

TONDAR 90

3 شاسی

فرمان هیدرولیک 36B

سیستم ضد قفل چرخها 38C

موتور و موارد جانبی

فهرست مطالب

صفحه

سیستم ضد قفل چرخ‌ها

38C

ABS Bosch 8.0
Vdiag : 18

38C-1	کارهای مقدماتی
38C-6	برگه عیب یابی
38C-8	عملکرد سیستم
38C-9	جدول جانمایی پایه های ورودی واحد کنترل الکترونیکی
38C-10	تعویض قطعه
38C-11	پیکربندی و برنامه ریزی‌ها
38C-12	جدول خلاصه خطاها
38C-13	بررسی خطاها
38C-27	بررسی تطبیقی
38C-28	جدول خلاصه وضعیت‌ها و پارامترها
38C-29	بررسی وضعیت‌ها
38C-30	بررسی وضعیت‌ها و پارامترهای واحد کنترل الکترونیکی
38C-31	بررسی حالت‌های فرمان
38C-32	نظر مشتری
38C-33	نمودار مرحله‌ای تشخیص ایراد

صفحه

فرمان هیدرولیک

36B

Vdiag : 04

36B-1	کارهای مقدماتی
36B-6	برگه عیب یابی
36B-8	عملکرد سیستم
36B-9	جدول جانمایی پایه های ورودی
36B-10	تعویض قطعه
36B-11	پیکربندی و برنامه ریزی‌ها
36B-12	جدول خلاصه خطاها
36B-13	بررسی خطاها
36B-18	بررسی تطبیقی
36B-20	جدول خلاصه پارامترها
36B-21	بررسی پارامترها
36B-25	بررسی حالت‌های فرمان
36B-26	نظر مشتری
36B-27	نمودار مرحله‌ای تشخیص ایراد

اختصارات

عنوان اختصارات	اختصارات
سیستم ضد قفل چرخ‌ها	ABS
نمودار مرحله‌ای تشخیص ایراد	ALP
سوئیچ باز	APC
سوئیچ بسته	AVC
جعبه دنده اتوماتیک	BVA
جعبه دنده دستی	BVM
جعبه دنده رباتیک (روباتیزه)	BVR
شبکه کنترلی خودرو	CAN
تهویه مطبوع	CA
لوح فشرده (CD)	CD
فرمان هیدرولیک	DA
فرمان هیدرولیک الکتریکی	DAE
DVD	DVD
کد عیب یابی	DTC
باز یافت گازهای خروجی	EGR
کنترل پایداری خودرو (Electronic stability program)	ESP
مجموعه فن‌ها	GMV
گاز طبیعی شهری	GNV
گاز مایع	GPL
حد بالای الاستیسیته	HLE
سیم جوشکاری فلز با گاز فعال کننده (برای جوشکاری روی فولاد)	MAG
سیم جوشکاری فلز با گاز خنثی (برای جوشکاری روی آلومینیوم)	MIG
راهنمای تعمیرات	MR
اطلاعیه فنی	NT
عیب یابی OBD	OBD
جوش برقی مقاومتی	SER
سیستم کنترل فشار باد چرخ‌ها	SSPP
حد خیلی بالای الاستیسیته	THLE
زمان تعمیرات	TM
واحد کنترل مرکزی محفظه سرنشین	UCH
واحد محافظت و کنترل	UPC
واحد کنترل سقف	UCT
حد فوق‌العاده بالای الاستیسیته	UHLE
شماره شناسایی خودرو	VIN

۱- کاربرد مستند راهنما

مستند حاضر عیب یابی قابل اجرا روی تمام واحد های کنترل الکترونیکی منطبق با مشخصات زیر است:

نام واحد کنترل الکترونیکی: DAE
شماره Vdiag: 04

خودرو: تندر ۹۰
عملکرد مربوطه: فرمان هیدرولیک الکتریکی

۲- قطعات مورد نیاز برای عیب یابی

نوع مستند فنی:

روش عیب یابی (این مستند فنی):

- سیستم کمکی عیب یابی (تعبیه شده در ابزار عیب یابی)، Dialogys.

نقشه های الکتریکی:

- Visu-Schéma (CD)

نوع ابزار عیب یابی:

- CLIP + حسگر CAN

نوع ابزار مورد نیاز:

ابزار مخصوص مورد نیاز
مولتی متر
قطعه. 1681 جعبه ترمینال عمومی

۳- یادآوری ها

روند

برای عیب یابی واحد های کنترل الکترونیکی، سوئیچ را باز کنید.

خطاها

خطاها یا موجود شناسایی شده اند یا ذخیره شده (خطاها در شرایطی ایجاد شده‌اند و از آن زمان تا کنون یا از بین رفته‌اند یا همچنان موجود هستند اما طبق شرایط حاضر عیب یابی نشده‌اند).

وضعیت موجود یا ذخیره شده خطاها باید به دنبال راه‌اندازی ابزار عیب یابی پس از برقراری اتصال APC + در نظر گرفته شوند (بدون انجام عملیات روی اجزاء سیستم).

برای یک خطای موجود، روند مشخص شده در قسمت بررسی خطاها را به کار ببرید.

برای خطای ذخیره شده، خطاهای نمایش داده شده را یادداشت کنید و قسمت دستورات را اجرا نمایید.

اگر خطا با استفاده از دستورات تأیید شده است، خرابی وجود دارد. خطا را برطرف کنید.

اگر خطا تأیید نشده است، موارد زیر را بررسی کنید:

- خطوط الکتریکی مرتبط با خطا،
- اتصالات الکتریکی این خطوط (اکسیداسیون، پایه های خم شده، غیره)،
- مقاومت قطعه‌ای که معیوب شناسایی شده،
- وضعیت سیم‌ها (عایق ذوب شده یا قطع شده، ساییدگی).

بررسی تطبیقی

هدف از بررسی تطبیقی بررسی اطلاعاتی است که خطایی را روی ابزار عیب یابی نمایش نمی‌دهد. این مرحله در نتیجه موارد زیر را ممکن می‌سازد:

- عیب یابی خرابی‌هایی که بدون نمایش خطا هستند و می‌توانند به شکایت مشتری مربوط باشند،
- بررسی عملکرد صحیح سیستم و حصول اطمینان از عدم بروز مجدد ایراد پس از انجام تعمیرات.

در این بخش روند عیب یابی برای وضعیت‌ها و پارامترها و شرایط بررسی آنها، نشان داده می‌شود.

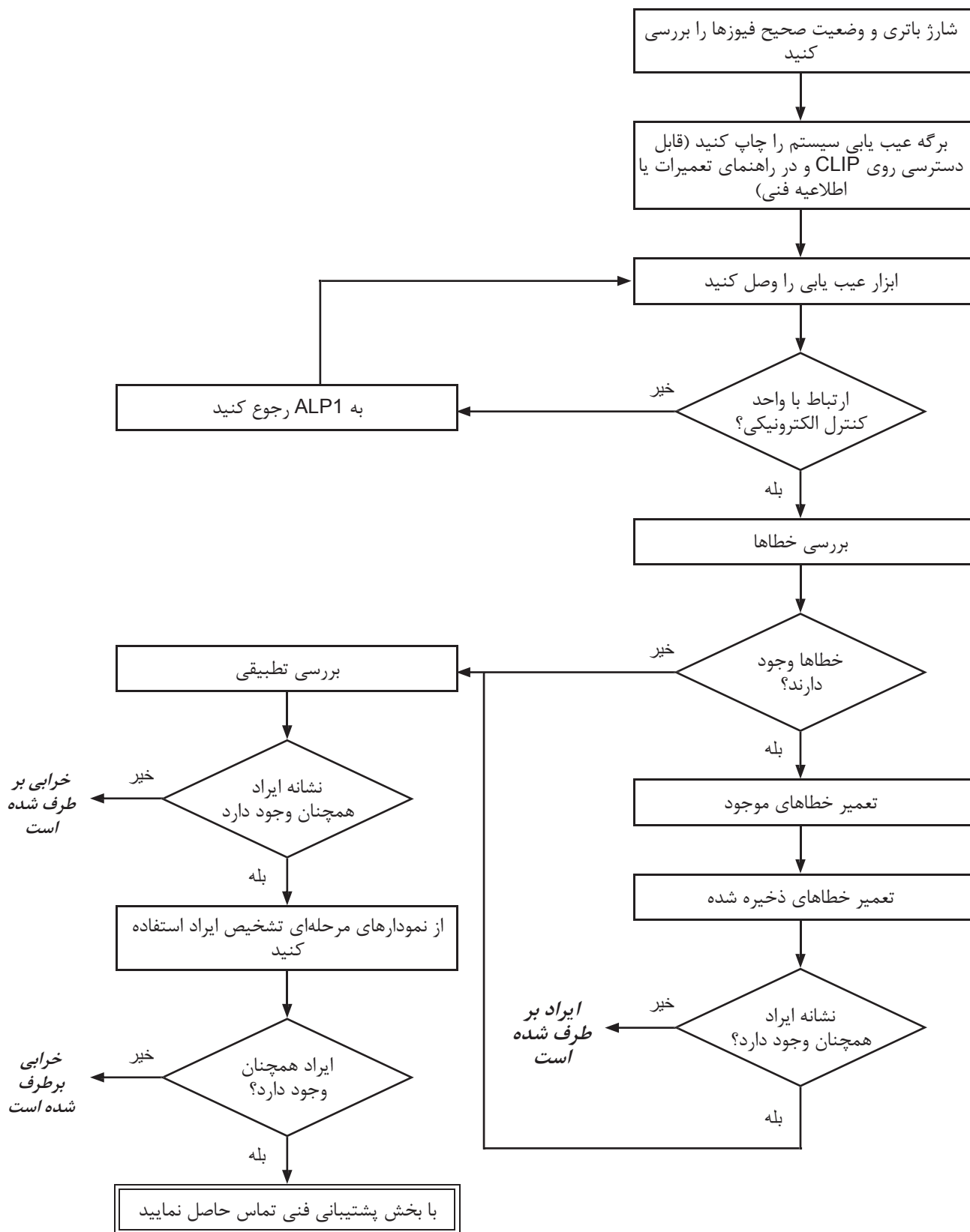
اگر وضعیتی درست عمل نمی‌کند یا اگر پارامتری خارج از حد مجاز است، به صفحه عیب یابی مربوطه رجوع کنید.

نظرات مشتری - نمودار مرحله‌ای تشخیص ایراد

اگر بررسی با کمک ابزار عیب یابی صحیح است اما شکایت مشتری همچنان با برجاست مشکل را طبق بخش نظر مشتری برطرف کنید.

خلاصه ای از دنبال کردن روند کلی به شکل فلوجارت در صفحه بعد موجود است.

۴ - روند عیب یابی



۴ - روند عیب یابی (ادامه)

بررسی سیم کشی‌ها

مشکلات عیب یابی

جدا کردن اتصالات الکتریکی و یا دستکاری سیم کشی می‌تواند باعث حذف موقتی عامل ایراد گردد. اندازه گیری‌های الکتریکی ولتاژ، مقاومت و عایق کاری‌ها معمولاً صحیح هستند، به خصوص هنگامی که خطا هنگام بررسی موجود نیست (خطای ذخیره شده).

بررسی چشمی

به دنبال آسیب‌ها در محفظه موتور و درون محفظه سرنشین خودرو باشید. محافظ‌ها، عایق کاری‌ها و درستی مسیر سیم کشی‌ها را با دقت بررسی کنید. اثرات اکسیداسیون را جستجو کنید.

بررسی فیزیکی

هنگام دستکاری سیم کشی‌ها، از ابزار عیب یابی به نحوی استفاده کنید که بتوانید تغییر وضعیت خطاها را از "ذخیره شده" به "موجود" شناسایی نمایید.

مطمئن شوید که اتصالات الکتریکی به خوبی محکم شده باشند. فشارهای ملایمی روی اتصالات الکتریکی وارد کنید. دسته سیم را خم کنید. اگر تغییر حالتی پدید آمد سعی کنید منشأ آنرا پیدا کنید.

آزمایش هر قطعه

اتصالات الکتریکی را قطع کنید. حالت بست‌ها و پایه‌ها و همچنین نصب صحیح آنها را بررسی کنید (عدم فرارگیری محل نصب روی قسمت عایق کاری).

دقت کنید که بست‌ها و پایه‌ها به خوبی در جای خود محکم شده باشند. دقت نمایید که بست‌ها و پایه‌ها هنگام اتصال از جای خود خارج نشده باشند. فشار اتصال بست‌ها را با استفاده از یک پایه مناسب بررسی کنید.

بررسی مقاومت

ابتدا پیوستگی خطی کامل مدار را بررسی کنید، سپس بخش به بخش این عمل را انجام دهید. اتصال کوتاه بدنه، با اتصال $12\text{ V} +$ یا با یک سیم دیگر را بررسی کنید.

اگر خطایی به وجود آمده، آنرا تعمیر کنید یا سیم کشی را تعویض نمایید.

۵ - برگه عیب یابی

توجه

از ابزار و روند عیب یابی متناسب با ایراد سیستم استفاده کنید. برگه عیب یابی امکان نگهداری مسیر عیب یابی انجام شده را فراهم می کند. در زمان ارتباط با سازنده این اطلاعات ضروری می باشد.



توجه!

بنابراین لازم است که یک برگه عیب یابی را هر بار که بخش پشتیبانی فنی یا قسمت بررسی مدارک گارانتی درخواست می کند، پر کنید.

این برگه همیشه در موارد زیر خواسته می شود:

- هنگام درخواست های کمک فنی از بخش پشتیبانی فنی،
- در مورد درخواست های موافقت، جهت تعویض قطعاتی که نیاز به تأیید دارند،
- برای ضمیمه کردن آن به قطعات "تحت بررسی" که درخواست ارجاع دارند. بنابراین این برگه جهت پس دادن مبلغ گارانتی و بررسی دقیق تر قطعات جدا شده لازم می باشد.

۶. دستورالعمل های ایمنی

- برای اجتناب از هر گونه آسیب جانی یا مالی، هر نوع عملیات بر روی یکی از قطعات باید با رعایت اصول ایمنی باشد:
- برای جلوگیری از هر گونه افت کارایی واحدهای کنترل الکترونیکی در حالت شارژ ضعیف، دقت کنید شارژ باتری کامل باشد،
 - از ابزار مناسب استفاده کنید.

فهرست قطعات تحت بررسی: واحد کنترل الکترونیکی

● مشخصات اجرایی

2 0								تاریخ
								برگه تنظیم شده توسط
								VIN
								موتور
							CLIP	ابزار عیب یابی
								نسخه نرم افزاری

● نظر مشتری

تقویت سیستم بیش از حد در سرعت بالا	1731	سیستم تقویت کننده هیچگونه تغییری ندارد	1730	عدم وجود سیستم تقویت کننده	1728
		عملکرد برگشت فرمان فعال نیست	1732	روشن شدن نمایشگر فرمان هیدرولیک	1729

توضیحات	سایر موارد

● شرایطی که مشتری متوجه خرابی شده است

به طور نامنظم	004	افت تدریجی کارایی	010	در حال رانندگی	005
				خرابی ناگهانی	009

توضیحات	سایر

● مستندات استفاده شده جهت عیب یابی

روش عیب یابی استفاده شده	
نوع مستند عیب یابی استفاده شده:	راهنمای تعمیرات <input type="checkbox"/> اطلاعیه فنی <input type="checkbox"/> سیستم کمکی عیب یابی <input type="checkbox"/>
شماره دفترچه راهنمای عیب یابی:	
نقشه الکتریکی استفاده شده	
شماره اطلاعیه فنی نقشه الکتریکی:	
سایر مدارک	
نام و / یا شماره مرجع:	

FD 05

برگه عیب یابی

● مشخصات واحد کنترل الکترونیکی و قطعات تعویض شده سیستم

شماره مرجع قطعه ۱	
شماره مرجع قطعه ۲	
شماره مرجع قطعه ۳	
شماره مرجع قطعه ۴	
شماره مرجع قطعه ۵	

بررسی توسط ابزار عیب یابی (صفحه شناسایی):

شماره مرجع واحد کنترل الکترونیکی	
کد تولید کننده	
کد برنامه	
نسخه نرم افزار	
کد کالیبراسیون	
VDIAG	

● خطاهای مشاهده شده روی ابزار عیب یابی

مشخصات	نام خطا	ذخیره شده	موجود	کد خطا

● شرایط بروز ایراد

واحد	مقدار	نام پارامتر	کد وضعیت یا پارامتر

● اطلاعات خاص سیستم

شرح:

--

● اطلاعات تکمیلی

کدام عوامل باعث تعویض واحد کنترل الکترونیکی شده است؟

چه قطعات دیگری تعویض شده است؟

آیا ایراد در عملکردهای دیگر نیز وجود دارد؟

توضیحات

FD 05

برگه عیب یابی

اطلاعات اجمالی در مورد سیستم

سیستم فرمان هیدرولیک الکتریکی از یک گروه الکتروپمپ استفاده می کند که در مدار فرمان تولید فشار هیدرولیکی می نماید. موتور الکتریکی با سرعتی ثابت می چرخد و سیستم یک میزان تقویت کننده ثابت را برای فرمان ایجاد می کند.

هدایت عملکرد سیستم فرمان هیدرولیک الکتریکی توسط یک واحد کنترل الکترونیکی که در گروه الکتروپمپ قرار دارد، انجام می شود.

بررسی عملکرد صحیح سیستم توسط حسگرهای تعبیه شده در گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک انجام می شود.

عملکردهای انجام شده

● عملکرد اصلی

سیستم تقویت کننده فرمان: سیستم یک میزان تقویت ثابت را برای فرمان تولید می کند. موتور الکتریکی گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک با سرعت ثابت می چرخد.

● عملکرد محافظت حرارتی

حرارت گروه الکتروپمپ توسط دو حسگر مراقبت می شود، یکی برای دمای روغن، دیگری برای دمای الکترونیکی داخلی.

دو حالت زیر وجود دارد:

- هنگامی که حداکثر دمای هر دو حسگر از آستانه دمای (107 °C) بالاتر برود، سرعت چرخش موتور الکتریکی از 3800 tr/min به 800 tr/min در وضعیت 40 tr/min در ثانیه کاهش می یابد، تا زمانی که دما از مرز 107 °C بالاتر است.
- هنگامی که حداکثر دمای هر دو حسگر از مرز دمای جوش (125 °C) می گذرد، گروه الکترو پمپ قطع می شود و دیگر سیستم تقویت کننده وجود ندارد به حدی که دما دوباره از این آستانه پائین بیاید.

● عملکرد عیب یابی

واحد کنترل الکترونیکی گروه الکترو پمپ دارای عملکرد عیب یابی خودکار است. اطلاعات لازم با کمک ابزار عیب یابی، توسط مسیر K میسر می باشد.

اتصال الکتریکی سیاه دو پایه ای (توان)

عملکرد	پایه
تغذیه + AVC	۱
بدنه	۲

اتصالات الکتریکی سیاه ۹ پایه ای (سیگنال)

عملکرد	پایه
استفاده نشده	۱
استفاده نشده	۲
سیگنال عیب یابی مسیر K	۳
استفاده نشده	۴
تغذیه + APC	۵
استفاده نشده	۶
استفاده نشده	۷
استفاده نشده	۸
سیگنال شارژ دینام	۹

توصیه‌های ایمنی

- مجموعه گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک (واحد کنترل الکترونیکی، موتور الکتریکی، پمپ هیدرولیکی، مخزن روغن) قابل تفکیک نیستند.

عملیات تعویض گروه الکتروپمپ

قبل از تعویض مجموعه گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک، عملیات عیب یابی سیستم را اجرا کنید و روند عیب یابی مربوطه را انجام دهید. تعویض مجموعه گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک فقط با موافقت بخش پشتیبانی فنی انجام می‌شود. پس از تعویض گروه الکترو پمپ واحد کنترل الکترونیکی را با کمک ابزار عیب یابی مجدداً برنامه ریزی کنید.

تذکرات مهم

برای اجتناب از بروز هر نوع حادثه ناشی از ایراد سیستم گروه الکتروپمپ، حتماً هنگام هر گونه عملیات روی اکسل جلو، اتصال باتری را جدا کنید تا از خطر ماندن یک شخص بین یک چرخ و بدنه در صورت راه‌اندازی اتفاقی سیستم تقویت کننده فرمان، جلوگیری شود.

برای هر گونه تعویض مجموعه گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک، عملیات زیر را انجام دهید:

- اتصال الکتریکی باتری را جدا کنید،
- مجموعه گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک را تعویض کنید (به MR 388 مکانیکی، 36B، فرمان هیدرولیک، گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک: باز کردن - نصب مجدد رجوع کنید)،
- باتری خودرو را مجدداً وصل کنید،
- ابزار عیب یابی را نصب کنید، سوئیچ را باز کنید و با واحد کنترل الکترونیکی گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک مرتبط شوید،
- پیکر بندی واحد کنترل الکترونیکی را با فعال کردن فرمان VP006 "کالیبراسیون واحد کنترل الکترونیکی" انجام دهید (به پیکربندی‌ها و آموزش‌های لازم رجوع کنید)،
- شماره شناسایی خودرو را با فعال کردن فرمان VP001 "وارد کردن شماره شناسایی خودرو" بنویسید،
- تاریخ آخرین تعمیرات را با فعال کردن فرمان VP005 "یادداشت تاریخ تعمیرات خدمات پس از فروش" بنویسید،
- برای ثبت پیکربندی‌ها بدون جدا کردن اتصال باتری، اتصال الکتریکی را حداقل 15 s قطع کنید،
- سوئیچ را باز کنید و با واحد کنترل الکترونیکی گروه الکترو پمپ فرمان هیدرولیکی ارتباط برقرار کنید،
- با خواندن پیکر بندی LC005 "برنامه ریزی مجدد واحد کنترل الکترونیکی"، بررسی کنید که برنامه ریزی مجدد کاملاً با خودرو منطبق باشد (۳۸۰۰ دور در دقیقه)،
- دقت کنید ایرادی وجود نداشته باشد و پارامترها منطبق باشند،
- موتور را روشن کنید و عملکرد صحیح مجموعه گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک را بررسی کنید (سیستم تقویت کننده فرمان هنگام کارکردن موتور در دسترس است)،
- دقت کنید خطایی وجود نداشته باشد و پارامترها منطبق باشند.

تنظیمات

- :VP001** یادداشت VIN. این سوئیچ اجازه می دهد به صورت دستی VIN خودرو را به واحد کنترل الکترونیکی وارد کرد. پس از هر تعویض گروه الکترو پمپ فرمان هیدرولیک از این فرمان استفاده کنید.
- :VP005** یادداشت تاریخ عملیات خدمات پس از فروش. این فرمان اجازه می دهد به صورت دستی به آخرین تاریخ عملیات خدمات پس از فروش بر روی سیستم گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک دسترسی پیدا کرد. از این فرمان پس از هر عملیات، مکانیکی یا الکتریکی / الکترونیکی، در گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک استفاده کنید.
- :VP006** برنامه ریزی مجدد واحد کنترل الکترونیکی. این فرمان اجازه می دهد سرعت چرخش موتور الکتریکی یا پمپ را در واحد کنترل الکترونیکی مجدداً برنامه ریزی کرد. از این فرمان پس از هر بار تعویض گروه الکترو پمپ فرمان هیدرولیک، تنها در صورتی که این گروه پیکربندی نشده باشد، استفاده کنید.

نوع ابزار عیب یابی	DTC مربوطه	کد ایراد ابزار عیب یاب
واحد کنترل الکترونیکی	5608	DF002
مدار موتور	5606	DF017
تغذیه + بعد از سوئیچ	5613	DF023
پیکر بندی واحد کنترل الکترونیکی	5602	DF053
حافظه واحد کنترل الکترونیکی	5607	DF055

واحد کنترل الکترونیکی 1.DEF: اطلاعات تولید کننده N° 1 2.DEF: اطلاعات تولید کننده N° 2 3.DEF: اطلاعات تولید کننده N° 3 4.DEF: اطلاعات تولید کننده N° 4 5.DEF: اطلاعات تولید کننده N° 5	DF002 موجود یا ذخیره شده
---	---------------------------------------

شرایط کاربرد عیب یابی روی خطای ذخیره شده: خطا، به دنبال یک بار استارت زدن یا یک حرکت فرمان از قفل به قفل ایجاد می‌شود.	دستورالعملها
--	---------------------

از موارد زیر مطمئن شوید: - وجود تغذیه 12 V + در حالت سوئیچ بسته در پایه 1 اتصال الکتریکی سیاه 2 پایه‌ای گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک، - وجود اتصال بدنه در پایه 2 از اتصال الکتریکی سیاه 2 پایه‌ای گروه الکترو پمپ فرمان هیدرولیک، - وجود تغذیه 12 V + در حالت سوئیچ باز در پایه 5 اتصال الکتریکی سیاه 9 پایه‌ای گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک، در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.
با خواندن مقادیر پیکربندی LC005 "برنامه ریزی مجدد واحد کنترل الکترونیکی" مطمئن شوید که برنامه ریزی مجدد واحد کنترل الکترونیکی گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک با تجهیزات و نوع خودرو به خوبی مرتبط است. در صورت لزوم با کمک فرمان VP006 "برنامه ریزی مجدد واحد کنترل الکترونیکی"، واحد کنترل الکترونیکی را مجدداً پیکربندی کنید.
اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.

خطاهایی که با ابزار عیب یابی احتمالاً پیدا شده‌اند را رفع کنید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک بار تست جاده را انجام دهید و با ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.	پس از تعمیرات
---	----------------------

مدار موتور	DF017 موجود یا ذخیره شده
1.DEF: اطلاعات تولید کننده N° 1	
2.DEF: بالا بودن شدت جریان فرمان هیدرولیک	
3.DEF: مبدل	
4.DEF: عدم وجود سیگنال	

دستورالعملها	شرایط کاربرد عیب یابی روی خطای ذخیره شده: خطا، به دنبال یک بار استارت زدن یا یک حرکت فرمان از قفل به قفل ایجاد می شود.
---------------------	---

از موارد زیر مطمئن شوید: - وجود تغذیه 12 V + در حالت سوئیچ بسته در پایه 1 اتصال الکتریکی سیاه 2 پایه ای گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک، - وجود اتصال بدنه در پایه 2 اتصال الکتریکی سیاه 2 پایه ای گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک، - وجود تغذیه 12 V + در حالت سوئیچ باز در پایه 5 اتصال الکتریکی سیاه 9 پایه از گروه الکترو پمپ فرمان هیدرولیک، در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.	اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.
--	--

پس از تعمیرات	خطاهایی را که احتمالاً با ابزار عیب یابی پیدا شده اند، بررسی کنید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک بار تست جاده را انجام دهید و با ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.
----------------------	--

تغذیه + سوئیچ باز 1.DEF: عدم وجود سیگنال	DF023 موجود یا ذخیره شده
--	---------------------------------------

شرایط کاربرد عیب یابی روی خطای ذخیره شده: خطا، به دنبال یک بار استارت زدن یا یک حرکت فرمان از قفل به قفل ایجاد می شود.	دستورالعملها
--	---------------------

وضعیت و مطابقت فیوزهای تغذیه را بررسی کنید: - فیوز قدرت (80A) در محفظه اتصال الکتریکی داخلی موتور. - فیوز برق منبع تغذیه (5A) APC + واقع در جعبه فیوز محفظه سر نشین واحد کنترل الکترونیکی گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک. در صورت نیاز آنها را تعویض نمایید.	
از موارد زیر مطمئن شوید: - وجود تغذیه 12 V + در حالت سوئیچ بسته در پایه 1 اتصال الکتریکی سیاه 2 پایه ای گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک، - وجود اتصال بدنه در پایه 2 اتصال الکتریکی سیاه 2 پایه ای گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک، - وجود تغذیه 12 V + در حالت سوئیچ باز در پایه 5 اتصال الکتریکی سیاه 9 پایه ای گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک، در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.	
ولتاژ باتری، همچنین مدار شارژ را بررسی کنید. در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.	
اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.	

خطاهایی را که احتمالاً با ابزار عیب یابی پیدا شده اند، رفع کنید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.	پس از تعمیرات
--	----------------------

<p><u>پیکر بندی واحد کنترل الکترونیکی</u> 1.DEF: برنامه ریزی مجدد واحد کنترل الکترونیکی انجام نشده است</p>	<p>DF053 MEMORISE</p>
--	----------------------------------

<p>شرایط کاربرد عیب یابی روی خرابی ذخیره شده: این خطا پس از روشن شدن موتور اعلام می شود.</p>	<p>دستورالعملها</p>
--	----------------------------

<p>واحد کنترل الکترونیکی گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک را با فرمان VP006 "برنامه ریزی مجدد واحد کنترل الکترونیکی" با در نظر گرفتن تجهیزات و نوع خودرو مجدداً برنامه ریزی کنید. اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.</p>
--

<p>خطاهایی که با ابزار عیب یابی احتمالاً پیدا شده اند را رفع کنید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.</p>	<p>پس از تعمیرات</p>
---	-----------------------------

حافظه واحد کنترل الکترونیکی	DF055 موجود یا ذخیره شده
1.DEF: اطلاعات تولید کننده N° 6	
2.DEF: اطلاعات تولید کننده N° 7	
3.DEF: اطلاعات تولید کننده N° 1	

ویژگی های خاص: پس از قطع اتصال باتری، خطا ایجاد شده است.	دستورالعملها
--	---------------------

<p>از موارد زیر مطمئن شوید:</p> <ul style="list-style-type: none"> - وجود تغذیه 12 V + در حالت سوئیچ بسته در پایه 1 از اتصال الکتریکی سیاه 2 پایه ای گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک، - وجود اتصال بدنه در پایه 2 اتصال الکتریکی سیاه 2 پایه ای گروه الکترو پمپ فرمان هیدرولیک، - وجود تغذیه 12 V + در حالت سوئیچ باز در پایه 5 اتصال الکتریکی سیاه 9 پایه ای گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک، در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید. <p>واحد کنترل الکترونیکی گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک را با فرمان VP006 "برنامه ریزی مجدد واحد کنترل الکترونیکی" با در نظر گرفتن تجهیزات و نوع خودرو مجدداً برنامه ریزی کنید.</p> <p>اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.</p>
--

پس از تعمیرات	<p>خطاهایی که با ابزار عیب یابی احتمالاً پیدا شده اند را رفع کنید. حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.</p>
----------------------	---

دستورالعملها

این بررسی تطبیقی را فقط پس از یک بررسی کلی با کمک ابزار عیب یابی انجام دهید. مقادیر مشخص شده در این بررسی تطبیقی فقط جهت اطلاع داده شده‌اند. نحوه اجرا: موتور خاموش با سوئیچ باز.

ردیف	عملکرد	پارامتر یا حالت بررسی شده یا فعال	نمایش و ملاحظات	عیب یابی
۱	تغذیه واحد کنترل الکترونیکی	PR108: ولتاژ تغذیه واحد کنترل الکترونیکی	10 V < PR108 < 16 V	اگر ولتاژ تغذیه واحد کنترل الکترونیکی کافی نباشد، برقراری ارتباط ممکن نیست. اگر PR108 مطابقت ندارد، عیب یابی مدار شارژ را انجام دهید.
۲	موتور الکتریکی	PR012: جریان مصرف شده توسط موتور	0 A < PR012 < 1 A	موردی اعلام نشده.
۳	دمای روغن	PR016: دمای روغن	دمای روغن را به C° نشان می‌دهد. حسگر در گروه الکترونیکی تعبیه شده است.	بدون انجام عمل روی غربیلک فرمان.
۴	دمای واحد کنترل الکترونیکی	PR008: دمای واحد کنترل الکترونیکی	دمای الکترونیک را به C° نشان می‌دهد. حسگر در واحد کنترل الکترونیکی گروه الکترونیکی تعبیه شده است.	بدون انجام عمل روی غربیلک فرمان.
۵	دور موتور الکتریکی	PR004: دور موتور PR017: تنظیمات سرعت	دور موتور الکتریکی گروه الکترونیکی فرمان هیدرولیک را نشان می‌دهد. PR004 = PR017	در صورت تناقض، در حالت موتور خاموش و سوئیچ باز بررسی کنید که PR004 = PR017 = 0 tr/min باشد.

دستورالعملها

این بررسی تطبیقی را فقط پس از یک بررسی کلی با کمک ابزار عیب یابی انجام دهید. مقادیر مشخص شده در این بررسی تطبیقی فقط جهت اطلاع داده شده‌اند. شرایط عملکرد: دور آرام موتور.

ردیف	عملکرد	پارامتر یا حالت بررسی شده یا فعال	نمایش و ملاحظات	عیب یابی
۱	تغذیه واحد کنترل الکتریکی	PR108: ولتاژ تغذیه واحد کنترل الکتریکی	10 V < PR108 < 16 V	اگر ولتاژ تغذیه واحد کنترل الکتریکی کافی نباشد، برقراری ارتباط ممکن نیست. اگر PR108 مطابقت ندارد، عیب یابی مدار شارژ را انجام دهید.
۲	موتور الکتریکی	PR012: جریان مصرف شده توسط موتور	5 A < PR012 < 65 A	بدون انجام عمل روی غربیلک فرمان.
۳	دمای روغن	PR016: دمای روغن	PR016 < 100 °C	بدون انجام عمل روی غربیلک فرمان. دمای روغن را به °C نشان می‌دهد. حسگر در گروه الکتروپمپ تعبیه شده است.
۴	دمای واحد کنترل الکتریکی	PR008: دمای واحد کنترل الکتریکی	PR008 < 60 °C	بدون انجام عمل روی غربیلک فرمان. دمای الکترونیک را به °C نشان می‌دهد. حسگر در واحد کنترل الکتروپمپ تعبیه شده است.
۵	دور موتور الکتریکی	PR004: دور موتور PR017: تنظیمات سرعت	PR004 = PR017 = 3800 tr/min (± 20 tr/min)	در صورت تناقض، در حالت موتور خاموش و سوئیچ باز، بررسی کنید که PR004 = PR017 = 3800 tr/min (± 20 tr/min) باشد

نام ابزار عیب یابی	پارامتر ابزار
دور موتور	PR004
دمای واحد کنترل الکترونیکی	PR008
جریان مصرف شده توسط موتور	PR012
دمای روغن	PR016
تنظیم سرعت	PR017
ولتاژ تغذیه واحد کنترل الکترونیکی	PR108

دور موتور	PR004
-----------	-------

موردی اعلام نشده.	دستورالعملها
-------------------	--------------

پارامتر PR004 "دور موتور" دور واقعی موتور الکتریکی گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک را نشان می دهد. مقدار این پارامتر باید برابر با 3800 ± 20 tr/min باشد.
مقدار پارامتر PR004 "دور موتور" باید تقریباً برابر با مقدار پارامتر PR017 "تنظیم سرعت" باشد. اگر پارامتر مطابق با مقدار مشخص شده نیست، به بررسی خطای DF053 "پیکر بندی واحد کنترل الکترونیکی" رجوع کنید.

به وسیله ابزار عیب یابی سیستم را کاملاً بررسی کنید.	پس از تعمیرات
---	---------------

جریان مصرف شده توسط موتور	PR012
---------------------------	-------

موردی اعلام نشده.	دستورالعملها
-------------------	--------------

پارامتر PR012 جریان مصرفی واقعی گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک را نشان می‌دهد. این پارامتر همیشه مثبت است.	
اگر پارامتر با مقادیر مشخص شده در "بررسی تطبیقی" منطبق نباشد، به بررسی خطای DF017 "مدار موتور" رجوع کنید.	

به وسیله ابزار عیب یابی سیستم را بررسی کنید.	پس از تعمیرات
--	---------------

<u>تنظیم سرعت</u>	PR017
-------------------	--------------

موردی اعلام نشده.	دستورالعملها
-------------------	---------------------

<p>پارامتر PR017 "تنظیم سرعت" مقدار مبنا را برای دور موتور الکتریکی گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک نشان می‌دهد مقدار این پارامتر باید برابر با 3800 ± 20 tr/min باشد.</p>	
<p>اگر مقدار پارامتر PR017 "تنظیم سرعت" با مقدار نشان داده شده مطابقت ندارد، به بررسی خطای DF053 "پیکربندی واحد کنترل الکتریکی" رجوع کنید.</p>	

به وسیله ابزار عیب یابی سیستم را کاملاً بررسی کنید.	پس از تعمیرات
---	----------------------

ولتاژ تغذیه واحد کنترل الکترونیکی

PR108

هیچ نوع خطای موجود یا ذخیره نباید وجود داشته باشد.
بدون مصرف کننده.

دستورالعملها

اگر ولتاژ > حداقل است، شارژ باتری تمام شده است:
برای یافتن منشأ این مشکل مدار شارژ را بررسی کنید.

سوئیچ باز

اگر ولتاژ < حداکثر است، ممکن است باتری زیاد شارژ شده باشد:
بررسی کنید که ولتاژ شارژ همراه یا بدون وجود مصرف کننده صحیح باشد.

اگر ولتاژ > حداقل است، شارژ باتری تمام شده است:
برای یافتن منشأ این مشکل مدار شارژ را بررسی کنید.

دور آرام

اگر ولتاژ < حداکثر است، ولتاژ شارژ خیلی قوی است:
تنظیم کننده ولتاژ دینام خراب است.
این مشکل را رفع کنید و سطح الکتروولت را در باتری بررسی کنید.

مشکل را با اعمال بررسی خطای DF002 "واحد کنترل الکترونیکی" برطرف کنید.

اگر باتری و مدار شارژ
درست هستند

به وسیله ابزار عیب یابی سیستم را کاملاً بررسی کنید.

پس از تعمیرات

پاک کردن خطاها

:RZ001 حافظه خطا.
با استفاده از این فرمان می توان خطاهای ذخیره شده توسط واحد کنترل الکترونیکی را پاک کرد.

به بخش نظر مشتری تنها پس از بررسی کامل با کمک ابزار عیب یابی رجوع کنید.

دستورالعملها

ALP1

ارتباط با واحد کنترل الکترونیکی برقرار نیست

ALP2

کاهش عملکرد سیستم تقویت کننده

ALP3

سیستم تقویت کننده خیلی ضعیف

ALP4

سیستم تقویت کننده بدون روشن کردن موتور خودرو نیز فعال است

ارتباط با واحد کنترل الکترونیکی برقرار نیست	ALP1
---	------

به بخش نظر مشتری تنها پس از بررسی کامل با کمک ابزار عیب یابی رجوع کنید.	دستورالعمل‌ها
---	----------------------

ولتاژ باتری خودرو را بررسی کنید ($10\text{ V} > \text{ولتاژ باتری} > 16\text{ V}$). در صورت لزوم آنرا تعمیر کنید.
با ایجاد ارتباط با یک واحد کنترل الکترونیکی روی یک خودرو دیگر، مطمئن شوید که ابزار عیب یابی علت خطا نیست. اگر ابزار علت خطا نیست و ارتباط با هیچ واحد کنترل الکترونیکی دیگری از همان خودرو برقرار نمی‌شود، ممکن است که یک واحد الکترونیکی معیوب در ارتباط اختلال ایجاد می‌کند.
فیوز تغذیه گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک را بررسی کنید: - فیوزی با توان (80A) در جعبه اتصال محافظه موتور. فیوز تغذیه (5A) APC + در جعبه فیوز محافظه سرنشین خودرو.
از وجود جریان $12\text{ V} +$ باتری روی پایه 16، و $12\text{ V} +$ در حالت سوئیچ باز روی پایه 1 و اتصال بدنه روی پایه 5 و روی پایه 4 سوکت عیب یابی مطمئن شوید. در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.
دو اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی از گروه الکترو پمپ فرمان هیدرولیک را جدا کنید. وضعیت و پیوستگی اتصالات الکتریکی و بست‌های آنها را بررسی کنید. مقادیر تغذیه‌های الکتریکی را بررسی کنید (آنها باید با ولتاژ باتری برابر باشند). اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک: <p>اتصال الکتریکی سیاه 2 پایه‌ای، پایه 1 ← + باتری</p> <p>اتصال الکتریکی سیاه 2 پایه‌ای، پایه 2 ← بدنه</p> <p>اتصال الکتریکی سیاه 9 پایه‌ای، پایه 5 ← + سوئیچ باز</p> در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.
عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم بین سوکت عیب یابی و اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک را بررسی کنید. اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک: <p>اتصال الکتریکی سیاه 9 پایه‌ای، پایه 3 ← پایه 7 سوکت عیب یابی</p> در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.
اگر پس از این بررسی‌ها ارتباط همچنان برقرار نشد، با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.

یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی بررسی کنید.	پس از تعمیرات
--	----------------------

کاهش عملکرد سیستم تقویت کننده	ALP2
به بخش نظر مشتری تنها پس از بررسی کامل با کمک ابزار عیب یابی رجوع کنید.	دستورالعمل‌ها
<p>وضعیت فشار تایر، شرایط اتصالات و تنظیم بودن جلوبندی را بررسی کنید. ولتاژ باتری خودرو و وضعیت محل اتصالات باتری را بررسی کنید. در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.</p>	
<p>وضعیت و وجود فیوز با توان (80A) گروه الکترو پمپ فرمان هیدرولیک را بررسی کنید. در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.</p>	
<p>وضعیت و وجود فیوز با توان (5A) + APC گروه الکترو پمپ فرمان هیدرولیک را بررسی کنید. در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.</p>	
<p>عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم بین باتری و اتصال الکتریکی سیاه دو پایه‌ای واحد کنترل الکترونیکی گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک را بررسی کنید. در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.</p>	
<p>مطمئن شوید که خواندن مقادیر پیکربندی LC005 "برنامه ریزی مجدد واحد کنترل الکترونیکی" با تجهیزات خودرو منطبق باشد. در صورت لزوم با کمک ابزار عیب یابی به صورت صحیح واحد کنترل الکترونیکی گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک را مجدداً برنامه ریزی کنید (به پیکربندی و برنامه ریزی رجوع کنید). اگر ایراد بر طرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.</p>	

یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی بررسی کنید.	پس از تعمیرات
--	----------------------

سیستم تقویت کننده خیلی ضعیف	ALP3
-----------------------------	------

به نظر مشتری تنها پس از بررسی کامل با کمک ابزار عیب یابی رجوع کنید.	دستورالعمل‌ها
---	----------------------

وضعیت فشار تایر، شرایط اتصالات و تنظیم بودن جلو بندی را بررسی کنید.
ولتاژ باتری خودرو را بررسی کنید. در صورت لزوم کنترل مدار شارژ را انجام دهید.
گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک را به مدت یک ساعت بدون استفاده و ساکن بگذارید. از تطابق پارامترهای PR008 "دمای واحد کنترل الکترونیکی" و PR016 "دمای روغن" مطمئن شوید (به بخش بررسی تطبیقی رجوع کنید). مطمئن شوید که هیچ یک از قطعات قرار داده شده در مجموعه گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک باعث بالا رفتن غیر عادی دمای آن نمی‌شود.
اگر ایراد بر طرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.

یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی بررسی کنید.	پس از تعمیرات
--	----------------------

سیستم تقویت کننده بدون روشن کردن موتور خودرو نیز فعال است	ALP4
به بخش نظر مشتری تنها پس از بررسی کامل با کمک ابزار عیب یابی رجوع کنید.	دستورالعمل‌ها
<p>وضعیت مدار اتصال الکتریکی سیگنال دینام راه روی دینام خودرو بررسی کنید. در صورت لزوم کنترل مدار شارژ را انجام دهید. در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.</p>	
<p>روشن شدن چراغ هشدار شارژ باتری روی صفحه نشانگرها در APC + با موتور خاموش خودرو را بررسی کنید. در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.</p>	
<p>عایق کاری، پیوستگی و عدم وجود مقاومت مزاحم بین اتصال الکتریکی سیگنال دینام و اتصال الکتریکی 9 پایه‌ای واحد کنترل الکترونیکی گروه الکتروپمپ فرمان هیدرولیک را بررسی کنید. در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.</p>	
<p>اگر ایراد بر طرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.</p>	

یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی بررسی کنید.	پس از تعمیرات
--	----------------------

۱ - کاربرد

مستند حاضر عیب یابی قابل اجرا روی تمام واحد های کنترل الکترونیکی منطبق با مشخصات زیر است:

نام واحد کنترل الکترونیکی : ABS BOSCH 8.0
شماره VDIAG : 18

خودرو(های): تندر ۹۰
عملکرد مربوطه: ABS

۲ - قطعات مورد نیاز برای عیب یابی

نوع مستند فنی

روش های عیب یابی (مستند حاضر):

- سیستم کمکی عیب یابی (تعبیه شده در ابزار عیب یابی)، Dialogys.

نقشه های الکتریکی:

- Visu-Schéma (CD)، کاغذ.

نوع ابزار عیب یابی:

CLIP -

نوع ابزار مورد نیاز:

ابزار مخصوص مورد نیاز

مولتی متر

۳ - یادآوری‌ها

خطاها

خطاها یا موجود شناسایی شده‌اند یا ذخیره شده (خطاها در شرایطی ایجاد شده‌اند و از آن زمان تا کنون یا از بین رفته‌اند یا همچنان موجود هستند اما طبق شرایط حاضر عیب یابی نشده‌اند).

وضعیت موجود یا ذخیره شده خطاها باید به دنبال راه‌اندازی ابزار عیب یابی پس از برقراری اتصال + سوئیچ باز انجام شود (بدون انجام عملیات روی قطعات سیستم).

برای خطای موجود، از روند نشان داده شده در بررسی خطاها استفاده کنید.

برای خطای ذخیره شده، خطاهای نشان داده شده را یادداشت کنید و دستورالعمل‌ها را اجرا کنید.

اگر خطا با اجرای دستورالعمل‌ها تأیید شده است، خرابی وجود دارد. ایراد را رفع کنید.

اگر خطا تأیید نشده است، موارد زیر را بررسی کنید:

- مدارات الکتریکی مربوط به خطا،
- اتصالات الکتریکی این خطوط (اکسیداسیون، پایه‌های کج شده، غیره)،
- مقاومت قطعه‌ای که معیوب شناسایی شده،
- وضعیت سیم‌ها (عایق ذوب شده یا قطع شده، ساییدگی).

بررسی تطبیقی

هدف از کنترل تطبیقی بررسی وضعیت‌ها و پارامترهایی است که خطایی را روی ابزار عیب یابی نشان نمی‌دهد این مرحله در نتیجه موارد زیر را ممکن می‌سازد:

- عیب یابی خرابی‌هایی که بدون نمایش خطا هستند و می‌توانند به شکایت مشتری مربوط باشند،
- بررسی عملکرد صحیح سیستم و حصول اطمینان از عدم بروز مجدد ایراد پس از انجام تعمیرات.

در این بخش روند عیب یابی برای وضعیت‌ها و پارامترها و شرایط بررسی آنها نشان داده می‌شود.

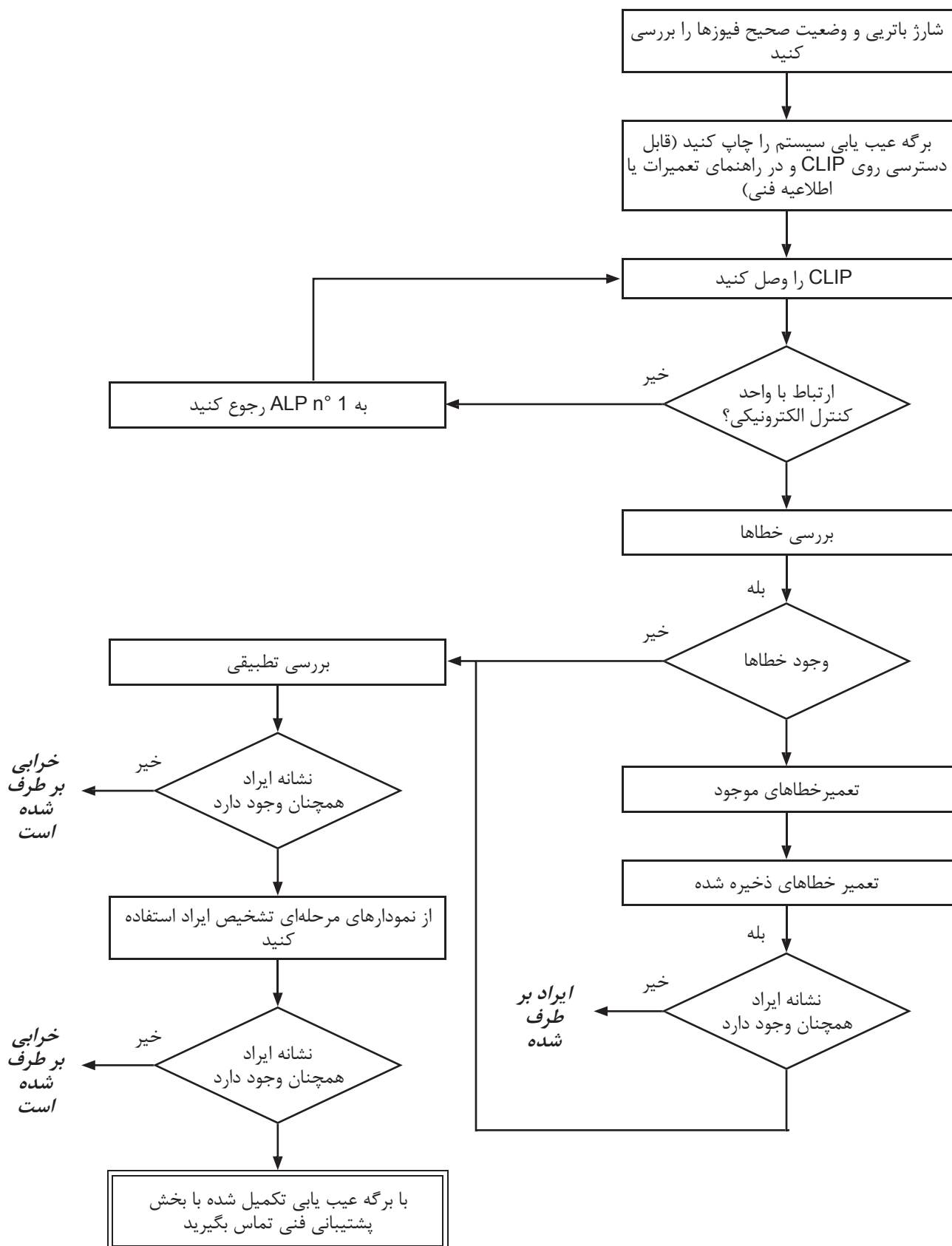
اگر وضعیتی درست عمل نمی‌کند یا اگر پارامتری خارج از حد مجاز است، به صفحه عیب یابی مربوطه رجوع کنید.

نظر مشتری - نمودار مرحله‌ای تشخیص ایراد

اگر بررسی با کمک ابزار عیب یابی صحیح است اما شکایت مشتری همچنان پا برجاست مشکل را طبق بخش نظر مشتری برطرف کنید.

خلاصه ای از دنبال کردن روند کلی به شکل فلوجارت در صفحه بعد موجود است.

۴ - روند عیب یابی



۴ - روند عیب یابی (ادامه)

بررسی سیم کشی‌ها

مشکلات عیب یابی

جدا کردن اتصالات الکتریکی و / یا دستکاری سیم کشی می‌تواند باعث حذف موقتی عامل ایراد گردد. اندازه گیری الکتریکی ولتاژها، مقاومت ها و عایق کاری‌ها معمولاً صحیح هستند، به خصوص وقتی که هنگام عیب یابی، خرابی قابل تشخیص نباشد (خطای ذخیره شده).

بررسی چشمی

به دنبال آسیب‌ها در محفظه موتور و درون محفظه سرنشین خودرو باشید. محافظ‌ها، عایق کاری‌ها و مناسب بودن مسیر سیم کشی‌ها را با دقت بررسی کنید. اثرات اکسیداسیون را بررسی کنید.

بررسی فیزیکی

هنگام دستکاری سیم کشی‌ها، از ابزار عیب یابی به نحوی استفاده کنید که بتوان تغییر وضعیت خطاها را از حالت "خطای ذخیره شده" به "خطای موجود" تشخیص داد. از نصب صحیح اتصالات اطمینان حاصل نمایید. فشارهای ملایمی روی اتصالات وارد کنید. دسته سیم را خم کنید. چنانچه تغییر حالتی پیش آمد، سعی کنید منشأ آنرا پیدا کنید.

آزمایش هر یک از قطعات

اتصالات الکتریکی را جدا کنید حالت بست‌ها و پایه‌ها و همچنین نصب صحیح آنها را بررسی کنید. (عدم قرارگیری محل نصب روی قسمت عایق کاری). دقت کنید که بست‌ها و پایه‌ها به خوبی در جای خود محکم شده باشند. دقت نمایید که بست‌ها و پایه‌ها هنگام اتصال از جای خود خارج نشده باشند. فشار اتصال بست‌ها را با استفاده از یک پایه مناسب بررسی کنید.

بررسی مقاومت

ابتدا پیوستگی خطی کامل مدار را بررسی کنید، سپس بخش به بخش این عمل را انجام دهید. اتصال کوتاه بدنه، با اتصال $12\text{ V} +$ یا با یک سیم دیگر پیدا کنید.

چنانچه خطایی به وجود آمده، آنرا تعمیر کنید یا سیم کشی را تعویض نمایید.

۵ - برگه عیب یابی

توجه

از ابزار و روند عیب یابی متناسب با ایراد سیستم استفاده کنید. برگه عیب یابی که در جریان عیب یابی تکمیل می‌شود، نگهداری مسیر مؤثر عیب یابی انجام شده را فراهم می‌کند در زمان ارتباط با سازنده این اطلاعات ضروری است.



توجه!

بنابراین لازم است که یک برگه عیب یابی را هر بار که بخش پشتیبانی فنی یا قسمت بررسی مدارک گارانتی درخواست می‌کند، پر کنید.

این برگه همیشه در موارد زیر خواسته میشود:

- هنگام درخواست های کمک فنی از بخش پشتیبانی فنی،
- برای ضمیمه کردن آن به قطعات "تحت بررسی" که درخواست ارجاع دارند. بنابراین این برگه جهت پس دادن مبلغ گارانتی و بررسی دقیق تر قطعات جدا شده لازم می‌باشد.

۶ - دستورالعمل‌های ایمنی

برای اجتناب از هر گونه آسیب جانی یا مالی، هر نوع عملیات بر روی یکی از قطعات باید با رعایت اصول ایمنی باشد:

- برای جلوگیری از هر گونه افت کارایی واحدهای کنترل الکترونیکی در حالت شارژ ضعیف، دقت کنید شارژ باتری کامل باشد،
- انجام تست جاده با ابزار عیب یابی مرتبط با واحد کنترل الکترونیکی مجاز نیست زیرا عملکردهای ABS (سیستم ضد قفل چرخ‌ها) و REF (توزیع کننده الکترونیکی ترمز) فعال نیستند. فشار ترمز روی دو اکسل محورهای خودرو یکسان است (خطر از دست دادن تعادل هنگام ترمز شدید).

برگه عیب یابی (کنترل پایداری خودرو) ESP و ABS سیستم: سیستم ضد قفل چرخها

صفحه های ۲ / ۲

فهرست قطعات تحت بررسی: واحد کنترل الکترونیکی

مشخصات اجرایی

2	0									تاریخ
										برگه تنظیم شده توسط
										VIN
										موتور
										ابزار عیب یابی
										نسخه نرم افزاری
										CLIP

نظر مشتری

روشن شدن نشانگرها	1790	راه اندازی اتفاقی ABS	1787	فعال نکردن ABS	1786
		راه اندازی اتفاقی ESP	1789	فعال نکردن ESP	1788

توضیحات	سایر

شرایطی که مشتری متوجه خرابی شده است

هنگام سوئیچ باز	011	در حال رانندگی	005	به طور نامنظم	004
				خرابی ناگهانی	009

توضیحات	سایر

مستندات استفاده شده جهت عیب یابی

روش عیب یابی استفاده شده	
<input type="checkbox"/> راهنمای تعمیرات <input type="checkbox"/> اطلاعیه فنی <input type="checkbox"/> سیستم کمکی عیب یابی	نوع مستند عیب یابی استفاده شده: شماره راهنمای عیب یابی:
نقشه الکتریکی استفاده شده	
	شماره اطلاعیه فنی نقشه الکتریکی:
سایر مدارک	
	نام و / یا شماره مرجع:

FD 02

برگه عیب یابی

برگه عیب یابی

(کنترل پایداری خودرو) ESP و ABS سیستم: ضد قفل چرخها

صفحه های ۲ / ۲

● مشخصات واحد کنترل الکترونیکی و قطعات تعویض شده سیستم

شماره مرجع قطعه ۱	
شماره مرجع قطعه ۲	
شماره مرجع قطعه ۳	
شماره مرجع قطعه ۴	
شماره مرجع قطعه ۵	

بررسی توسط ابزار عیب یابی (صفحه شناسایی):

شماره مرجع واحد کنترل الکترونیکی	
کد تولید کننده	
کد برنامه	
نسخه نرم افزار	
کد کالیبراسیون	
VDIAG	

● خطاهای مشاهده شده روی ابزار عیب یابی

مشخصات	نام خطا	ذخیره شده	موجود	کد خطا

● شرایط بروز ایراد

واحد	مقدار	نام پارامتر	کد وضعیت یا پارامتر

● اطلاعات خاص سیستم

شرح:

--

● اطلاعات تکمیلی

کدام عوامل باعث تعویض واحد کنترل الکترونیکی شده است؟

چه قطعات دیگری تعویض شده اند؟

آیا در عملکردهای دیگر نیز ایراد وجود دارد؟

توضیحات

FD 02

برگه عیب یابی

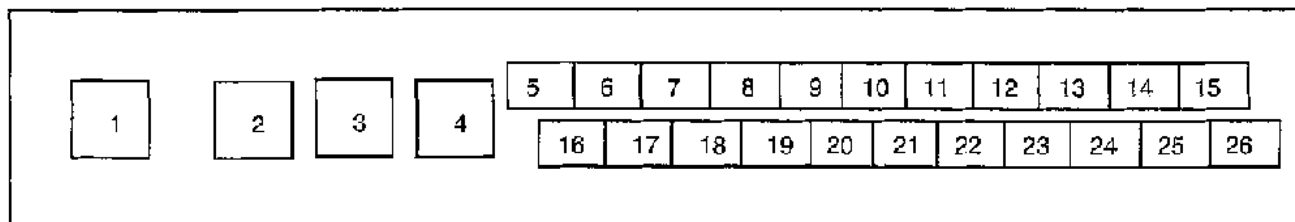
- در این خودرو، سیستم ABS دارای عملکرد های اصلی زیر است:
- توزیع کننده الکترونیکی ترمز بین جلو و عقب، توسط تنظیم لغزش چرخ‌های عقب،
 - سیستم ضد قفل چرخ‌ها، توسط تنظیم لغزش هر چهار چرخ.

استراتژی روشن شدن چراغ‌های هشدار عیب یابی

مفهوم	چراغ‌های هشدار صفحه نشانگرها	
عملکرد تنظیم الکترونیکی ترمز و ABS خارج از سرویس.	ABS	ایراد ترمز
واحد کنترل الکترونیکی ABS در حالت عیب یابی.	ABS در حالت چشمک 2 Hz می‌زند	چراغ هشدار ترمز در حالت 2 Hz چشمک می‌زند
اندکس سرعت سنچ یا پیکربندی خودرو برنامه ریزی نشده.	ABS در حالت چشمک 8 Hz می‌زند	

واحد کنترل الکترونیکی سیستم ABS

پایه عملگر	عملکرد	پایه واحد کنترل الکترونیکی
	بدنه موتور پمپ	۱
فیوز قدرت ABS	تغذیه موتور پمپ (سوئیچ بسته)	۲
فیوز قدرت ABS	تغذیه شیر برقی (سوئیچ بسته)	۳
	بدنه شیر برقی و واحد کنترل الکترونیکی	۴
پایه ۱ حسگر چرخ جلو چپ	سیگنال حسگر سرعت جلو چپ	۵
پایه ۲ حسگر چرخ عقب چپ	تغذیه حسگر سرعت عقب چپ	۶
	استفاده نشده	۷
پایه ۲ حسگر چرخ عقب راست	تغذیه حسگر سرعت عقب راست	۸
پایه ۲ حسگر چرخ جلو راست	تغذیه حسگر سرعت جلو راست	۹
پایه ۱ حسگر چرخ جلو راست	سیگنال حسگر سرعت جلو راست	۱۰
پایه ۷ سوکت عیب یابی	مسیر K	۱۱
	چراغ هشدار دهنده REF	۱۲
	استفاده نشده	۱۳
	استفاده نشده	۱۴
	استفاده نشده	۱۵
پایه ۲ حسگر چرخ جلو چپ	تغذیه حسگر سرعت جلو چپ	۱۶
پایه ۱ حسگر چرخ عقب چپ	سیگنال حسگر سرعت عقب چپ	۱۷
جعبه فیوز و رله محفظه سرنشین	12 Volts با سوئیچ باز	۱۸
پایه ۱ حسگر چرخ عقب راست	سیگنال حسگر سرعت عقب راست	۱۹
پایه A3 سوئیچ چراغ ترمز	سوئیچ چراغ ترمز	۲۰
	استفاده نشده	۲۱
	چراغ هشدار دهنده ABS	۲۲
	استفاده نشده	۲۳
	استفاده نشده	۲۴
	استفاده نشده	۲۵
	استفاده نشده	۲۶



تعویض واحد کنترل الکترونیکی

هنگام تعویض واحد کنترل الکترونیکی، روش زیر را انجام دهید:

- سوئیچ را ببندید،
- اتصال باتری را جدا کنید،
- واحد کنترل الکترونیکی را تعویض کنید،
- پارامترهای خودرو را با فرمان VP004 پیکربندی کنید،
- شماره VIN را با فرمان VP001 وارد کنید،
- اندکس سرعت سنچ را با فرمان VP007 پیکربندی کنید،
- بعد از انجام تست جاده، اطلاعات مربوط به خطاها را بررسی کنید تا از عملکرد صحیح سیستم اطمینان حاصل نمایید.

تنظیمات

درج VIN : VP001

این فرمان اجازه می‌دهد به صورت دستی VIN خودرو را به واحد کنترل الکترونیکی وارد کرد. هنگام هر بار تعویض واحد کنترل الکترونیکی از این فرمان استفاده کنید. شماره vin (VF...) روی پلاک سازنده روی ستون درب جلو راست نوشته شده و روی بدنه در محفظه موتور حک شده است.

روند تعریف پارامترها:

- ابزار عیب یابی را وصل کنید،
- به عیب یابی ABS BOSCH 8.0 رجوع کنید،
- پارامتر بندی "VP001 درج V.I.N" را انتخاب کنید،
- شماره V.I.N خودرو را وارد کنید،
- حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید،
- از وضعیت عیب یابی خارج شوید،
- سوئیچ را ببندید،
- منتظر اتمام "Power-latch" شوید،
- روی صفحه شناسایی، از درستی کد وارد شده اطمینان حاصل نمایید.

پارامترهای خودرو. : VP004

این فرمان امکان شناسایی خودرویی که واحد کنترل الکترونیکی بر آن نصب شده است را فراهم می‌کند.

یادداشت تاریخ آخرین عملیات خدمات پس از فروش. : VP006

هنگام هر بار عملیات در تعمیرگاه روی سیستم ABS، تاریخ عملیات را وارد کنید.

فرمان VP006 را روی ابزار عیب یابی انتخاب کنید.

با کمک صفحه کلید ابزار، تاریخ عملیات را وارد کنید.

اندکس سرعت سنج. : VP007

با این فرمان می‌توان اندکس محاسبه سرعت خودرو را بر اساس مشخصات تایرهای مربوطه، در حافظه واحد کنترل الکترونیکی برنامه ریزی کرد.

فرمان VP007 فقط برای متوقف کردن چشمک زدن چراغ هشدار ABS پس از تعویض واحد کنترل الکترونیکی به کار می‌رود.

توجه

اطلاعات سرعت خودرو توسط واحد کنترل الکترونیکی ABS به سایر واحدهای کنترل الکترونیکی منتقل نمی‌شود. سیگنال سرعت خودرو به وسیله حسگر سرعت که روی جعبه دنده قرار دارد، ارسال می‌شود.

نوع ابزار عیب یابی	DTC مربوطه	کد ایراد ابزار عیب یاب
تغذیه واحد کنترل الکترونیکی	50CC	DF001
مدار حسگر سرعت چرخ جلو چپ	501F	DF006
مدار حسگر سرعت چرخ عقب چپ	503F	DF007
واحد کنترل الکترونیکی	50C3	DF017
برنامه ریزی اندکس سرعت سنج	50C3	DF020
مدار حسگر سرعت چرخ جلو راست	500F	DF026
مدار حسگر سرعت چرخ عقب راست	502F	DF027
برنامه ریزی پارامترهای خودرو	50C3	DF055
هماهنگی سرعت چرخ‌ها	5046	DF063
شاخص چرخ جلو راست	500F	DF090
شاخص چرخ جلو چپ	501F	DF091
شاخص چرخ عقب راست	502F	DF092
شاخص چرخ عقب چپ	503F	DF093
مدار سوئیچ ترمز	50C6	DF188

تغذیه واحد کنترل الکترونیکی	DF001 موجود یا ذخیره شده
DEF.1: زیر آستانه حداقل	
DEF.2: بالای آستانه حداکثر	
DEF.3: ولتاژ معمولی	

ویژگی‌های خاص: خطا هنگام یک تست جاده با سرعت < 10 km/h خودرو، موجود اعلام می‌شود.	دستورالعمل‌ها
شرایط کاربرد عیب یابی روی خطای ذخیره شده: خطا چه موجود باشد چه ذخیره شده، روند عیب یابی را انجام دهید.	

<p>وضعیت و محل قرارگیری دو فیوز ABS "F01" و "F02" درون جعبه فیوز و رله موتور را بررسی کنید. وضعیت و محل قرارگیری فیوز ABS "F15" درون جعبه فیوز محفظه سرنشین را بررسی کنید. از پیوستگی بین فیوزها و پایه‌های 2 و 3 اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی مطمئن شوید (وجود جریان + AVC در پایه‌ها). از پیوستگی اتصال بین فیوز F15 محفظه سرنشین و پایه 18 واحد کنترل الکترونیکی مطمئن شوید (وجود جریان + APC در پایه 18). محکم بودن و وضعیت اتصال باتری را بررسی کنید. اتصالات روی اتصال الکتریکی 26 پایه‌ای واحد کنترل الکترونیکی ABS را بررسی کنید. اتصال بدنه سیستم ABS به پایه‌های 1 و 4 (پیچ شده روی سینی داشبورد) را بررسی کنید و کل سیم کشی ABS را ظاهری کنترل کنید.</p>
حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید، از وضعیت عیب یابی خارج شوید و سوئیچ را ببندید. به‌وسیله ابزار عیب یابی سیستم را مجدداً بررسی کنید.
اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک بار تست جاده را انجام دهید و با ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.	پس از تعمیرات
--	----------------------

<p>مدار حسگر سرعت چرخ جلو چپ CO.0: مدار باز یا اتصال کوتاه بدنه</p>	<p>DF006 موجود یا ذخیره شده</p>
--	--

<p>ویژگی‌های خاص: حسگرهای سرعت چرخ با جریان 12 V + در حالت سوئیچ باز تغذیه می‌شوند اما اندازه گیری این تغذیه قابل اجرا نیست (تغذیه قطع می‌شود وقتی حسگر ایراد دارد).</p>	<p>دستورالعمل‌ها</p>
<p>شرایط عملکرد عیب یابی روی خطای ذخیره شده: خطا پس از یک تست جاده با سرعت 60 km/h < موجود اعلام می‌شود.</p>	

<p>اتصال و وضعیت اتصالات حسگر و واحد کنترل الکترونیکی را بررسی کنید. در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.</p>
<p>پیوستگی، عایق کاری و عدم وجود مقاومت مزاحم در اتصالات زیر را بررسی کنید: اتصال الکتریکی حسگر پایه 1 ← پایه 5 اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی اتصال الکتریکی حسگر پایه 2 ← پایه 16 اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی اگر بررسی‌ها صحیح بودند، حسگر سرعت چرخ را تعویض کنید.</p>
<p>اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.</p>

<p>حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک بار تست جاده را انجام دهید و با ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.</p>	<p>پس از تعمیرات</p>
--	-----------------------------

مدار حسگر سرعت چرخ عقب چپ CO.0: مدار باز یا اتصال کوتاه بدنه	DF007 موجود یا ذخیره شده
--	---------------------------------------

دستورالعمل‌ها	ویژگی‌های خاص: حسگرهای سرعت چرخ با جریان 12 V + در حالت سوئیچ باز تغذیه می‌شوند اما اندازه‌گیری این تغذیه قابل اجرا نمی‌باشد (تغذیه قطع می‌شود هنگامیکه حسگر ایراد دارد).
	شرایط عملکرد عیب یابی روی خطای ذخیره شده: خطا پس از یک تست جاده با سرعت 60 km/h < موجود اعلام می‌شود.

اتصال و وضعیت اتصالات حسگر واحد کنترل الکترونیکی را بررسی کنید. وضعیت نصب را در اتصالات رابط بررسی کنید (زیر موکت جلو چپ) R2 شفاف 8 پایه‌ای . در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.	
پیوستگی اتصالات زیر را بررسی کنید و از درستی آنها مطمئن شوید: اتصال الکتریکی حسگر پایه 2 ← پایه 6 اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی اتصال الکتریکی حسگر پایه 1 ← پایه 17 اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی همچنین عایق کاری بین این دو اتصال را بررسی کنید. اگر اتصالات معیوب هستند، بررسی‌های زیر را انجام دهید: از وضعیت و صحت اتصال الکتریکی رابط R2 مطمئن شوید. از پیوستگی، عایق کاری و عدم وجود مقاومت مزاحم در اتصالات زیر مطمئن شوید: اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی پایه 6 ← پایه T6 اتصال الکتریکی رابط R2 اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی پایه 17 ← پایه T5 اتصال الکتریکی رابط R2 در صورت لزوم سیم کشی را تعمیر یا تعویض کنید. از پیوستگی، عایق کاری و عدم وجود مقاومت مزاحم در اتصالات زیر مطمئن شوید: اتصال الکتریکی حسگر پایه 2 ← پایه S6 اتصال الکتریکی رابط R2 اتصال الکتریکی حسگر پایه 1 ← پایه S5 اتصال الکتریکی رابط R2 در صورت لزوم سیم کشی را تعویض یا تعمیر کنید. اگر بررسی‌ها درست بودند، حسگر سرعت چرخ را تعویض کنید.	

پس از تعمیرات	حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. تست جاده را انجام دهید سپس با ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.
----------------------	---

واحد کنترل الکترونیکی DEF.1: تغذیه یا ایراد داخلی در عملکرد واحد الکترونیکی	DF017 موجود یا ذخیره شده
---	---------------------------------------

ویژگی‌های خاص: موردی اعلام نشده.	دستورالعمل‌ها
شرایط عملکرد عیب یابی روی خطای ذخیره شده: خطا چه موجود باشد چه ذخیره شده، روند عیب یابی را انجام دهید.	

<p>وضعیت و محل قرارگیری دو فیوز قدرت ABS در محفظه اتصالات داخلی موتور را بررسی کنید. از پیوستگی بین فیوزها و پایه های 2 و 3 اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی مطمئن شوید (وجود + سوئیچ بسته در پایه‌ها). از پیوستگی بین UCH و پایه 18 واحد کنترل الکترونیکی مطمئن شوید (وجود + سوئیچ باز در پایه). محکم بودن و وضعیت قطب‌های باتری را بررسی کنید. اتصالات روی اتصال الکتریکی 26 پایه‌ای واحد کنترل الکترونیکی ABS را بررسی کنید. اتصالات بدنه ABS در پایه های 1 و 4 (پیچ شده روی سینی داشبورد) بررسی نمایید و کل سیم کشی ABS را بررسی چشمی کنید. در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.</p>	
<p>حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید، از وضعیت عیب یابی خارج شوید و سوئیچ را ببندید. به وسیله ابزار عیب یابی سیستم را مجدداً بررسی کنید. اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید</p>	

پس از تعمیرات	حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.
----------------------	---

برنامه ریزی اندکس سرعت سنج	DF020 موجود
----------------------------	----------------

ویژگی‌های خاص: موردی اعلام نشده.	دستورالعمل‌ها
----------------------------------	---------------

<p>واحد کنترل الکترونیکی ABS BOSCH 8.0 با "عملکرد سرعت سنج" به یک مقدار اندکس برای محاسبه سرعت خودرو بر حسب مشخصات لاستیک‌ها نیاز دارد.</p> <p>توجه اطلاعات سرعت خودرو توسط واحد کنترل الکترونیکی ABS به سایر واحدهای کنترل الکترونیکی داده نمی‌شود. سیگنال سرعت خودرو توسط حسگر سرعت روی جعبه دنده ایجاد می‌شود، که اطلاعات را برای واحدهای کنترل الکترونیکی (صفحه نشانگرها، کنترل موتور....) فراهم می‌کند.</p> <p>اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.</p>
--

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.	پس از تعمیرات
---	---------------

<p><u>مدار حسگر سرعت چرخ جلو راست</u></p> <p>CO.0: مدار باز یا اتصال کوتاه بدنه</p>	<p>DF026 موجود یا ذخیره شده</p>
---	--

<p>ویژگی‌های خاص: حسگرهای سرعت چرخ با جریان 12 V + در حالت سوئیچ باز تغذیه می‌شوند اما این تغذیه قابل اندازه گیری نمی‌باشد (تغذیه قطع می‌شود هنگامی که حسگر ایراد دارد).</p>	<p>دستورالعمل‌ها</p>
<p>شرایط عملکرد عیب یابی بر خطای ذخیره شده: خطا پس از یک آزمایش جاده با سرعت 60 km/h < موجود اعلام می‌شود.</p>	

<p>اتصال و وضعیت اتصالات حسگر واحد کنترل الکترونیکی را بررسی کنید. در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.</p>
<p>پیوستگی، عایق کاری و عدم وجود مقاومت مزاحم در اتصالات زیر را بررسی کنید: اتصال الکتریکی حسگر پایه 2 ← پایه 9 اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی اتصال الکتریکی حسگر پایه 1 ← پایه 10 اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی اگر بررسی‌ها درست بودند، حسگر سرعت چرخ را تعویض کنید. اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.</p>

<p>حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.</p>	<p>پس از تعمیرات</p>
---	-----------------------------

<u>مدار حسگر سرعت چرخ عقب راست</u> CO.0: مدار باز یا اتصال کوتاه بدنه	DF027 موجود یا ذخیره شده
--	---------------------------------------

ویژگی‌های خاص: حسگرهای سرعت چرخ‌ها با جریان 12 V + در حالت سوئیچ باز تغذیه می‌شوند اما این تغذیه قابل اندازه‌گیری نیست (تغذیه قطع می‌شود هنگامی که حسگر ایراد دارد).	دستورالعمل‌ها
شرایط عملکرد عیب یابی روی خطای ذخیره شده: خطا پس از یک آزمایش جاده با سرعت 60 km/h < موجود اعلام می‌شود.	

اتصال و وضعیت اتصالات حسگر واحد کنترل الکترونیکی را بررسی کنید. وضعیت نصب را در اتصالات رابط بررسی کنید (زیر موکت جلو چپ) R2 شفاف 8 پایه‌ای . در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.	
پیوستگی اتصالات زیر را بررسی کنید و از درستی آنها مطمئن شوید:	
اتصال الکتریکی حسگر پایه 2 ← پایه 8 اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی	اتصال الکتریکی حسگر پایه 1 ← پایه 19 اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی
همچنین عایق کاری بین این دو اتصال را بررسی کنید. اگر اتصالات معیوب هستند، بررسی‌های زیر را انجام دهید: از وضعیت وصحت اتصال الکتریکی رابط R2 مطمئن شوید. از پیوستگی، عایق کاری و عدم وجود مقاومت مزاحم در اتصالات زیر مطمئن شوید:	
اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی پایه 8 ← پایه T8 اتصال الکتریکی رابط R2	اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی پایه 19 ← پایه T7 اتصال الکتریکی رابط R2
در صورت لزوم سیم کشی را تعمیر یا تعویض کنید. از پیوستگی، عایق کاری و عدم وجود مقاومت مزاحم در اتصالات زیر مطمئن شوید:	
اتصال الکتریکی حسگر پایه 2 ← پایه S8 اتصال الکتریکی رابط R2	اتصال الکتریکی حسگر پایه 1 ← پایه S7 اتصال الکتریکی رابط R2
در صورت لزوم سیم کشی را تعمیر یا تعویض کنید. اگر بررسی‌ها درست بودند، حسگر سرعت چرخ را تعویض کنید.	
اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.	

پس از تعمیرات	حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.
----------------------	---

برنامه ریزی پارامترهای خودرو	DF055 موجود
------------------------------	----------------

ویژگی‌های خاص: موردی اعلام نشده.	دستورالعمل‌ها
----------------------------------	---------------

<p>برای مشخص کردن مشخصه متناسب با نوع خودرو از فرمان VP004 "پارامترهای خودرو" ابزار عیب یابی استفاده کنید. حتماً مشخصه متناسب با نوع خودرو را در نظر بگیرید. به کارگیری پارامترهای خودرو را به وسیله فرمان LC003 "پارامترهای خودرو" بررسی کنید.</p>

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.	پس از تعمیرات
---	---------------

هماهنگی سرعت چرخ‌ها	DF063 موجود یا ذخیره شده
CC.1 : اتصال کوتاه به جریان + 12 V DEF.1 : تداخل‌ها	

دستورالعمل‌ها	اولویت در تعمیرات در صورت وجود همزمان چند خطا: تعمیر خطاهای DF006، DF007، DF026، DF027 حتی در صورت ذخیره بودن در ابتدا تعمیر کنید.
	شرایط عملکرد عیب یابی روی خطای ذخیره شده: خطا هنگام یک تست جاده با سرعت بالاتر از 60 km/h موجود اعلام می‌شود.

دستورالعمل‌ها	CC.1	ویژگی‌های خاص: موردی اعلام نشده.
----------------------	-------------	----------------------------------

وضعیت اتصالات و حسگرهای واحد کنترل الکترونیکی را چشمی بررسی کنید. وضعیت اتصالات رابط را بررسی کنید (زیر موکت جلو چپ) R2 شفاف 8 پایه‌ای . در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.
کیفیت نصب حسگرهای سرعت چرخ را بررسی کنید (بست زدن صحیح). از درستی وضعیت سیستم ترمز (وضعیت لنت‌ها، آب بندی، گریپاژ) گیر کردن، هواگیری... اطمینان حاصل کنید. وضعیت سیستم تعلیق و همچنین تطابق و درستی وضعیت بستن چرخ‌ها را بررسی کنید. در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.
اگر تمام بررسی‌ها درست هستند، حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. از عیب یابی خارج شوید و یک تست جاده انجام دهید. اگر خطا بر طرف نشد، از پیوستگی عایق کاری و عدم وجود مقاومت مزاحم روی سیم کشی هر ۴ حسگر اطمینان حاصل کنید.
اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.

دستورالعمل‌ها	DEF.1	ویژگی‌های خاص: خطایی اعلام نشد.
----------------------	--------------	---------------------------------

از درستی وضعیت سیستم ترمز (وضعیت لنت‌ها، آب بندی، گریپاژ) گیر کردن، هواگیری... اطمینان حاصل نمایید. وضعیت سیستم تعلیق و همچنین تطابق و درستی وضعیت بستن چرخ‌ها را بررسی کنید. کیفیت نصب حسگرهای سرعت چرخ را بررسی کنید (بست زدن صحیح). در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.
اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.

پس از تعمیرات	حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.
----------------------	---

<u>حسگر چرخ جلو راست</u>	DF090 موجود یا ذخیره شده
--------------------------	---------------------------------------

ویژگی های خاص: حسگرهای سرعت چرخ ها با جریان 12 V + در حالت سوئیچ باز تغذیه می شوند اما اندازه گیری این تغذیه میسر نیست (تغذیه قطع می شود هنگامی که حسگر ایراد دارد).	دستورالعمل‌ها
شرایط کارکرد عیب یابی بر خطای ذخیره شده: خطا پس از یک تست جاده با سرعت 60 km/h < موجود اعلام می شود.	

کیفیت نصب حسگر سرعت چرخ را بررسی کنید (بست زدن صحیح). در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.
اگر تمام بررسی ها درست هستند، حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. از عیب یابی خارج شوید و یک تست جاده انجام دهید. اگر خطا بر طرف نشد، حسگر چرخ جلو راست را تعویض کنید.
اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.	پس از تعمیرات
---	----------------------

<u>شاخص چرخ جلو چپ</u>	DF091 موجود یا ذخیره شده
------------------------	---------------------------------------

ویژگی‌های خاص: حسگرهای سرعت چرخ‌ها با جریان 12 V + در حالت سوئیچ باز تغذیه می‌شوند اما اندازه‌گیری این تغذیه میسر نیست (تغذیه قطع می‌شود هنگامیکه حسگر ایراد دارد).	دستورالعمل‌ها
شرایط عملکرد عیب یابی روی خطای ذخیره شده: خطا پس از یک تست جاده با سرعت 60 km/h < موجود اعلام می‌شود.	

کیفیت نصب حسگر سرعت چرخ را بررسی کنید (بست زدن صحیح). در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.
اگر تمام بررسی‌ها درست هستند، حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. از عیب یابی خارج شوید و یک تست جاده انجام دهید. اگر خطا بر طرف نشد، حسگر چرخ جلو چپ را تعویض کنید.
اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.	پس از تعمیرات
---	----------------------

<u>شاخص چرخ عقب راست</u>	DF092 موجود یا ذخیره شده
--------------------------	---------------------------------------

ویژگی‌های خاص: حسگرهای سرعت چرخ‌ها با جریان 12 V + در حالت سوئیچ باز تغذیه می‌شوند اما اندازه‌گیری این تغذیه میسر نمی‌باشد (تغذیه قطع شده، هنگامی که حسگر ایراد دارد).	دستورالعمل‌ها
شرایط عملکرد عیب یابی روی خطای ذخیره شده: خطا پس از یک تست جاده با سرعت 60 km/h < موجود اعلام می‌شود.	

کیفیت نصب حسگر سرعت چرخ را بررسی کنید (بست زدن صحیح). در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.
اگر تمام بررسی‌ها درست هستند، حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. از عیب یابی خارج شوید و یک تست جاده انجام دهید. اگر خطا برطرف نشد کاسه را باز کنید.
وضعیت شاخص را بررسی چشمی کنید (جرم گرفتن، خرده‌های فلزی...), در صورت لزوم با هوای فشرده تمیز کنید.
در صورت لزوم شاخص / کاسه چرخ عقب راست را تعویض کنید.
اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. به دنبال بررسی مجدد با کمک ابزار عیب یابی یک تست جاده انجام دهید.	پس از تعمیرات
---	----------------------

<u>شاخص چرخ عقب چپ</u>	DF093 موجود یا ذخیره شده
------------------------	---------------------------------------

ویژگی‌های خاص: حسگرهای سرعت چرخ‌ها با جریان 12 V + در حالت سوئیچ باز تغذیه می‌شوند اما اندازه گیری این تغذیه میسر نمی‌باشد (تغذیه قطع می‌شود هنگامی که حسگر ایراد دارد).	دستورالعمل‌ها
شرایط عملکرد عیب یابی روی خطای ذخیره شده: خطا پس از یک تست جاده با سرعت 60 km/h < موجود اعلام می‌شود.	

کیفیت نصب حسگر سرعت چرخ را بررسی کنید (بست زدن صحیح). در صورت لزوم آنرا تعمیر کنید.
اگر تمام بررسی‌ها درست هستند، حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. از عیب یابی خارج شوید و یک تست جاده انجام دهید. اگر خطا بر طرف نشد، کاسه را باز کنید.
وضعیت شاخص را بررسی چشمی کنید (جرم گرفتن، خرده‌های فلزی...)، در صورت لزوم با هوای فشرده تمیز کنید.
در صورت لزوم شاخص/کاسه چرخ عقب چپ را تعویض کنید.
اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. به دنبال بررسی مجدد با کمک ابزار عیب یابی یک تست جاده انجام دهید.	پس از تعمیرات
---	----------------------

مدار سوئیچ ترمز	DF188 موجود یا ذخیره شده
ویژگی‌های خاص: موردی اعلام نشده.	دستورالعمل‌ها
خطا به صورت موجود یا ذخیره شده به دنبال موارد زیر بروز می‌کند: پاک کردن حافظه خطا. تست جاده با سرعت < 60 km/h و ترمز کنید تا تنظیم ABS کار کند.	
<p>اتصال و درستی وضعیت نصب اتصال الکتریکی سوئیچ ترمز را بررسی کنید. وجود جریان در حالت + سوئیچ باز در پایه B1 روی اتصال الکتریکی سوئیچ چراغ ترمز را بررسی کنید. از عملکرد صحیح سوئیچ چراغ ترمز در موارد زیر اطمینان حاصل کنید: پدال ترمز رها شده (سوئیچ فشار داده شده): قطع بودن بین پایه های A3 و B1. پدال ترمز فشار داده شده (سوئیچ رها شده): پیوستگی بین پایه های A3 و B1. در صورت لزوم سوئیچ را تعویض کنید.</p>	
<p>اگر خطا بر طرف نشد، از درستی وضعیت اتصال واحد کنترل الکترونیکی ABS اطمینان حاصل کنید. پیوستگی و عایق کاری در اتصال زیر را بررسی کنید: اتصال الکتریکی سوئیچ چراغ ترمز پایه A3 ← پایه 20 اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی در صورت لزوم آنها را تعمیر کنید.</p>	
اگر ایراد برطرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.	

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. به دنبال بررسی مجدد با کمک ابزار عیب یابی یک تست جاده انجام دهید.	پس از تعمیرات
---	---------------

دستورالعمل‌ها

بررسی تطبیقی را فقط پس از یک بررسی کلی با ابزار عیب یابی انجام دهید.

ردیف	عملکرد	پارامتر یا وضعیت بررسی شده یا عملکرد	نمایش و ملاحظات	عیب یابی
۱	برقراری ارتباط با ابزار عیب یابی		ABS BOSCH 8.0	ALP1
۲	خواندن مقادیر پیکربندی	LC003 : پارامترهای خودرو.	مطمئن شوید که پارامتر خودرو با خودروی عیب یابی شده هماهنگ باشد.	VP004
۳	شناسایی پدال ترمز در حالت آزاد	ET017 : پدال ترمز	وضعیت "رها شده" تأیید شده، پدال ترمز بدون فشار	
۴	شناسایی پدال ترمز تا ته فشار داده شده	ET017 : پدال ترمز	وضعیت "فشار داده شده" پدال ترمز تا انتها فشار داده شده	ET017
۵	تغذیه واحد کنترل الکترونیکی	PR005 : تغذیه واحد کنترل الکترونیکی	از درستی ولتاژ باتری اطمینان حاصل کنید (در صورت لزوم مدار شارژ را بررسی کنید)	بدون
۶	سرعت خودرو	PR038 : سرعت خودرو	از تنظیم سرعت خودرو اطمینان حاصل کنید	بدون
۷	سرعت چرخ‌ها	PR001 : سرعت چرخ جلو راست	از تنظیم سرعت چرخ اطمینان حاصل کنید	بدون
		PR002 : سرعت چرخ جلو چپ	از تنظیم سرعت چرخ اطمینان حاصل کنید	بدون
		PR003 : سرعت چرخ عقب راست	از تنظیم سرعت چرخ اطمینان حاصل کنید	بدون
		PR004 : سرعت چرخ عقب چپ	از تنظیم سرعت چرخ اطمینان حاصل کنید	بدون

جدول اجمالی وضعیت‌های ABS

وضعیت ابزار	عنوان ابزار عیب یابی
ET017	پدال ترمز
ET018	عملکرد ABS
ET019	عملکرد تنظیم کننده الکتریکی ترمز

جدول اجمالی پارامترهای ABS

پارامتر ابزار عیب یابی	عنوان ابزار عیب یابی
PR001	سرعت چرخ جلو راست
PR002	سرعت چرخ جلو چپ
PR003	سرعت چرخ عقب راست
PR004	سرعت چرخ عقب چپ
PR005	ولتاژ تغذیه واحد کنترل الکترونیکی
PR038	سرعت خودرو

پدال ترمز	ET017
-----------	-------

دستورالعمل‌ها	ویژگی‌های خاص: فقط چنانچه وضعیت‌های "فشار داده شده" و "رها شده" با وضعیت پدال ناهماهنگ هستند، بررسی‌ها را انجام دهید.
----------------------	--

وضعیت "رها شده" پدال ترمز فشارداده شده.

اگر چراغ‌های ترمز عمل می‌کنند، موارد زیر را در نظر بگیرید:

- پیوستگی اتصالات بین پایه **A3** اتصال الکتریکی سوئیچ چراغ ترمز و پایه **20** اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی را بررسی کنید.
- اگر چراغ‌های ترمز کار نمی‌کنند، موارد زیر را در نظر بگیرید:
- وضعیت و نصب سوئیچ چراغ ترمز و همچنین فیوز چراغ ترمز را بررسی کنید.
- سوئیچ چراغ ترمز را باز کنید و عملکرد آنرا آزمایش نمایید:

وضعیت سوئیچ	پیوستگی بین پایه‌ها	
باز	A3 و B1	کلید فشار داده شده (پدال ترمز رها شده)
بسته	A3 و B1	کلید رها شده (پدال ترمز فشارداده شده)

- در صورت لزوم سوئیچ را تعویض کنید.
- وجود جریان در حالت **+ سوئیچ باز** در پایه‌های **B1** روی اتصال الکتریکی سوئیچ چراغ ترمز را بررسی کنید.

وضعیت "فشارداده شده" پدال ترمز رها شده.

وضعیت و نصب سوئیچ چراغ ترمز و همچنین فیوز چراغ ترمز را بررسی کنید.

- سوئیچ چراغ ترمز را باز کنید و عملکرد آنرا آزمایش نمایید:

وضعیت سوئیچ	پیوستگی بین پایه‌ها	
باز	A3 و B1	کلید فشار داده شده (پدال ترمز رها شده)
بسته	A3 و B1	کلید رها شده (پدال ترمز فشارداده شده)

- در صورت لزوم سوئیچ را تعویض کنید.
- وضعیت عایق کاری در جریان **12 V** اتصال بین پایه **A3** اتصال سوئیچ چراغ ترمز و پایه **20** اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی را بررسی کنید.

پارامترها

- PR001:** سرعت چرخ جلو راست
- PR002:** سرعت چرخ جلو چپ
- PR003:** سرعت چرخ عقب راست
- PR004:** سرعت چرخ عقب چپ
این پارامترها سرعت را به **km/h** در هر چرخ خودرو نشان می‌دهند.
- PR005:** ولتاژ تغذیه واحد کنترل الکترونیکی
این پارامتر ولتاژ تغذیه واحد کنترل الکترونیکی را به **Volts** نشان می‌دهد.
- PR038:** سرعت خودرو
این پارامتر سرعت خودرو را به **km/h** نشان می‌دهد.

پاک کردن

RZ001: حافظه خطا
این فرمان اجازه می‌دهد خطاهای ذخیره شده توسط واحد کنترل الکترونیکی را پاک کرد.

فعال سازی

AC003: شیربرقی چرخ جلو چپ
AC004: شیربرقی چرخ جلو راست
AC005: شیربرقی چرخ عقب چپ
AC006: شیربرقی چرخ عقب راست
این فرمان‌ها اجازه می‌دهند شیرهای برقی هر چرخ را آزمایش کرد.

هدایت شیرهای برقی چرخ‌ها برای بررسی سیستم هیدرولیکی

خودرو را بلند کنید طوری که بتوانید چرخش آزادانه چرخ‌ها را بررسی کنید.
پدال ترمز را فشار داده شده نگه دارید تا چرخ تحت تست را که با دست حرکت می‌دهید، از چرخش آن جلوگیری شود (برای نگهداری قبل از قفل شدن، خیلی شدید ترمز نکنید).

فرمان چرخ مورد نظر را انتخاب و آنرا تأیید کنید ("شیربرقی چرخ جلو چپ"، ...).

با دست چرخ مربوطه را بگردانید، باید ۵ سیکل باز شدن قفل / قفل شدن را روی چرخ مشاهده کنید.

AC016: تست موتور پمپ
این فرمان اجازه می‌دهد مدار فرمان موتور پمپ را آزمایش کنید.

فرمان **AC016 "تست موتور پمپ"** را انتخاب کنید.

باید به عملکرد موتور در مدت **5 s** توجه کنید.

فرمان‌های ویژه

SC006: هواگیری مجموعه سیستم هیدرولیک و مدار ترمز
از این فرمان فقط هنگام طولانی شدن غیر عادی مسیر حرکت پدال ترمز هنگام تست جاده با تنظیم ABS استفاده کنید. (سیستم باید قبلاً با روش معمولی هواگیری شده باشد).

فرمان **SC006 "هواگیری مجموعه سیستم هیدرولیک و مدار ترمز"** را انتخاب کنید و دستورالعمل‌های توصیه شده توسط ابزار عیب یابی را دنبال کنید.

دستورالعمل‌ها

تا بررسی کامل با ابزار عیب یابی به بخش نظر مشتری رجوع نکنید.

خطاهای مشاهده شده در ترمز با تنظیم ترمز - ABS

ALP2	قفل شدن یک یا چندین چرخ
ALP3	کشیدن خودرو
ALP4	لغزش خودرو
ALP5	عملکرد غیر منتظره ABS در سرعت پائین و اعمال نیروی ضعیف بر پدال
ALP6	عملکرد غیر منتظره ABS در جاده ناهموار
ALP7	عملکرد غیر منتظره ABS با استفاده از تجهیزات خاص (RADIOTELEPHONE, CB.)
ALP8	طولانی شدن دامنه حرکت پدال ترمز به دنبال یک مرحله تنظیم (پدال نامتعادل هنگام ورود به حالت تنظیم)
ALP9	خالی کردن پدال
ALP10	لرزش پدال ترمز
ALP11	صدای غیر عادی پمپ، لوله‌ها و یا مجموعه هیدرولیک

سایر موارد

ALP1	عدم ارتباط با واحد کنترل الکترونیکی ABS
------	---

عدم ارتباط با واحد کنترل الکترونیکی ABS	ALP1
---	------

بدون.	دستورالعمل‌ها
-------	----------------------

با ایجاد ارتباط با واحد کنترل الکترونیکی یک خودروی دیگر، مطمئن شوید که ابزار عیب یابی علت خطا نیست. اگر ابزار دلیل خطا نیست و ارتباط با هیچ واحد کنترل الکترونیکی دیگری از همان خودرو برقرار نمی‌شود، ممکن است که یک واحد کنترل الکترونیکی معیوب در مسیر عیب یابی K اختلال ایجاد می‌کند.
با قطع پی در پی اتصالات، محل واحد کنترل الکترونیکی فوق را مشخص کنید.
ولتاژ باتری را بررسی کنید و عملیات لازم را برای رسیدن به ولتاژ مناسب ($U > 9,5 V$ باتری $> 17,5 V$) انجام دهید.

وجود و وضعیت فیوزهای ABS روی صفحه فیوز محفظه سرنشین، و داخل جعبه فیوز موتور را بررسی کنید.
نحوه اتصال و وضعیت اتصال الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی را بررسی کنید.
اتصال بدنه ABS را بررسی کنید (کیفیت، اکسیداسیون، محکم بودن پیچ اتصال بدنه در روی مجموعه ABS).
بررسی کنید که واحد کنترل الکترونیکی به درستی تغذیه می‌شود:
- اتصال بدنه پایه های 1 و 4 اتصال الکتریکی 26 پایه‌ای.
- جریان AVC + در پایه های 2 و 3 اتصال الکتریکی 26 پایه‌ای.
- جریان APC + در پایه 18 اتصال الکتریکی 26 پایه‌ای.

بررسی کنید که سوئیچ عیب یابی به درستی تغذیه می‌شود:
- جریان AVC + در پایه 16.
- جریان APC + در پایه 1.
- اتصال بدنه در پایه‌های 5 و 4.

اگر پس از بررسی‌های مختلف فوق ارتباط همچنان برقرار نشد، با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.	پس از تعمیرات
---	----------------------

قفل شدن یک یا چندین چرخ

ALP2

دستورالعمل‌ها

تا بررسی کامل با ابزار عیب یابی به بخش نظر مشتری رجوع نکنید.

یادآوری:

قفل شدن چرخ‌های یک خودروی مجهز به ABS یا صدای کشیده شدن چرخ‌ها، که از نظر مشتری قفل شدن است، ممکن است مربوط به یک عکس العمل عادی سیستم باشد و نباید اصولاً به عنوان خطا تلقی شود (ترمز کردن با تنظیم ABS در جاده بسیار ناهموار (عامل مهم صدای کشیده شدن چرخ‌ها)).

اگر قفل شدن چرخ یا چرخ‌ها به‌طور قطعی اتفاق افتاد، خودرو را بلند کنید به نحوی که قادر باشید چرخ‌ها را بچرخانید و موارد زیر را بررسی کنید:

- امکان وارونگی در مدار حسگر سرعت وجود دارد.
- از پارامترهای **PR001, PR002, PR003, PR004** با چرخاندن آهسته چرخ‌های مربوطه استفاده کنید و از هماهنگی نتایج به‌دست آمده مطمئن شوید.
- اگر مقدار اندازه گیری شده صفر است، چرخ‌های دیگر را برای تأیید وارونگی الکتریکی حسگرها بچرخانید و سیم کشی را تعمیر کنید.
- امکان وارونگی لوله‌ها در سطح مجموعه هیدرولیک را بررسی کنید.
- از فرمان‌های **AC003 "شیربرقی چرخ جلو چپ"**، **AC004 "شیربرقی چرخ جلو راست"**، **AC005 "شیربرقی چرخ عقب چپ"** و **AC006 "شیربرقی چرخ عقب راست"** را با وارد کردن فشار بر پدال ترمز بررسی کنید و وجود 5 سیکل باز شدن قفل / قفل شدن را روی چرخ مربوطه بررسی کنید (به بررسی وضعیت‌های فرمان رجوع کنید). اگر تمام 5 سیکل در چرخ آزمایش شده (چرخ‌ی که قفل شده مانده) مشخص نشده است، برای تأیید وارونگی لوله‌ها، بررسی کنید که روی یک چرخ دیگر این اعمال انجام شده باشد.
- اگر تمام 5 سیکل بدون وارونگی لوله‌ها روی یک چرخ اجرا نشد، مجموعه هیدرولیک را تعویض کنید.

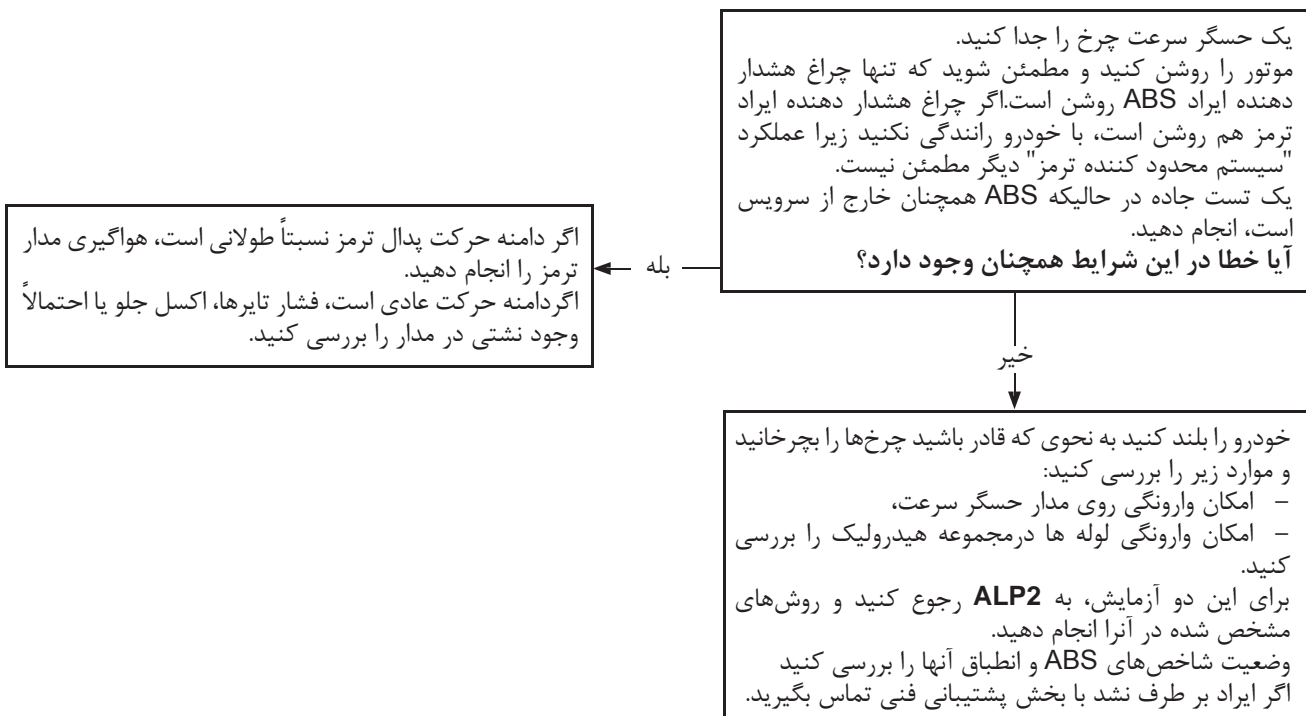
کیفیت نصب حسگر سرعت چرخ را بررسی کنید (بست زدن).
وضعیت شاخص را بررسی چشمی کنید (جرم گرفتن، خرده‌های فلزی...)، در صورت لزوم با هوای فشرده تمیز کنید.
از درستی وضعیت سیستم ترمز (وضعیت لنت‌ها، آب بندی، گیر کردن، هواگیری...) اطمینان حاصل کنید.
حالت سیستم تعلیق و همچنین تطابق و درستی وضعیت بستن چرخ‌ها را بررسی کنید.
اگر پس از این بررسی‌ها ایراد بر طرف نشد با بخش پشتیبانی فنی تماس حاصل نمایید.

پس از تعمیرات

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید.
یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.

کشیدن خودرو	ALP3
-------------	------

تا بررسی کامل با ابزار عیب یابی به بخش نظر مشتری رجوع نکنید.	دستورالعمل‌ها
--	----------------------



حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.	پس از تعمیرات
---	----------------------

لغزش خودرو	ALP4
------------	------

تا بررسی کامل با ابزار عیب یابی به بخش نظر مشتری رجوع نکنید.	دستورالعمل‌ها
--	----------------------

ایراد رفتار خودرو روی جاده وابسته به سیستم ABS نیست. وضعیت و شرایط لنت‌های ترمز، فشار تایرها، اکسل جلو، را بررسی کنید.

حسگر سرعت چرخ را جدا کنید. موتور را روشن کنید و مطمئن شوید که تنها چراغ هشدار دهنده ایراد ABS روشن است. اگر چراغ هشدار دهنده ایراد ترمز نیز روشن است، با خودرو رانندگی نکنید زیرا عملکرد "سیستم محدود کننده ترمز" دیگر مطمئن نیست. یک تست جاده در حالیکه ABS همچنان خارج از سرویس است، انجام دهید.
آیا خطا در این شرایط همچنان وجود دارد؟

خیر

رفتار معمولی خودرو مرتبط با عملکرد سیستم در مرحله تنظیم خصوصاً در جاده با چسبندگی نامنظم یا جاده ناهموار.

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.	پس از تعمیرات
--	----------------------

عملکرد غیر منتظره ABS در سرعت پائین و اعمال فشار ضعیف پدال	ALP5
--	------

تا بررسی کامل با ابزار عیب یابی به بخش نظر مشتری رجوع نکنید. توجه: تنظیم ABS نسبت به چسبندگی کم جاده "حساس" است (یخی، سنگ فرش،...).	دستورالعمل‌ها
---	---------------

<p>ممکن است لرزش‌هایی در پدال ترمز احساس شود که به عکس‌العمل‌های سیستم در شرایط خاص مربوط باشند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - گذشتن از روی سرعت گیرها، - پیچیدن شدید همراه با بلند شدن چرخ عقب سمت داخل پیچ. <p>این وضعیت می‌تواند در زمان فعال شدن معمولی عملکرد "سیستم محدود کننده ترمز" هنگام استفاده از حداکثر بار مجاز بر روی محور عقب احساس شود.</p> <p>اگر اشکال غیر از این است، اتصالات الکتریکی حسگر سرعت را کنترل کنید (قطعی لحظه‌ای).</p>
--

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.	پس از تعمیرات
---	---------------

عملکرد غیر منتظره ABS در جاده ناهموار

ALP6

تا بررسی کامل با ابزار عیب یابی به بخش نظر مشتری رجوع نکنید.

دستورالعمل‌ها

در جاده ناهموار، طبیعی است که توقف‌های ناگهانی و لرزش‌های روی پدال و همچنین کشیده شدن‌های شدیدتر، بیشتر از رانندگی در جاده مناسب و هموار احساس شود.
در نتیجه، احساس تغییر کارایی می‌تواند امری عادی تلقی شود.

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید.
یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.

پس از تعمیرات

عملکرد غیر منتظره ABS با استفاده از تجهیزات خاص (radiotéléphone, CB, ...)	ALP7
---	------

تا بررسی کامل با ابزار عیب یابی به بخش نظر مشتری رجوع نکنید.	دستورالعمل‌ها
--	---------------

<p>بررسی کنید تجهیزاتی که مشکل آفرین هستند، تأیید شده باشند. بررسی کنید که این تجهیزات بدون تغییرات در سیم کشی اصلی به طور صحیح نصب شده باشند، به خصوص سیم‌کشی ABS (انتقال غیر مجاز به اتصال بدنه یا + بعد از سوئیچ ABS).</p>

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.	پس از تعمیرات
---	---------------

طولانی شدن دامنه حرکت پدال ترمز پس از یک مرحله تنظیم
(پدال نامتعادل هنگام ورود به مرحله تنظیم)

ALP8

تا بررسی کامل با ابزار عیب یابی به بخش نظر مشتری رجوع نکنید.

دستورالعمل‌ها

عبور هوا از کانال‌های تنظیم کننده مجموعه هیدرولیک به سمت مدارهای هیدرولیک ترمز.
هواگیری مدارهای ترمز را براساس روش توصیه شده در راهنمای تعمیرات انجام دهید (استفاده از حالت‌های فرمان ابزار عیب یابی).
پس از عملیات، با تنظیم ABS یک تست جاده انجام دهید.

اگر خطا برطرف نشد، عملیات قبل را یک یا دو بار دیگر انجام دهید.
اگر مشکل مشتری به‌خصوص اعلام شده، و عملیات هواگیری‌ها اصلاحی به دنبال نداشته است، با بخش پشتیبانی فنی تماس بگیرید.

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید.
یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.

پس از تعمیرات

خالی کردن پدال	ALP9
----------------	------

تا بررسی کامل با ابزار عیب یابی به بخش نظر مشتری رجوع نکنید.	دستورالعمل‌ها
--	----------------------

<p>وجود هوا در مدارهای ترمز. با شروع از ترمز عقب راست، سپس عقب چپ، جلو چپ سپس جلو راست، مدارها را به‌طور معمولی هواگیری کنید. در صورت نیاز عملیات را مجدداً انجام دهید. آزادی حرکت بلبرینگ‌های جلو و عقب را بررسی کنید.</p>

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.	پس از تعمیرات
---	----------------------

لرزش پدال ترمز	ALP10
----------------	-------

تا بررسی کامل با ابزار عیب یابی به بخش نظر مشتری رجوع نکنید.	دستورالعمل‌ها
--	----------------------

عکس العمل معمولی روی پدال ترمز پس از عملکرد ABS یا در زمان تنظیم محدود کننده روی محور عقب (عملکرد "سیستم محدود کننده ترمز").
--

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.	پس از تعمیرات
---	----------------------

صدای غیر عادی پمپ، لوله‌ها و یا مجموعه هیدرولیک	ALP11
---	-------

تا بررسی کامل با ابزار عیب یابی به بخش نظر مشتری رجوع نکنید.	دستورالعمل‌ها
--	----------------------

<p>- لرزش مجموعه: وجود و وضعیت عایق‌های ضربه‌گیر نگهدارنده مجموعه را بررسی کنید. - لرزش مجموعه لوله‌ها: بررسی کنید که تمام لوله‌ها به خوبی در گیره‌های نگهدارنده خود محکم شده باشند و بین لوله‌ها و بدنه خودرو اتصالی وجود نداشته باشد. برای تعیین منبع صدا، از فرمان‌های هدایت شیرهای برقی "شیرهای برقی چرخ جلو چپ"، "شیرهای برقی چرخ جلو راست"، "شیرهای برقی چرخ عقب چپ" و "شیرهای برقی چرخ عقب راست" با وارد کردن فشار برپدال ترمز استفاده کنید.</p>

حافظه واحد کنترل الکترونیکی را پاک کنید. یک تست جاده انجام دهید و سپس با کمک ابزار عیب یابی مجدداً بررسی کنید.	پس از تعمیرات
---	----------------------