظه بوستر خلا قرار دارد این محفظه، سنسور بوستر ترمز را از هوای بیرون جدا کرده است.

۱. ولتاژ سیگنال خروجی سنسور	۲. اتصال بدنه	۳. مدار برق تغذیه ۵ ولت

محل نصب سنسور بوستر ترمز

سنسور بوستر ترمز برروی محفظه بوستر نصب می‌باشد که این محفظه، سنسور بوستر ترمز را از هوای بیرون جدا کرده است.

عملکرد

سنسور فشار مطلق بر پایه چیپ سیلیکونی ساخته شده است. دیافراگم فشاری روی چیپ سیلیکونی حک شده است. چهار مقاومت پیزوالکتریک روی دیافراگم فشار قرار دارند و این چهار مقاومت پیزوالکتریک از پل وتستون (مدار الکتریکی پسیو دارای چهار مقاومت) عبور می‌کند غیر از دیافراگم فشار، چیپ سیلیکونی با مدار پردازش سیگنال و مدار جبران درجه حرارت یکپارچه شده است. در چیپ سیلیکونی اتاقک خلا وجود دارد و فشار مطلق در این اتاقک خلا نزدیک به صفر است. و یک سیستم میکروالکترو مکانیکی ایجاد می‌شود. روی فیلم سیلیکونی از سمت بالا فشاری اعمال می‌شود. ضخامت فیلم سیلیکونی فقط به چند میکرومتر (µm) می‌رسد.

در نتیجه با تغییر فشار چیپ سیلیکونی تغییر شکل می‌دهد و چهار مقاومت پیزوالکتریک نیز تغییر شکل خواهند داد. بنابراین مقاومت تغییر می‌کند. پس از اینکه مدار پردازش سیگنال در چیپ سیلیکونی پردازش گردید ولتاژ سیگنال فشار ایجاد خواهد شد.

اقدامات احتیاطی در زمان نصب

۱. در زمان نصب از سالم بودن اورینگ مطمئن شوید. قبل از نصب اورینگ سطح آن را به مقداری روغن (مانند روغن 5W20) آغشته نمایید. هرگز برای روغنکاری اورینگ از گریس سیلیکونی استفاده نکنید.

۲. سنسور را با دست در سوراخ نصب پرس کنید و برای نصب سنسور از ابزار استفاده نکنید.

۳. در زمان نصب گشتاور سفت کردن 4-7N.M توصیه می‌شود.

۴. سوکت دسته سیم را متصل نمایید.

علائم ایرادات رایج و روش رفع ایراد

علائم ایراد : بوستر ترمز به درستی کار نمی‌کند.

۱. علت ایراد

- چیپ سیلیکونی بدلیل ولتاژ بالا یا جریان معکوس صدمه دیده است.
- در زمان انجام سرویس، اجزای حفظ فشار بوستر صدمه دیده است.
- چیپ سیلیکونی در اثر عوامل محیطی صدمه دیده یا دچار خوردگی شده است.
- سنسور ایراد دارد.

۲. اقدامات احتیاطی در زمان انجام سرویس

- در زمان انجام سرویس، اجزای حفظ فشار بوستر را در معرض هوای فشار بالا قرار ندهید.
- در زمان وجود ایراد در سنسور و تعویض سنسور، ولتاژ خروجی دینام را از نظر مناسب بودن بررسی نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۳. روش ساده برای تشخیص نقص عملکرد سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی

مرحله	عملکرد	اندازه بدست آمده بعد از انجام تست	نتیجه تست	روش رفع ایراد
۱	اجزای سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی: سوکت دسته‌سیم سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی را متصل کنید، دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید، ولتاژ بین پین‌های 2 و 3 سوکت سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی بایستی ۰/۵± ۵ ولت باشد.	۰/۵ ± ۵ ولت	بله	به مرحله بعد بروید.
			خیر	دسته سیم سنسور را از نظر برقراری ارتباط و اتصال بدنه بررسی نمایید.
۲	اجزای سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی : مقاومت بین پین‌های 1 و 2 و پین‌های 1 و 3 سنسور را اندازه بگیرید.	مقاومت بین پین‌های 1 و 2، پین‌های 1 و 3 باید ۰/۵ ± ۱/۵ کیلواهم باشد	بله	یونیت کنترل ECM را بررسی کنید.
			خیر	سنسور را تعویض نمایید.

باز کردن قطعات

۱. سوکت سنسور بوستر ترمز را جدا نمایید.

۲. بست را شل کرده و سنسور بوستر ترمز را باز نمایید.

نصب کردن قطعات

برای نصب، عکس مراحل باز کردن را انجام دهید.

۱.۱.۵.۳. شیربرقی VVT (چرخ دنده عملگر سیستم تایمینگ متغییر سوپاپ هوا)

دو عدد شیربرقی VVT وجود دارد که در جلوی میل سوپاپ هوا و دود نصب شده‌اند.

عملکرد شیربرقی‌ها براساس شرایط موتور و بوسیله ECU کنترل می‌شود، یعنی با به حرکت درآوردن آن‌ها، مقدار و جهت جریان روغن به عملگرهای میل سوپاپ را کنترل کرده و باعث ایجاد تغییر (آوانس و ریتارد) در میل‌سوپاپ‌ها شده و در نتیجه تایمینگ سوپاپ‌های هوا و دود کنترل می‌شود.

باز کردن قطعات

۱. تمام تجهیزات الکتریکی خودرو را خاموش کرده و دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.

۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.

۳. بازکردن شیر برقی VVT هوا

a. سوکت شیربرقی VVT هوا (مطابق با فلش) را جدا کرده و سپس پیچ شیربرقی VVT هوا را باز نمایید. گشتاور سفت کردن : 8 ± 2N.M

۴. بازکردن شیربرقی VVT دود

a. سوکت شیربرقی VVT دود (مطابق با فلش) را جدا کرده و سپس پیچ شیربرقی VVT دود را باز نمایید.گشتاور سفت کردن : 8 ± 2N.M

نصب کردن قطعات

برای نصب، عکس مراحل بازکردن را انجام دهید.

۱.۱.۵.۴. سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور

شرح

سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور (سنسور درجه حرارت آب) یک سنسور با ضریب درجه حرارت منفی است که در سوراخ پایه ترموستات نصب می‌شود.

موقعیت نصب

سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور روی سیت ترموستات موتور بسته می‌شود.

عملکرد

در سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور از سنسور درجه حرارتی با ضریب درجه حرارت منفی (NTC) استفاده شده است، با تغییر درجه حرارت محیط مقاومت تغییر می‌کند. از این رو حتی با کمی تغییر درجه حرارت هوای بیرون، مقاومت تغییر خواهد کرد. با اندازه‌گیری مقاومت خروجی، متوسط درجه حرارت به‌دست می‌آید و سیگنال‌هایی از دو سوکت مقاومت سنسور به ECM ارسال می‌گردد، ECM براساس سیگنال دریافتی از سنسور، بار موتور را تدارک می‌بیند و در نتیجه شرایط عملکردی موتور تشخیص داده می‌شود.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

اقدامات احتیاطی در زمان نصب

۱. آب‌بندی سنسور را با استفاده گریس مخصوص یا چسب انجام دهید.

۲. ابتدا سنسور را با دست کمی سفت کنید و مراقب باشید که به رزه‌های سنسور صدمه وارد نشود پس از اینکه سنسور را با دست کمی سفت کردید با استفاده از آچار بوکس و گشتاور سفت کردن 15 ± 1N.M سنسور را سفت نمایید.

۳. در زمان نصب سنسور اگر از انبر قفلی استفاده می‌کنید بایستی انبر را موازی با محور سنسور قرار دهید تا سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور در اثر اعمال نیروهای جانبی صدمه نبیند.

علائم ایرادات رایج و روش رفع ایراد

علائم ایرادات رایج سنسور: درجه حرارت نامناسب مایع خنک‌کننده موتور، موتور به سختی روشن شود، فن بطور مستمر کار می‌کند.

۱. علت ایراد
- ولتاژ بالا یا جریان معکوس بالای سنسور
- صدمه‌دیدگی محفظه سنسور یا نفوذ آب به داخل سنسور

۲. اقدامات احتیاطی در زمان انجام سرویس: در زمان وجود ایراد در سنسور یا تعویض سنسور، ولتاژ و جریان خروجی دینام را از نظر مناسب بودن بررسی نمایید.

۳. روش ساده برای تشخیص نقص عملکرد سنسور اکسیژن

a. سوکت دسته سیم سنسور را جدا کنید (جداکردن سوکت) مولتی‌متر دیجیتال را در حالت مقاومت (اهم) قرار دهید و دو پراب مولتی‌متر را به دو پین سنسور به ترتیب متصل کنید. مقاومت بدست آمده در درجه حرارت ۲۰ درجه سانتی‌گراد حدود 2.5kΩ ± 5% می‌باشد. با استفاده از سشوار صنعتی به سنسور بدمید (مراقب باشید سشوار صنعتی خیلی نزدیک به سنسور قرار نگیرد) سپس تغییرات مقاومت را بررسی کنید، با افزایش درجه حرارت، مقاومت نیز کاهش می‌یابد.

مرحله	عملکرد	اندازه بدست آمده بعد از انجام تست	نتیجه تست	روش رفع ایراد
۱	سوکت دسته‌سیم سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور را جدا کنید با استفاده از مولتی‌متر مقاومت بین پین‌های سنسور را اندازه‌بگیرید.	در زمان انجام تست مقاومت بین دو سوکت براساس درجه حرارت هوای اطراف سنسور بدست می‌آید. برای کسب اطلاعات بیشتر به نمودار منحنی درجه حرارت و مقاومت مراجعه شود.	بله	به مرحله بعد بروید.
			خیر	سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور را تعویض نمایید.
۲	سوکت دسته‌سیم سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور را جدا کنید ، دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید، ولتاژ بین دو پین سوکت سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور را اندازه بگیرید.	۵ ±۰/۵ ولت	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
			خیر	برقراری ارتباط و اتصال بدنه سوکت دسته سیم سنسور را بررسی کنید.

بازکردن قطعات

۱. در زمان نصب از سالم بودن اورینگ مطمئن شوید. قبل از نصب اورینگ، سطح آن را به مقداری روغن (مانند روغن 5W20) آغشته نمایید. هرگز برای روغنکاری اورینگ از گریس سیلیکونی استفاده نکنید.

۲. سنسور را با دست در سوراخ نصب پرس کنید و برای نصب سنسور از ابزار استفاده نکنید.

احتیاط :

قبل از شروع کار روی سیستم خنک‌کننده، مطمئن شوید که موتور خنک است، زمانی که موتور روشن یا داغ باشد، تحت هیچ شرایطی درب مخزن انبساط را باز نکنید، در غیراینصورت پاشیدن آب داغ موتور و بخار داغ با فشار بالا ممکن است منجر به آسیب بدنی جدی شود.

۳. سوکت دسته سیم سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور را جدا کرده و سنسور را پیاده نمایید.

گشتاور سفت کردن : 14 ± 1N.m

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نصب کردن

برای نصب، عکس مراحل بازکردن را انجام دهید.

۱.۱.۵.۵ سنسور ضربه

شرح

سنسور ضربه روی بلوکه سیلندر نصب می‌باشد. این سنسور جهت تشخیص لرزش‌های موتور ناشی از احتراق سوخت و هوا طراحی شده است.

موقعیت نصب

سنسور ضربه بین سیلندر ۲ و سیلندر ۳ نصب گردیده است.

عملکرد

سنسور ضربه حاوی مواد سرامیکی پیزوالکتریک می‌باشد. سنسور وجود ضربه در بلوکه سیلندر را تشخیص داده و آن را به سرامیک پیزوالکتریک منتقل می‌کند. در اثر فشار ایجاد شده بوسیله ضربه بلوکه سیلندر، سرامیک پیزوالکتریک ولتاژی را در دو الکترود ایجاد کرده و سیگنال ضربه را به سیگنال ولتاژی AC تبدیل کرده و آن را ارسال می‌کند. به محض افزایش شدت ضربه، ولتاژ خروجی سنسور نیز افزایش خواهد یافت. از آنجایی که فرکانس سیگنال ضربه ایجاد شده در اثر لرزش موتور با سیگنال ضربات عادی موتور فرق دارد، برای تشخیص ضربه، سیگنالهای ارسالی از سنسور ضربه را پردازش می‌کند.

اقدامات احتیاطی در زمان نصب

سنسور ضربه را روی بلوکه سیلندر نصب کرده و آن را از طریق سوراخ در وسط سنسور ضربه و با استفاده پیچ محکم نمایید. گشتاور بستن 20 ± 5N.M می‌باشد. مراقب باشید که سنسور به مدت طولانی با مایعاتی مانند روغن، مایع خنک‌کننده، موتور، روغن ترمز و آب تماس نداشته باشد. به هیچ عنوان از واشر بین سنسور و بلوکه سیلندر استفاده نکنید، فقط قسمت فلزی سنسور باید در تماس با بلوکه سیلندر باشد.

علائم ایرادات رایج و روش رفع ایراد

۱. علائم ایراد: شتابگیری ضعیف

۲. علت ایراد

تماس سنسور با مایعات مانند روغن، مایع خنک کننده موتور، روغن ترمز و آب که منجر به خوردگی سنسور شده است.

۳. روش ساده برای تشخیص نقص عملکرد سنسور ضربه

مرحله	عملکرد	اندازه بدست آمده بعد از انجام تست	نتیجه تست	روش رفع ایراد
۱	مولتی‌متر را در حالت مقاومت (اهم) قرار دهید، سپس مقاومت بین پین‌های 1 و 2 سنسور ضربه را اندازه بگیرید، باید مقاومت در درجه حرارت معمولی بشتر از ۱ MΩ باشد.	/	بله	به مرحله بعد بروید.
		/	خیر	سنسور ضربه را تعویض نمایید.
۲	سوکت دسته‌سیم سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور را جدا کنید ، دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید، ولتاژ بین دو پین سوکت دسته سیم سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور را اندازه بگیرید.	/	بله	سوکت دسته‌سیم را بررسی کرده یا به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد.
		/	خیر	سنسور را تعویض کنید.

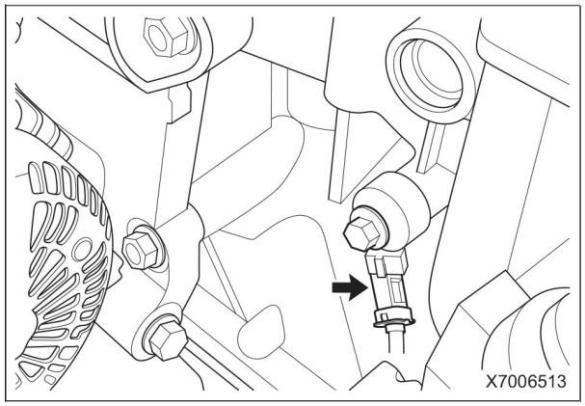
باز کردن قطعات

۱. تمام تجهیزات الکتریکی خودرو را خاموش کرده و دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.

۲. کابل منفی باتری را جدا کنید.

۳. سوکت دسته سیم سنسور ضربه را جدا کرده و سنسور ضربه را (مطابق فلش) پیاده نمایید.

گشتاور سفت کردن: 20 ± 5N.m



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

نصب کردن

۱. برای نصب، عکس مراحل بازکردن را انجام دهید.

- به هیچ عنوان از واشر بین سنسور و بلوکه سیلندر استفاده نکنید. فقط قسمت فلزی سنسور باید در تماس با بلوکه سیلندر باشد.
- از روغن، گریس مخصوص یا چسب در زمان نصب سنسور استفاده نکنید. بدنه بلوکه سیلندر باید خشک و تمیز باشد. از نفوذ مواد خارجی (مانند روغن) به محل نصب سنسور ضربه جلوگیری نمایید.
- در زمان نصب سنسور به آن ضربه نزنید.

۱.۱.۵.۶. سنسور اکسیژن

شرح

این خودرو مجهز به دو سنسور اکسیژن (سنسور اکسیژن بالا و سنسور اکسیژن پایین) می‌باشد. سنسور اکسیژن به طور پیوسته بر میزان غلظت اکسیژن در گازهای خروجی نظارت می‌کند.

عملکرد

سنسور اکسیژن براساس میزان اکسیژن موجود در دود خروجی، ولتاژ تولید می‌کند. در صورت بالا بودن مقدار اکسیژن، سنسور ولتاژ کم و در صورت پایین بودن مقدار اکسیژن، ولتاژ زیاد تولید می‌کند. با کنترل مقدار اکسیژن و تولید ولتاژ، این سنسور برای غلیظ یا رقیق بودن سوخت به کار می‌رود. سنسور اکسیژن دارای یک گرمکن است که در تمامی شرایط، سنسور را در درجه حرارت کارکرد صحیح نگه می‌دارد.

موقعیت نصب

سنسور اکسیژن بالا در جلوی کاتالیست منیفولد دود و سنسور اکسیژن پایین در پشت کاتالیست نصب شده‌اند.

اقدامات احتیاطی در زمان نصب

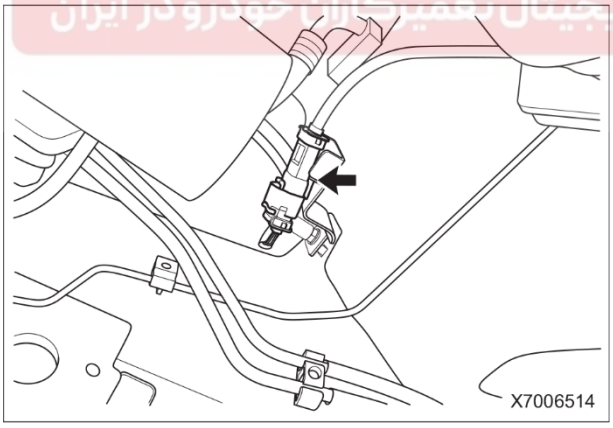
۱. سوکت سنسور اکسیژن را هرگز به مواد شوینده، مایعات روغنی و غیره آغشته نکنید.

۲. گشتاور بستن سنسور اکسیژن 40-60 Nm می‌باشد. برای نصب سنسور از گریس استفاده کنید. از گریس مخصوص در زمان نصب مجدد سنسور اکسیژن استفاده می‌شود، استفاده از گریس‌های متفرقه منجر به صدمه‌دیدگی سنسور خواهد شد.

۳. مراقب باشید دسته سیم سنسور تاب نداشته، کشیده نشده باشد یا در مجاورت اجسام با لبه تیز یا درجه حرارت بالا قرار نگرفته باشد.

۴. مراقب باشید به سنسور اکسیژن ضربه‌ای وارد نشده یا روی زمین نیافتد.

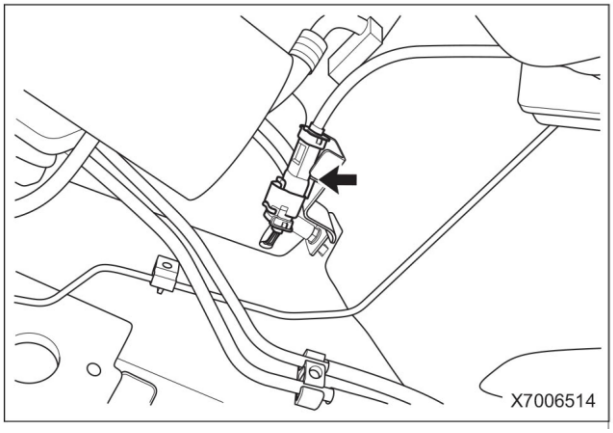
سنسور اکسیژن بالا (اول)



ولتاژ خروجی از سنسور اکسیژن بالا، یونیت کنترل موتور (ECM) را از محتویات اکسیژن دود خروجی مطلع می‌کند. براساس این ولتاژ ECM با کنترل پهنای پالس انژکتور، نسبت سوخت به هوا را تنظیم می‌کند.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



سنسور اکسیژن پایین

سیگنال سنسور اکسیژن پایین، جهت تشخیص کارکرد نامناسب کاتالیست مورد استفاده قرا می‌گیرد. برای تشخیص عدم عملکرد مناسب کاتالیست، یک لحظه عدم هماهنگی و تأخیر سیگنال سنسور اکسیژن پایین با سیگنال سنسور اکسیژن بالا کافی است. با مقایسه سیگنال هر دو سنسور، یونیت کنترل موتور (ECM) کارایی کاتالیست را محاسبه خواهد کرد.

علائم ایرادات رایج و روش رفع ایراد

۱. علائم ایراد: ضعیف شدن دور آرام موتور، کاهش شتابگیری، افزایش گازهای آلاینده، افزایش مصرف سوخت

۲. علت ایراد

- شل شدن سوکت دسته سیم : پین‌های سوکت شل شده، زنگ زده یا صدمه دیده است، یا دسته سیم جدا شده و اتصال ضعیف می‌باشد. روی دستگاه عیب‌یاب کد خطای مربوط به سیگنال سنسور اکسیژن و گرمکن سنسور اکسیژن نشان داده می‌شود.
- شوک مکانیکی (سنگ خوردگی) باعث صدمه دیدن سنسور شده است.
- نفوذ آب یا آلودگی به داخل سنسور منجر به خراب شدن سنسور یا عدم دریافت سیگنال از سنسور شده است.
- در صورت احتراق مخلوط سوخت و هوا در لوله اگزوز بدلیل احتراق ناقص سنسور اکسیژن می‌سوزد.
- تغییر در عناصر درونی سنسور اکسیژن (مانند سرب، گوگرد، برم، سیلیلیوم، منگنز و غیره)

۳. نقص عملکرد سنسور اکسیژن را به روش ساده بررسی کنید.

مرحله	عملکرد	اندازه بدست آمده بعد از انجام تست	نتیجه تست	روش رفع ایراد
۱	سوکت دسته‌سیم سنسور اکسیژن را از نظر صدمه-دیدگی بطور ظاهری بررسی کنید. سنسور اکسیژن را از نظر صدمه‌دیدگی مکانیکی (مانند ضربه خوردن) بررسی نمایید. سوکت نر و ماده سوکت دسته‌سیم سنسور را از نظر زنگ‌زدگی و نیز از نظر فاصله میانی بررسی نمایید.	/	بله	سوکت اکسیژن را تعویض نمایید.
		/	خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید. سوکت سنسور اکسیژن را جدا کرده و مجدد متصل نمایید، کد خطا را پاک کرده و با انجام سیکل تست دینامیکی بررسی کنید که آیا ایراد هنوز وجود دارد (به بخش " تعمیر و نگهداری بر مبنای کد خطا" مراجعه شود)	/	بله	به مرحله بعد بروید.
		/	خیر	پایان عیب‌یابی
۳	دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید. سوکت سنسور اکسیژن را جدا کرده و مقاومت بین مثبت گرمکن (پین D) و منفی گرمکن (پین C) را اندازه بگیرید، آیا مقاومت بین ۵ و ۲۵ اهم تغییر می‌کند؟	/	بله	به مرحله بعد بروید.
		/	خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید.
۴	موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور به مدت ۳ تا ۴ دقیقه در دور آرام کار کند، با استفاده از مولتی‌متر، ولتاژ سیگنال سنسور اکسیژن بالا را اندازه بگیرید، آیا ولتاژ بین ۰/۱ و ۰/۹ ولت خیلی سریع تغییر می‌کند (ولتاژ سنسور اکسیژن بالا ۰/۹ ولت که ممکن است تا ۰/۸ – ۰/۷ تغییر کند) (ولتاژ سنسور در یک دقیقه بیشتر از ۲ بار تغییر می‌کند)	/	بله	دسته‌سیم سنسور را بررسی کرده یا به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد.
		/	خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	عملکرد	اندازه بدست آمده بعد از انجام تست	نتیجه تست	روش رفع ایراد
۵	موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور به مدت ۳ تا ۴ دقیقه در دور آرام کار کند، با استفاده از مولتی‌متر ولتاژ سیگنال سنسور اکسیژن پایین را اندازه بگیرید. آیا ولتاژ به ۰/۶ ولت می‌رسد (ولتاژ ممکن است بین ۰/۴ و ۰/۸ ولت تغییر کند).	/	بله	دسته‌سیم سنسور را بررسی کرده یا به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد.
		/	خیر	سنسور اکسیژن را تعویض نمایید.

اگر ایرادی تشخیص داده نشود یعنی ایرادی در سنسور اکسیژن وجود ندارد، لازم است سایر اجزا را از نظر وجود ایراد بررسی کرد. سوکت و دسته سیم را نیز بررسی نمایید.

باز و بست قطعات

احتیاط:

۱. سوکت سنسور اکسیژن را هرگز به مواد شوینده، مایعات روغنی و غیره آغشته نکنید.
۲. مراقب باشید دسته سیم سیلندر تاب نداشته، کشیده نشده باشد یا در مجاورت اجسام با لبه تیز یا درجه حرارت بالا قرار نگرفته باشد.

۱.۱.۵.۷. سنسور موقعیت میل سوپاپ

شرح

سنسور موقعیت میل سوپاپ روی درب سوپاپ و پشت میل سوپاپ نصب شده است.

عملکرد

سنسور موقعیت میل سوپاپ یک سنسور اثرهال می‌باشد. دنده سیگنال (حلقه فاز) در انتهای میل سوپاپ نصب می‌باشد. یک سنسور اثرهال برمبنای اصول هال کار می‌کند. قسمتی از دنده سیگنال که دندانه زیادتری دارد، ولتاژ کمتری در مدار تولید خواهد کرد و قسمتی که دندانه کمتری دارد، ولتاژ بیشتری را به مدار خواهد داد. یونیت کنترل موتور (ECM) با استناد به اطلاعات سنسور موقعیت میل‌لنگ و سنسور موقعیت میل سوپاپ، نقطه مرگ بالا را برای میل سوپاپ‌های هوا و دود تشخیص خواهد داد.

اقدامات احتیاطی در زمان نصب

۱. برای نصب و تست سنسور آن را از بسته‌بندی اصلی خارج نمایید.
۲. سنسور را از بسته‌بندی خارج کرده و آن را چک نمایید مطمئن شوید که سنسور صدمه دیده و آلوده نشده باشد.
۳. اورینگ سنسور موقعیت میل سوپاپ را به کمی روغن آغشته کرده و سنسور را کمی فشار دهید (برای نصب از چکش استفاده نکنید) سپس پیچ سنسور را سفت کنید.

گشتاور سفت کردن: 8±1 N.m

۴. سنسور را هرگز تعمیر نکنید.

احتیاط:

این سنسور دارای آهنربای قوی است، بنابراین اکثر تجهیزات الکترونیکی (مانند ضبط صوت) نسبت به میدان مغناطیسی ایجاد شده بوسیله سنسور حساس می‌باشند، بنابراین بایستی تجهیزات الکترونیکی را دور از آهنربای دائم قرار دهید. افرادی که از باتری تقویت قلب استفاده می‌کنند. نیز قبل از کار روی این سنسور باید اقدامات احتیاطی را در نظر داشته باشند.

برای کسب اطلاعات بیشتر به بخش باز و بست اجزای مکانیکی موتور مراجعه شود.

۱.۱.۵.۸. سنسور موقعیت میل‌لنگ (سنسوردور موتور)

شرح

سنسور دور موتور بر روی پوسته و در مقابل دندانه‌های فلایویل قرار گرفته است. از این سنسور جهت تشخیص سرعت چرخش میل‌لنگ و موقعیت آن استفاده می‌شود.

عملکرد

کارکرد این سنسور برمبنای خاصیت الکتریسیته القایی بنا شده است. فلایویل با چرخش میل‌لنگ می‌چرخد و دندانه‌های آن خطوط میدان مغناطیسی سنسور را قطع می‌کند. تغییرات ایجاد شده در میدان مغناطیسی باعث تولید ولتاژ خروجی با فرکانس معین می‌شود. ولتاژ تولید شده به یونیت کنترل موتور (ECM) ارسال شده و سیگنال ارسال شده از ECM سرعت چرخش و موقعیت میل‌لنگ را مشخص خواهد کرد.

اقدامات احتیاطی در زمان نصب

۱. قبل نصب و تست سنسور آن را از بسته‌بندی اصلی خارج نمایید.
۲. سنسور را از بسته‌بندی خارج کرده و آن را چک نمایید مطمئن شوید که سنسور صدمه دیده و آلوده نشده باشد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۳. اورینگ سنسور موقعیت میل سوپاپ را به کمی روغن آغشته کرده و سنسور را کمی فشار دهید (برای نصب از چکش استفاده نکنید) سپس پیچ سنسور را سفت کنید.

گشتاور سفت کردن: 8±2 N.m

۴. سنسور را هرگز تعمیر نکنید.

احتیاط:

این سنسور دارای آهنربای قوی است، بنابراین اکثر تجهیزات الکترونیکی (مانند ضبط صوت) نسبت به میدان مغناطیسی ایجاد شده بوسیله سنسور حساس می‌باشند، بنابراین بایستی تجهیزات الکترونیکی را دور از آهنربای دائم قرار دهید. افرادی که از باتری تقویت قلب استفاده می‌کنند. نیز قبل از کار روی این سنسور باید اقدامات احتیاطی را در نظر داشته باشند.

علائم ایرادات رایج و روش رفع ایراد

۱. علائم ایراد: موتور روشن نمی‌شود.

۲. اقدامات احتیاطی در زمان انجام سرویس

- هرگز سنسور را تعمیر نکنید.
- سنسور را در زمان نصب کمی فشار دهید. و هرگز برای نصب سنسور از چکش استفاده نکنید.

۳. روش ساده تشخیص نقص عملکرد مجموعه ریل انژکتور سوخت

مرحله	عملکرد	اندازه بدست آمده بعد از انجام تست	نتیجه تست	روش رفع ایراد
۱	سوکت سنسور را متصل کرده و موتور را روشن نمایید. با استفاده از اسیلوسکوپ ولتاژ پین‌های 1 و 2 سنسور دور موتور را اندازه بگیرید.	/	بله	دسته‌سیم را بررسی کرده یا به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۱-۲۱ مراجعه گردد.
		/	خیر	سنسور را تعویض نمایید.

باز کردن قطعات

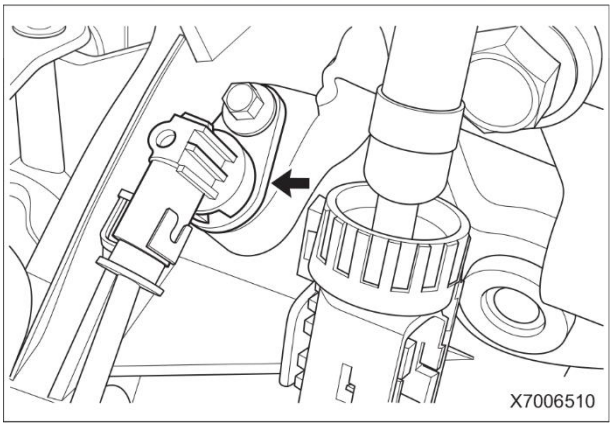
۱. تمام تجهیزات الکتریکی خودرو را خاموش کرده و دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.

۲. کابل منفی باتری را جدا نمایید.

۳. باز کردن سنسور دور موتور

a. سوکت سنسور دور موتور را (مطابق با تصویر) جدا نمایید و پیچ سنسور دور موتور را باز نمایید.

گشتاور سفت کردن : 8±2 N.m



نصب کردن

برای نصب، عکس مراحل باز کردن را انجام دهید.

احتیاط :

سنسور را در زمان نصب کمی فشار دهید هرگز برای نصب سنسور از چکش استفاده نکنید.

۱.۱.۵.۹. ریل سوخت

عملکرد

ریل سوخت روی منیفولد هوا یا درب سوپاپ قرار گرفته است. ریل سوخت شامل لوله‌های سوخت و انژکتور است لوله سوخت به لوله تأمین سوخت متصل شده است که سوخت را از باک دریافت می‌کند، انژکتور، سوخت را در زمان مشخصی که ECM فرمان آن را می‌دهد، پاشش می‌کند.

احتیاط:

باقی‌ماندن بیش از حد بنزین در ریل سوخت باعث اکسید و فاسد شدن بنزین و در نتیجه ممکن است باعث مسدود شدن و صدمه دیدن انژکتور شود.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

اقدامات احتیاطی

۱. اقدامات احتیاطی در زمان باز کردن قطعات

- برای بازکردن مجموعه ریل سوخت، سوکت انژکتور را جدا کنید، پیچ ریل سوخت را باز کرده و دسته سیم را از بست دسته سیم جدا نمایید. سپس با دو دست انژکتور را گرفته و مجموعه ریل سوخت را ازمنیفولد هوا جدا نمایید. اورینگ را نیز از درب سوپاپ باز کنید.
- در زمان نصب ریل سوخت، برای جلوگیری از نفوذ آلودگی در ریل سوخت، آلودگی روی سطح بیرونی ریل سوخت را تمیز کنید تا به سایر اجزای سیستم صدمه وارد نشود.
- اگر در زمان نصب، اورینگ انژکتور صدمه دیده است، نباید از اورینگ مجدد استفاده کرد.

۲. اقدامات احتیاطی در زمان نصب قطعات

- لوله سوخت نباید صدمه دیده یا آلوده باشد، لوله را قبل از نصب از نظر ترک‌خوردگی، صدمه دیدگی، وجود شیار و زنگ زدگی بررسی نمایید. اگر لوله سوخت مناسب نیست و ایراد دارد از آن استفاده نکنید.
- قبل از نصب اورینگ پایین انژکتور، آن را روانکاری نمایید.
- در زمان نصب انژکتور مراقب باشید ضربه‌ای به انژکتور وارد نشود، پیچ انژکتور را سفت کنید تا زمانی که انژکتور در جای خود به درستی نصب شود.
- در زمان نصب لوله سوخت، مراقب باشید پایه دسته سیم، ضربه یا صدمه نبینند.
- در زمان جدا کردن لوله سوخت از موتور و نصب مجدد آن، لازم است اورینگ پایین انژکتور تعویض شود.
- اگر درجه حرارت هوا به زیر صفر رسیده است، لوله سوخت را باز و بست نکنید، ممکن است لوله ترک‌خورده و باعث نشتی سوخت شود.
- در زمان انجام تعمیرات در نمایندگی مجاز، لازم است کل مجموعه تعویض شود.

علائم ایرادات رایج و روش رفع ایراد

۱. علائم ایراد: نشتی سوخت در محفظه موتور که در شرایط حاد باعث آتش‌گرفتن خودرو می‌شود.

۲. اقدامات احتیاطی در زمان انجام سرویس

- ترک‌خوردگی لوله سوخت
- فرسوده شدن اورینگ انژکتور
- اتصال نامناسب لوله ورود سوخت و لوله خروج سوخت

۳. روش ساده تشخیص نقص عملکرد مجموعه ریل سوخت

لوله خروج سوخت از موتور را جدا کنید، هوای فشرده ۴/۵bar را از مجرای ورود هوا بدمید در حالی‌که سوکت انژکتور را رو به بالا قرار داده‌اید لوله خروج سوخت را در آب فرو ببرید ولی انتهای انژکتور در تماس با آب نباشد، در صورت مشاهده حباب هوا در ریل سوخت ، احتمال نشتی از ریل سوخت وجود دارد. برای کسب اطلاعات بیشتر به بخش بازوبست اجزای مکانیکی موتور مراجعه شود.

۱.۱.۵.۱۰. سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی به موتور

سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی از دو سنسور فشار و سنسور درجه حرارت تشکیل شده که روی منیفولد هوا قرار گرفته است.

موقعیت نصب

سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی از دو سنسور فشار و سنسور درجه حرارت تشکیل شده که روی منیفولد هوا نصب می‌باشد.

سنسور فشار مطلق منیفولد نیز مانند سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی روی لوله خروجی اینترکولر قرار دارد.

عملکرد

سنسور فشار و درجه حرارت هوای ورودی بر پایه چیپ سیلیکونی ساخته شده است. دیافراگم فشاری روی چیپ سیلیکونی حک شده است. چهار مقاومت پیزوالکتریک روی دیافراگم فشار قرار دارند و این چهار مقاومت پیزوالکتریک از پل وتستون (مدار الکتریکی پسیو دارای چهار مقاومت) عبور می‌کنند غیر از دیافراگم فشار، چیپ سیلیکونی یا مدار پردازش سیگنال و مدار جبران درجه حرارت یکپارچه شده است. در چیپ سیلیکونی اتاقک خلأ وجود دارد و فشار مطلق در این اتاقک خلأ نزدیک به صفر است. و یک سیستم میکرو الکترومکانیکی ایجاد می‌شود. روی فیلم سیلیکونی از سمت بالا فشاری اعمال می‌شود. ضخامت فیلم سیلیکونی فقط به چند میکرومتر (µm) می‌رسد.

در نتیجه با تغییر فشار چیپ سیلیکونی تغییر شکل می‌دهد و چهار مقاومت پیزوالکتریک نیز تغییر شکل خواهند داد. بنابراین مقاومت تغییر می‌کند. پس از اینکه مدار پردازش سیگنال در چیپ سیلیکونی پردازش گردید ولتاژ سیگنال فشار ایجاد خواهد شد.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

در سنسور درجه حرارت هوای ورودی از سنسور درجه حرارتی با ضریب درجه حرارت منفی (NTC) استفاده شده است. که با تغییر درجه حرارت هوای ورودی، مقاومت نیز تغییر می‌کند. این سنسور ولتاژ تغییر درجه حرارت هوای ورودی را به کنترلر ارسال می‌کند. در واقع سنسور درجه حرارت هوای ورودی و سنسور فشار هوای ورودی بصورت یکپارچه در سنسور درجه حرارت و فشار هوا ورودی قرار دارند که در زمان کارکردن موتور درجه حرارت و فشار هوای ورودی به موتور را مشخص می‌کنند و یونیت کنترل موتور نیز همزمان حجم هوای ورودی به موتور را براساس اطلاعات دریافتی از سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی و همچنین دریافت سیگنال از سایر سنسورهای سیستم کنترل الکترونیکی موتور محاسبه می‌کند.

اقدامات احتیاطی در زمان نصب قطعات

۱. این سنسور جهت اندازه‌گیری مقدار هوای ورودی به منیفولد هوا و همچنین درجه حرارت هوای ورودی طراحی شده است، سرسنسور داخل منیفولد هوا قرار داشته و دارای اورینگ آب‌بندی نیز می‌باشد.
۲. اگر سنسور به درستی در جای خود نصب شده باشد (فشار هوای خروجی از منیفولد هوا باعث خم شدن لوله فشار می‌شود) بنابراین از عدم وجود رطوبت روی سنسور فشار اطمینان حاصل کنید.
۳. براساس نقشه‌های فنی، منیفولد هوا را نصب کنید و از آب‌بندی صحیح و عدم فرسودگی منیفولد مطمئن شوید.
۴. سوکت دسته سیم را به درستی متصل نمایید، کیفیت مواد بکار رفته و اندازه سوکت باید با دسته سیم مطابقت داشته باشد.

علائم ایرادات رایج و روش رفع ایراد

۱. علائم ایرادات رایج مربوط به سنسور : بک‌فایر اگزوز، کاهش دور آرام موتور
۲. علت ایراد
- ولتاژ بالا یا جریان معکوس بالا در زمان عملکرد سنسور
- صدمه‌دیدگی چیپ سنسور فشار در زمان انجام سرویس

۳. اقدامات احتیاطی در زمان انجام سرویس
- هرگز در زمان انجام سرویس، سنسور فشار را در معرض هوای فشار بالا قرار ندهید.
- در صورت وجود ایراد، جریان و ولتاژ خروجی دینام را بررسی کرده و در صورت لزوم سنسور را تعویض نمایید.

۴. روش ساده تشخیص نقص عملکرد سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی

مرحله	عملکرد	اندازه بدست آمده بعد از انجام تست	نتیجه تست	روش رفع ایراد
۱	سنسور درجه حرارت هوای ورودی: سوکت دسته‌سیم سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی را جدا کنید. مقاومت بین پین‌های 1 و 2 را بطور جداگانه و با استفاده از مولتی‌متر اندازه بگیرید. برای اندازه‌گیری مقاومت از روش شبیه-سازی هم می‌توان استفاده کرد. با استفاده از سشوار صنعتی به سنسور بدمید (مراقب باشید، سشوار صنعتی خیلی نزدیک به سنسور قرار نگیرد)، تغییرات مقاومت در سنسور را بررسی کنید، مقاومت نیز کاهش می‌یابد.	مقاومت بین پین‌های 1 و 2 سنسور بستگی به درجه حرارت هوای اطراف سنسور در زمان تست دارد (مقاومت در درجه حرارت C ° ۲۰حدود 5% ± 2.5 kΩ می-باشد. به منحنی مقاومت مراجعه شود)	بله	به مرحله بعد بروید.
			خیر	سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی را تعویض نمایید.
۲	سنسور فشار هوای ورودی: مقاومت بین پین‌های 1 و 4، پین‌های 3 و 4 سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی را اندازه بگیرید.	مقاومت بین پین‌های 1 و 4 و پین‌های 3 و 4 1.5 ± 0.5 KΩ است.	بله	به مرحله بعد بروید.
			خیر	سنسور درجه حرارت و فشار هوای ورودی را تعویض نمایید.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	عملکرد	اندازه بدست آمده بعد از انجام تست	نتیجه تست	روش رفع ایراد
۵	سنسور فشار هوای ورودی: سوکت دسته‌سیم سنسور درجه حرارت و فشار هوا ورودی را متصل کنید، دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت ON قرار دهید. ولتاژ برای تشخیص درجه حرارت و فشار هوای ورودی در پین‌های 1 و 3 سنسور باید 5 ± 0.5 V باشد. زمانی که موتور درجا و در دور آرام کار می‌کند، با استفاده از مولتی‌متر ولتاژ پین 4 سنسور را اندازه بگیرید، ولتاژ باید حدود ۰/۷ ولت باشد (مقدار ولتاژ براساس مدل موتور متفاوت است) زمانی که هیچ باری برای موتور وجود ندارد، دریچه گاز به آرامی باز شده و ولتاژ پین 4 تغییر نمی‌کند، دریچه گاز به سرعت باز شده و ولتاژ پین 4 بلافاصله به ۴ ولت می‌رسد (مقدار ولتاژ براساس مدل موتور متفاوت است) سپس ولتاژ به کمتر از ۱/۸ ولت می‌رسد (مقدار ولتاژ براساس مدل سنسور متفاوت است)	/	بله	به پاراگراف "نکات کلیدی عیب‌یابی" در صفحه ۲۱-۱ مراجعه گردد.
			خیر	برقراری ارتباط و اتصال بدنه دسته‌سیم را بررسی نمایید.

برای کسب اطلاعات بیشتر به بخش باز و بست اجزای مکانیکی موتور مراجعه شود.

۱۱.۵.۱.۱.کویل

احتیاط:

سیم‌پیچ اولیه و ثانویه کویل ولتاژ بالایی ایجاد می‌کند، در زمان نصب و کار روی کویل مراقب برق‌گرفتگی باشید.

شرح

کویل، ولتاژ پایین سیم‌پیچ اولیه را به ولتاژ بالای سیم‌پیچ ثانویه تبدیل می‌کند و عمل تخلیه الکتریکی در الکترود شمع را جهت ایجاد جرقه و احتراق سوخت و هوای داخل سیلندر بر عهده دارد.

عملکرد

کویل متشکل از سیم‌پیچ اولیه، سیم‌پیچ ثانویه، هسته آهنی، پوسته و غیره می‌باشد. سیم‌پیچ اولیه و ثانویه مدار القایی را ایجاد می‌کند. در نتیجه با قطع و وصل مدار سیم‌پیچ، ولتاژ القایی در سیم‌پیچ اولیه ایجاد می‌شود در نتیجه ولتاژ بالایی در مدار ثانویه ایجاد شده که باعث تخلیه الکتریکی شمع خواهد شد و مخلوط سوخت و هوا جرقه زده و محترق می‌شود. سیم‌پیچ اولیه زمانی که برق منفی آن وصل شود، شارژ خواهد شد. به محض آن که یونیت کنترل موتور (ECU) مدار سیم‌پیچ اولیه را قطع کند، شارژ شدن آن نیز متوقف می‌شود. در این لحظه سیم‌پیچ ثانویه ولتاژ بالایی را جهت تخلیه الکتریکی شمع، تولید می‌کند.

مقادیر و مشخصات فنی

۱. مقادیر زیر در درجه حرارت معمولی (25± 5°c) بدست آمده است.

موارد قابل اندازه‌گیری	مقادیر اندازه‌گیری شده			واحد اندازه‌گیری
	حداقل	نمایش داده شده	حداکثر	
مقاومت سیم‌پیچ اولیه	۰/۵۰	۰/۵۷	۰/۶۴	اهم (Ω)
مقاومت سیم‌پیچ ثانویه	۸/۳۶	۹/۵	۱۰/۶۴	کیلو اهم (KΩ)

۲. شرایط تست: ولتاژ اسمی ۱۴ ولت، مقاومت وایرشمع Ω ۰/۰۵ ± ۰/۱۵، زمان شارژ شدنms ۲/۸ ± ۰/۰۲۵

موارد قابل اندازه‌گیری	مقادیر اندازه‌گیری			واحد اندازه‌گیری
	حداقل	نمایش داده شده	حداکثر	
ولتاژ سیم‌پیچ اولیه	۸	۸/۵	۹	آمپر (A)
ولتاژ سیم‌پیچ ثانویه (بارالکتریکی ۵۰ pF)	۳۰	/	/	کیلوولت (KV)

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

راهنمای استفاده

کویل 15×1 روی موتور قرار دارد و با پیچ بسته شده است گشتاور سفت کردن: 8Nm ~ 10Nm

از برقراری ارتباط بین اتصالات ولتاژ بالا، وایر شمع و سوکت ولتاژ بالای کویل جرقه مطمئن شوید. سوکت دسته سیم شمع باید به درستی متصل شده باشد در غیراینصورت ممکن است ولتاژ بالا تخلیه شده و در نتیجه، جرقه‌زنی ضعیف خواهد شد.

علائم ایراد و روش رفع ایراد

۱. علائم ایراد: لرزش موتور، موتور بطور معمول روشن نمی‌شود، احتراق ناقص

۲. علت ایراد: سوختگی به علت ولتاژ بالا و وارد آمدن ضربه خارجی

۳. اقدامات احتیاطی در زمان انجام سرویس: در زمان انجام تعمیرات هرگز برای تست شمع از کابل ولتاژ بالا استفاده نکنید، زیرا ممکن است باعث صدمه‌دیدگی یونیت (ECU) شود.

۴. روش ساده برای تشخیص ایراد

- مولتی‌متر دیجیتال را در حالت مقاومت (اهم) قرار دهید (سوکت جدا شود) دو پراب را به دو پایه سیم‌پیچ اولیه به ترتیب متصل نمایید. مقاومت در درجه حرارت معمولی باید 0.64Ω ~ 0.5 باشد.
- در صورت اتصال پراب مولتی‌متر به سیم‌پیچ ثانویه، مقاومت 10.64Ω ~ 8.36 می‌شود.

برای کسب اطلاعات بیشتر به بخش بازوبست اجزای مکانیکی موتور مراجعه شود.

۱.۱.۵.۱۲. انژکتور

شرح

انژکتور روی درب سوپاپ نزدیک به سوپاپ هوا نصب می‌شود و قسمت نازل آن مستقیماً در دریچه ورودی هوا قرار گرفته است.

عملکرد

در شرایط غیرفعال بودن انژکتور، فنر انژکتور به سوزن انژکتور که روبری سیت سوپاپ قرار دارد فشار می‌آورد و دریچه انژکتور را می‌بندد. انژکتور در زمان مشخصی که ECM فرمان می‌دهد سوخت را پاشش می‌کند، در این شرایط سیم‌پیچ داخل انژکتور شارژ شده و نیروی الکترومغناطیسی تولید می‌شود و سوزن انژکتور به سمت بالا حرکت کرده و از سیت سوپاپ جدا می‌شود تا سوخت به صورت اتمیزه شده از دهانه انژکتور پاشش شود. در صورت قطع پالس پاشش، فنر برگشتی به موقعیت اولیه خود بازگشته و سوزن انژکتور بسته می‌شود.

علائم ایراد و روش رفع ایراد

۱. علائم ایراد : کاهش دور آرام موتور، ضعیف شدن شتابگیری، روشن نشدن موتور (بداستارت خوردن موتور)، چرب شدن بدنه انژکتور پس از مدتی کارکرد، یکی از ایرادات انژکتور است. مشتری در واقع علت ایراد را نشتی انژکتور عنوان می‌کند. علت آن حرکت روانکارها به سمت بدنه اورینگ انژکتور می‌باشد. این شرایط تأثیری در کارکرد انژکتور نداشته و پس از خشک کردن بدنه انژکتور این پدیده تکرار نخواهد شد.

۲. علت ایراد

a. بنزین به مدت طولانی درون باک مانده باشد، در صورت ماندن بنزین بیشتر از ۲ ماه درون باک، مواد خورنده در بنزین باعث اکسیدشدن بنزین شده در نتیجه این مواد خورنده وارد انژکتور شده و پاشش سوخت به درستی انجام نمی‌شود در نتیجه باعث صدمه دیدن انژکتور خواهد شد.

احتیاط :

در صورتی که از خودرو به دفعات استفاده نمی‌کنید، بایستی مقدار کمی بنزین در باک باقی بماند. هدف از این کار مصرف به موقع بنزین و جلوگیری از فاسد شدن بنزین درون باک است.

۳. روش ساده تشخیص نقص عملکرد انژکتور

a. انژکتور را از نظر وجود ایراد بررسی کنید.

b. علت نشتی بنزین از نوک انژکتور بررسی شود.

c. انژکتور را از نظر نشتی بنزین بررسی کنید.

d. آیا علت نشتی سوخت مربوط به ریل سوخت است.

e. مولتی‌متر دیجیتال را در حالت مقاومت (اهم) قرار دهید (سوکت جدا شود) دو پراب مولتی‌متر را به ترتیب به دو سوکت انژکتور متصل کنید. مقاومت اسمی در درجه حرارت 5°c حدود 1Ω ± 12 است. مقاومت در درجه حرارت معمولی 3Ω ± 12 می‌باشد.

برای کسب اطلاعات بیشتر به بخش بازوبست اجزای مکانیکی موتور مراجعه شود.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۵.۱۳. شیربرقی کنیستر

شرح

شیر برقی کنیستر با اتصال برق باز و با قطع برق بسته می‌شود. سوکت شیر برقی کنیستر: بطور کلی شیر برقی کنیستر دو سوکت دارد که قابل جابجایی هستند.

عملکرد

شیر برقی کنیستر از سیم‌پیچ، آرمیچر مغناطیسی، سوپاپ و دیگر اجزا تشکیل شده است.

باز و بسته شدن سوپاپ شیر برقی کنیستر به سیگنال ارسالی از ECU و اختلاف فشار بین ورودی و خروجی شیربرقی بستگی دارد. در صورت عدم وجود سیگنال، شیربرقی در حالت بسته خواهد ماند.

اقدامات احتیاطی در زمان نصب

۱. شیر برقی و غلاف دور کنیستر را در جای خود به‌طور مناسب و با توجه به دیاگرام جانمایی ابزار نصب نمایید.
۲. مجموعه را روی پایه شیربرقی کنیستر نصب کنید.
۳. مجرای ورودی به کنیستر و مجرای خروجی را به مینفولد هوا و براساس جهت جریان مشخص شده روی محفظه شیر کنترل کنیستر متصل نمایید.
۴. پس از نصب، جهت جریان هوا مشخص شده روی محفظه شیر برقی کنیستر را از نظر درست بودن بررسی کنید.

علائم ایراد و روش رفع ایراد

۱. علائم ایراد : سوپاپ شیربرقی کنیستر خراب است و باز نمی‌شود.
۲. علت کلی ایراد: آب‌بندی نامناسب و در پی آن نفوذ ذرات خارجی به شیربرقی، باعث زنگ‌زدگی شیربرقی شده است.
۳. روش ساده تشخیص نقص عملکرد شیربرقی کنیستر

مرحله	عملکرد	کدهای خطای نمایش داده شده بعد از انجام تست	نتیجه تست	روش رفع ایراد
۱	شیربرقی کنیستر را باز کنید و به شیربرقی در جهت فلش روی محفظه شیربرقی بدمید، آیا شیربرقی کنیستر تخلیه می‌شود.	آیا تخلیه هوا صورت می‌گیرد؟	بله	شیربرقی کنیستر ایراد دارد و آن را تعویض نمایید.
			خیر	به مرحله بعد بروید.
۲	دو سوکت شیربرقی کنیستر را به باتری ۱۲ ولت وصل کنید و هوا را در جهت فلش روی محفظه به شیربرقی کنیستر بدمید. آیا شیربرقی تخلیه می‌شود.	آیا تخلیه هوا صورت می‌گیرد؟	بله	به مرحله بعد بروید
			خیر	شیربرقی جدید را به همین روش بررسی کنید کدهای خطا را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب پاک کنید. اگر کد خطای دیگری ایجاد نمی‌شود، شیربرقی ایراد داشته و باید تعویض شود.
۳	ذرات سیاه رنگ در اتصالات لوله بین شیربرقی و کنیستر مشاهده می‌شود.	آیا ذرات سیاه رنگ وجود دارد؟	بله	در صورت نفوذ ذرات سیاه رنگ به داخل بدنه شیر لازم است شیربرقی را تعویض کرده یا کنیستر را از نظر وجود ذرات کربن بررسی نمایید.
			خیر	به مرحله بعد بروید.
۴	سوکت دسته‌سیم شیربرقی کنیستر را جدا کرده و مقاومت سیم‌پیچ آن را اندازه بگیرید.	$26 \pm 4\ \Omega$	بله	به مرحله بعد بروید.
			خیر	شیربرقی جدید را به همین روش بررسی کنید کدهای خطا را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب پاک کنید.اگر کد خطای دیگری ایجاد نمی‌شود، شیربرقی ایراد داشته و باید تعویض شود.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

مرحله	عملکرد	کدهای خطای نمایش داده شده بعد از انجام تست	نتیجه تست	روش رفع ایراد
۵	دستگاه عیب‌یاب را متصل کرده و کدهای خطا را بخوانید.	• P0444 • P0458 • P0459 و سایر کدهای خطا	بله	به مرحله بعد بروید
			خیر	سوکت را جدا کرده و مجدد وصل نمایید، آیا هنوز کد خطای مربوط به شیربرقی کنیستر ایجاد می‌شود. در صورت پاک کردن کدهای خطا، ممکن است علت ایراد، اتصال نامناسب سوکت باشد، سوکت و دسته‌سیم را از نظر اتصال مناسب بررسی نمایید.

اقدامات احتیاطی در زمان انجام سرویس

- در زمان نصب شیر برقی، جهت دمیدن هوا باید مطابق با قوانین استاندارد باشد.
- اگرشیربرقی بدلیل وجود آلودگی دچار ایراد شده است، لازم است شیربرقی را تعویض کرده و شرایط کنیستر را بررسی نمایید.
- در زمان سرویس کردن مراقب باشید که روغن، آب و سایر مایعات به شیربرقی نفوذ نکند.

باز کردن قطعات

احتیاط

- در زمان نصب شیربرقی، جهت دمیدن هوا باید مطابق با قوانین استاندارد باشد.
- اگرشیربرقی بدلیل وجود آلودگی دچار ایراد شده است، لازم است شیربرقی را تعویض کرده و شرایط کنیستر را بررسی نمایید.
- در زمان سرویس کردن مراقب باشید که روغن، آب و سایر مایعات به شیربرقی نفوذ نکند.

۱. تمام تجهیزات الکتریکی خودرو را خاموش کرده و دکمه خاموش و روشن نمودن خودرو را در موقعیت OFF قرار دهید.
۲. کابل منفی باتری را جدا نمایید.
۳. سوکت شیربرقی کنیستر را جدا کرده و مجموعه شیربرقی کنیستر را پیاده نمایید.

نصب کردن

برای نصب، عکس مراحل بازکردن را انجام دهید.

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

۱.۱.۶. مشخصات و مقادیر انژکتور سوخت

این اطلاعات از خودروی واقعی بدست آمده و فقط به عنوان مرجع مورد استفاده قرار می‌گیرد.

شرایط عملکردی : موتور پس از گرم شدن در دور آرام کار می‌کند.		
جریان اطلاعات	مقادیر بدست آمده	شرح و نکته
درجه حرارت مایع خنک‌کننده	حدود ۸۰ تا ۹۵ درجه سانتی‌گراد	پس از گرم‌شدن موتور، درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور بوسیله سنسور درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور تشخیص داده می‌شود.
دور موتور	حدود ۶۵۰ تا ۸۵۰ دور در دقیقه	پس از گرم‌شدن موتور، دور درجا و آرام موتور تشخیص داده می‌شود (به بخش راهنمای تعمیر و نگهداری دور موتور مراجعه شود)
فشار هوای محیط	حدود ۱۰۱۳ hpa	مناطق مسطح
ولتاژ باتری	حدود ۱۵ ولت	در صورت روشن کردن چراغ‌های جلو و یا سایر تجهیزات الکتریکی خودرو ممکن است ولتاژ باتری به کمتر از ۱۳ ولت برسد.
درجه حرارت هوای ورودی به موتور	در زمان روشن کردن موتور سرد، درجه حرارت هوای ورودی مشابه با درجه حرارت هوای محیط بیرون است.	درجه حرارت هوای ورودی بالاتر از درجه حرارت فعلی و متفاوت از درجه حرارت هوای محیط بیرون است.
زاویه باز شدن پدال گاز	صفر تا ۱۰۰ درصد	در زمان کارکردن موتور در دور آرام، زاویه بازشدن پدال گاز صفرمی‌باشد.
گشتاور واقعی	در زمان کارکردن موتور در دور آرام گشتاور ۱۱ تا ۱۷ درصد می‌باشد.	گشتاوری که در زمان احتراق موتور ایجاد می‌شود بایستی برابر با گشتاور هدف باشد.
گشتاور هدف	در زمان کارکردن موتور در دور آرام گشتاور ۱۱ تا ۱۷ درصد می‌باشد.	پس از روشن کردن کولر و سایر تجهیزات الکتریکی خودرو، گشتاور هدف و گشتاور درخواست شده افزایش خواهند یافت.

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

شرایط عملکردی : موتور پس از گرم شدن در دور آرام کار می‌کند.		
جریان اطلاعات	مقادیر بدست آمده	شرح و نکته
بارنسبی	در زمان کارکردن موتور در دور آرام حدود ۱۰ تا ۲۵ درصد می‌باشد	پس از روشن‌کردن کولر و سایر تجهیزات الکتریکی خودرو، مقدار نسبی هوا در سیلندر افزایش یافته و در صورت رانندگی در ارتفاعات کمی کاهش پیدا می‌کند.
ولتاژ سیگنال سنسور اکسیژن عقب	ولتاژ سنسور اکسیژن بعد از کاتالیست باید بین ۰/۵۸ تا ۰/۷۵ ولت باشد.	ولتاژ مدار سنسور اکسیژن بعد از کاتالیست بین ۰/۵۸ تا ۰/۷۵ ولت است و کمی تغییر می‌کند. در صورتی که نوسانات ولتاژ ادامه داشته باشد، نرخ ولتاژ مدار سنسور سالم نزدیک یا برابر با سنسور اکسیژن بالایی خواهد شد که نشانه وجود ایراد در کاتالیست است
بازشدن هدف دریچه گاز	در دور آرام موتور حدود صفر تا ۸ درصد است	پس از روشن کردن کولر، میزان باز شدن دریچه گاز بیشتر می‌شود
بازشدن دریچه گاز	در دور آرام موتور حدود صفر تا ۸ درصد است	میزان بازشدن واقعی دریچه گاز در دور آرام موتور برابر با میزان باز شدن هدف دریچه گاز است
موقعیت دسته دنده	در خودروهای مجهز به گیربکس دستی، سیگنال موقعیت دسته دنده صفر است	/
زاویه حقیقی جرقه‌زنی	در دور آرام موتور حدود ۳ تا ۵ درجه است	در صورت وجود تداخل عوامل بیرونی، زاویه جرقه‌زنی ممکن است تغییر کرده تا دور آرام موتور را حفظ نماید.
فشار منیفولد هوا	در دور آرام موتور بدون بار حدود ۳۰۰ تا ۵۰۰hpa است	پس از روشن کردن کولر و سایر تجهیزات الکتریکی خودرو این مقدار افزایش یافته و در صورت رانندگی در ارتفاعات کمی کاهش می‌یابد
درجه حرارت در زمان روشن کردن موتور	معمولاً درجه حرارت واقعی موتور است (درجه حرارت موتور در حالت سرد بودن می‌باشد)	اگر قبل از شروع به حرکت خودرو، موتور به مدت طولانی درجا و در دور آرام کار کند، درجه حرارت مایع خنک‌کننده موتور تقریباً برابر با درجه حرارت هوای محیط خواهد شد
ولتاژ مدار سیگنال سنسور اکسیژن بالا	پس از گرم شدن موتور، ولتاژ از ۰/۰۵ تا ۰/۹ ولت تغییر کرده و این ولتاژ نوسان می‌کند.	نرخ نوسان: بیشتر از ۵ بار در مدت ۱۰ ثانیه
تنظیم خودکار گشتاور دور آرام	معمولاً ۵- تا ۱۰ درصد است	هر چقدر نرخ تنظیم خودکار گشتاور دور آرام موتور بیشتر باشد گشتاور دور موتور نیز افزایش می‌یابد، و برعکس هر چقدر نرخ تنظیم خودکار دور آرام موتور کمتر شود، گشتاور دور آرام موتور نیز کاهش خواهد یافت.
نرخ عملکرد کنترل شیربرقی کنیستر	در دور آرام موتور حدود صفر تا ۴۰ درصد می‌باشد	/
حجم هوای ورودی	در دور آرام موتور حدود ۵ تا ۱۲ kg/h است	با روشن کردن کولر و سایر تجهیزات الکتریکی خودرو، حجم هوای ورودی افزایش می‌یابد
فشار دریچه گاز	/	کمتر از فشار هوای محیط
تنظیم حلقه بسته سنسور اکسیژن	بین ۰/۷۵ تا ۱/۲۵	تنظیمات براساس سیگنال برگشتی سنسور اکسیژن انجام می‌شود
ضریب تنظیم خودکار مخلوط سوخت و هوا	بین ۰/۷۵ تا ۱/۲۵	نرخ تنظیم خودکار نسبت سوخت و هوا
نرخ اضافی تنظیم خودکار مخلوط سوخت و هوا	معمولاً حدود ۷/۵- تا ۷/۵ درصد	نرخ اضافی تنظیم خودکار نسبت سوخت و هوا

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

۱.۱.۷. عیب‌یابی سیستم انژکتور

۱. خود عیب‌یابی

a. خودعیب‌یابی : شامل خواندن و پاک کردن کدهای خطا است.

۲. نمایش مقادیر سیستم انژکتور

a. نمایش مقادیر سیستم انژکتور: درجه حرارت هوای ورودی، باز شدن دریچه گاز، دور موتور، زاویه جرقه‌زنی، نسبت مخلوط شدن سوخت و هوا در مدت کوتاه، نرخ اضافی وضریب نسبت سوخت و هوا در مدت طولانی، فشار هوای ورودی، حجم هوای ورودی، سیگنال سنسور اکسیژن، ولتاژ سیستم، مقدار گشتاور درخواست شده و غیره

۳. وضعیت سیستم

a. نمایش ۱۰ مورد مربوط به وضعیت سیستم : وضعیت برنامه، سیستم خنک‌کاری، شرایط عملکردی زمان توقف و حرکت خودرو، کنترل گازهای آلاینده، سنسور اکسیژن، دور آرام موتور، چراغ نشانگر نقص عملکرد، شرایط اضطراری و کولر

۴. تست عملگر

a. تست عملگر شامل ۶ مورد می‌باشد: چراغ نشانگر نقص عملکرد، پمپ بنزین، تأخیر در عملکرد کولر، کنترل فن، تست جرقه، قطع شدن سوخت در یک سیلندر

۵. تنظیم مجدد مقداردهی اولیه سیستم (تنظیم مجدد مقادیر قابل تطبیق)

a. پس از خاموش کردن موتور و تنظیم مجدد مقادیر قابل تطبیق قبلی، درخواست مقداردهی اولیه ارسال می‌شود.

۶. کیلومتر شمار

a. شامل: مسافت طی شده و مدت زمان پیمایش خودرو نمایش داده می‌شود.

۷. اطلاعات نسخه برنامه ECU

a. شامل: نمایش شماره شاسی (قابل انتخاب)، شماره نسخه سخت‌افزار ECU، شماره نسخه نرم‌افزار ECU

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

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92