

بخش GI

اطلاعات عمومی

فهرست

۳	پیش هشدارها
۳	پیش هشدارهای عمومی
۵	پیش هشدارهایی در مورد سیستم سوخت رسانی چند انزکتوری یا سیستم کنترل موتور
۷	پیش هشدارهایی در مورد روغن موتور
۸	پیش هشدارهایی در مورد بنزین
۸	پیش هشدارهایی در مورد ابر کاندیشن (کولر)
۹	نحوه استفاده از کتاب
۱۱	نحوه خواندن نقشه‌های مدارات الکتریکی
۱۱	نمونه نقشه یک مدار الکتریکی - برای مثال
۱۳	شرح
۲۰	کدهای نقشه مدارات الکتریکی (کد موضوع)
۲۱	نحوه عیب یابی موثر برای عیوب الکتریکی
۲۱	ترتیب انجام کار
۲۲	آزمایشهای شبیه سازی نحوه بروز عیب
۲۶	بازرسی مدارهای الکتریکی
۳۲	چگونه فرایند عیب یابی را در موقع بروز عیب دنبال کنیم
۳۳	چگونه این فرآیند را در جدول دنبال کنیم
۳۵	سیستم بازرسی و عیب یابی بوسیله دستگاه عیب یاب (CONSULT)
۳۵	عملکرد و موارد کاربرد دستگاه
۳۵	تعویض باتری لیتیم
۳۵	دستگاه و تجهیزات بازرسی همراه آن
۳۶	اطلاعات مربوط به شناسائی و مشخصات خودرو
۳۶	مدل های مختلف
۳۹	شماره شناسائی
۴۳	ابعاد
۴۴	چرخها و لاستیکها
۴۵	نقاط بلند کردن از زمین و محل های بکسل خودرو
۴۵	جک مثلثی (رزوهائی)
۴۵	جک استوانه ای (رزوهائی)
۴۶	جک تعمیرگاهی و سه پایه محافظ (خرک)
۴۷	استفاده از جک دو پایه برای بلند کردن خودرو
۴۸	بکسل کردن خودرو

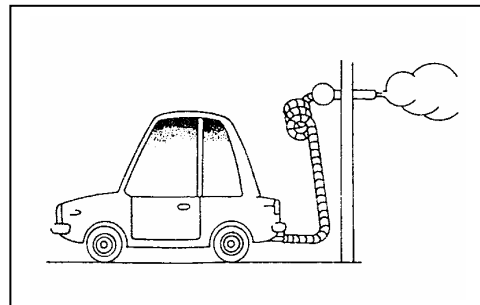
۵۰	نقاط بکسل
۵۱	میزان سفت کردن (TORQUE) پیچهای استاندارد
۵۲	لیست لغات فنی مطابق با استاندارد SAE J1930
۵۲	لیست لغات فنی مطابق با استاندارد SAE J1930

پیش هشدارها

به پیش هشدارهای بعدی برای سرویس ایمن و تعمیر نگهداری مناسب توجه نما ئید . این پیش هشدارها در بخش های دیگر مجدداً تکرار نمی شوند.

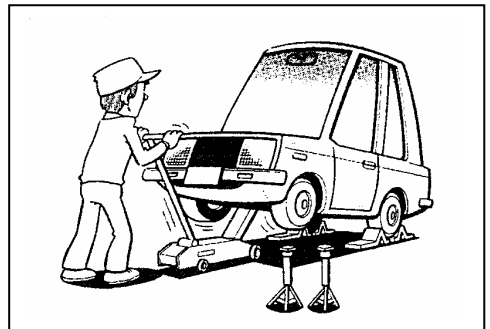
پیش هشدارهای عمومی

- در محل کار بدون تهویه مناسب دود اگزوز، خودرو را برای مدتی طولانی روشن نگذارید . محل کار باید کاملاً تهویه شده و عاری از هرگونه ماده قابل اشتعال باشد. هنگام وجود هرگونه ماده قابل اشتعال یا سمی مانند بنزین، گاز کولر و غیره باید توجه مخصوص اعمال گردد. هنگام کار در چاله سرویس یا مکان های سربسته دیگر قبل از کار با مواد خطرناک از تهویه کامل آن محل مطمئن شوید. هنگام کار روی خودرو سیگار نکشید.

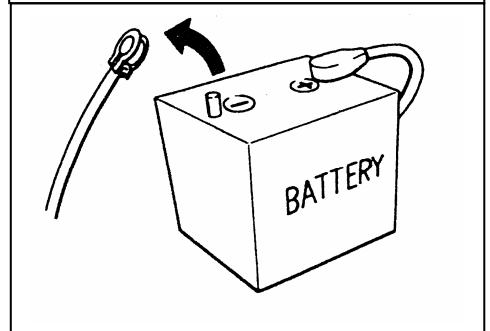


ادامه پیش هشدارهای عمومی

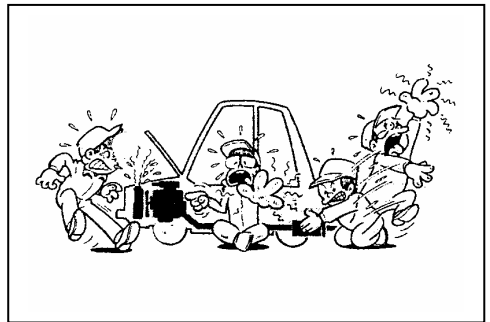
- قبل از جک زدن زیر خودرو چرخها را با مانع یا چوب چرخ مهار کنید تا از حرکت خودرو جلوگیری شود. بعد از جک زدن زیر خودرو چهار پایه های ایمنی (خرک) را در نقاط مشخص شده قرار داده سپس اقدام به شروع کار نمایید. این کار باید در محلی مسطح (بدون شیب) انجام گیرد.
- هنگام پیاده کردن قطعات سنگین مانند موتور یا گیربکس / دیفرانسیل مواظب باشید تا تعادل خود را از دست نداده و قطعه را رها نکنید. همچنین اجازه ندهید تا به قطعات نزدیک به آنها بخصوص لوله ها و سیلندر اصلی ترمز برخورد نمایند.



- قبل از شروع به تعمیراتی که نیاز به برق باطری ندارند سوئیچ را به بندید. سر کابل منفی باطری را جدا کنید.



- برای جلوگیری از سوختگی های جدی :
از تماس با قطعات داغ خودداری کنید.
درب رادیاتور را در هنگام داغ بودن موتور باز نکنید.



- قبل از کار روی خودرو :
با گذاشتن روکش مناسب از گلگیر، زیرپایی، صندلی و موکت های زیر پا محافظت لازم را بعمل آورید.
مواظب باشید تا کلیدها، قلاب کمر بند یا دکمه های شما به رنگ خودرو خراش وارد نکند.



- تمام قطعات پیاده شده را قبل از بازرسی و سوار کردن با محلول یا حلال های توصیه شده تمیز نمایید.
- لاستیک های آبنبدی روغن، واشرها، پکینگ ها، اورینگ ها، واشرهای فنری، اشیپیل ها، مهره های قفلی و غیره را حتماً پس از باز کردن تعویض نمایید.
- کنس ها و مغزی های داخل بلبرینگ های مخروطی یا سوزنی را همزمان تعویض کنید (دست).
- قطعات پیاده شده را بترتیب جمع کردن (سرهم کردن) و مکان آنها چیده و منظم نماید.
- از دست زدن به سرسیم های سوکت برق قطعاتی را که با میکرو کامپیوترها مانند کامپیوتر خودرو (ECM) تماس دارند خودداری کنید. الکتریسیته ساکن ممکن است به قطعات الکترونیکی داخل آنها صدمه وارد نماید.

ادامه پیش هشدارهای عمومی

- پس از جدا کردن شلنگ های خلا (وکیوم) یا هوا، با نصب برچسب به شلنگ و قطعه، محل سوار کردن مجدد آنها را مشخص نمائید.
- فقط از مایعات و روغن های توصیه شده در این کتاب استفاده نمائید.
- فقط از چسب ها و سیل های تائید شده یا مشابه آنها در صورت نیاز استفاده کنید.
- فقط از ابزارهای عمومی و ابزارهای مخصوص ذکر شده در کتاب برای محل هایی که استفاده از آنها توصیه شده است، جهت اطمینان از ایمنی و دقت در سرویس و تعمیر، استفاده کنید.
- در هنگام تعمیر سیستمهای مربوط به بنزین ، روغن، آب ، خلا (وکیوم) یا اگزوز ، تمام لوله ها و شلنگ های مربوطه را از نظر نشتی چک کنید.
- روغن های تخلیه شده و مواد حلال یا شوینده که برای تمیز کردن قطعات از آنها استفاده شده است را به طریق مناسب و قانونی از محل کار تخلیه و یا معدوم نمائید.

هشدار

برای جلوگیری از ذخیره شدن بدون دلیل کد عیب در سیستم حافظه کامپیوتر خودرو (ECM) اتصالات (ترمینال ها) یا دسته سیم های مرتبط با سیستم کنترل موتور را با بی توجهی جدا نکنید. این اتصالات (ترمینال ها) فقط در زمانی باید از هم جدا شوند که در فرایند ذکر شده در جدول عیب یابی در بخش سیستم کنترل موتور EC ذکر شده باشد.

پیش هشدارهایی در مورد سیستم سوخت رسانی چند انژکتوری یا سیستم کنترل موتور

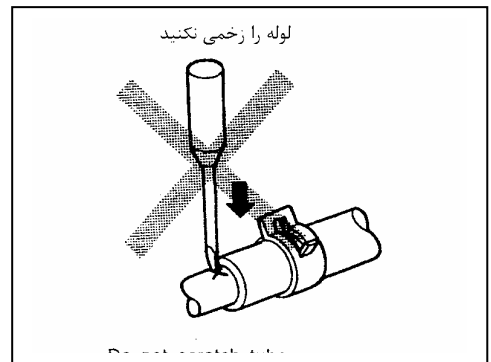
- قبل از وصل یا قطع اتصالات و سوکت هر سیم یا دسته سیم مربوط به سیستم سوخت رسانی چند انژکتوری یا کامپیوتر (ECM) سوئیچ خودرو را به بندید OFF. سرکابل منفی باتری را جدا کنید.
- در غیر اینصورت ممکن است به کامپیوتر (ECM) صدمه وارد شود.
- قبل از جدا کردن لوله های مربوط به سیستم سوخت رسانی (بین پمپ بنزین و انژکتورها) ، حتماً فشار بنزین را تخلیه نمائید.
- مواظبت کنید تا به قطعات حساس مانند کامپیوتر (ECM) یا حسگر مقدار جریان هوای ورودی موتور ضربه وارد نشود.



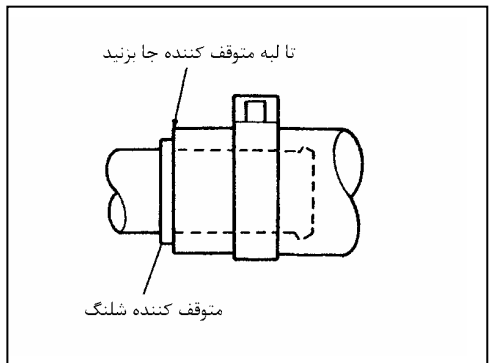
پیش هشدارهایی برای شلنگ ها

پیاده و سوار کردن شلنگ ها

- برای جلوگیری از صدمه به شلنگ های لاستیکی ، آنها را بوسیله ابزار نوک تیز یا پیچ گوشتی جدا نکنید.

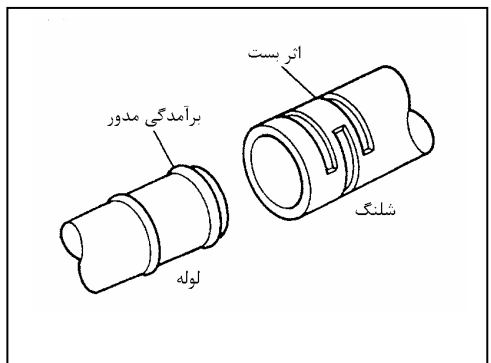


- برای سوار کردن دوباره و مطمئن شلنگ لاستیکی ، از مقدار جابجائی و هماهنگی بست شلنگ اطمینان حاصل نمائید. (در صورتیکه لوله مجهز به لبه متوقف کننده باشد ، شلنگ لاستیکی را روی لوله سوار کرده و تا انتها یعنی جا ئیکه با لبه متوقف کننده درگیر شود، جا بزنید.)



سوار کردن بست شلنگ

- در صورتیکه از شلنگ لاستیکی قبلی مجدداً استفاده شود، بست شلنگ را درست در محل قبلی آن سوار کنید. (اثر بست معمولاً روی شلنگ قابل تشخیص است)، اگر اثر برآمدگی دور لوله در شلنگ لاستیکی قبلی باقی مانده بود ، شلنگ لاستیکی را سوار و در همان محل تنظیم کنید.
- بست کهنه را دور انداخته و از بست نو استفاده کنید.



پیش هشدارهایی در مورد روغن موتور

تماس طولانی و مکرر با روغن مستعمل (سوخته) ممکن است باعث سرطان پوست شود. از تماس مستقیم پوست با روغن سوخته احتراز کنید. در صورتیکه تماس با پوست حاصل شد، هر چه زودتر آنرا کاملاً با آب فراوان و صابون یا تمیز کننده دست بشوئید.

پیش هشدارهایی درباره حفظ سلامتی

- از تماس طولانی و تکراری با روغن ها، بخصوص روغن های سوخته احتراز کنید.
- از لباسهای محافظ شامل دستکش های غیر قابل نفوذ در جاهائیکه عملی است استفاده کنید.
- دستمال های روغنی را در جیب خود نگذارید.
- از لباسهای آغشته به روغن استفاده نکنید (بخصوص لباسهای زیر آلوده به روغن).
- لباسهای بسیار کثیف و کفش و جوراب آغشته به روغن نبایستی پوشیده شوند. لباس یکسره به طور مرتب بایستی تمیز شود.
- در موارد بریدگی و زخم استفاده از کمک های اولیه باید فوراً انجام پذیرد.
- کرمهای محافظ باید مورد استفاده قرار گرفته و قبل از شروع بکار استعمال شوند تا به خارج کردن روغن از پوست کمک نمایند.
- پوست را با صابون و آب کاملاً شستشو دهید تا از خروج تمام روغن از پوست مطمئن شوید. (تمیز کننده های پوست و برس های ناخن کمک مناسبی می باشند). کرمهای مخصوصی که حاوی لانولین باشند روغن های طبیعی از دست رفته پوست را جبران می کنند.
- از بنزین، نفت، گازوئیل، روغن های نفتی، تینر یا حلال ها برای تمیز کردن پوست استفاده نکنید.
- در صورت ایجاد ناراحتی پوستی فوراً جهت معالجه به پزشک مراجعه کنید.
- در صورت امکان قبل از حمل و کار روی قطعات آنها را از گریس تمیز نمایید.
- هنگامی که احتمال خطر صدمه به چشم وجود داشته باشد از وسائل محافظت کننده از چشم باید استفاده شود، بطور مثال ، عینک های محافظ چشم از مواد شیمیائی و ماسک محافظ صورت، بعلاوه مواد و وسائل شوینده چشم نیز بایستی در دسترس قرار داشته باشد.

پیش هشدارهای محافظت از محیط زیست

استفاده از روغن سوخته برای بخاری یا بویلرها در فضاهای باز کوچک فقط در مورد واحدهای که بدین منظور طراحی و تأیید شده اند توصیه می شود. سیستم حرارتی بایستی با مقررات بازرسی HM برای آلوده کننده های کوچک که باید کمتر از 0.4 MW باشد مطابقت نماید، در صورت ابهام با مقامات قانونی محلی و یا کارخانه سازنده دستگاه تماس و موضوع را استعلام نمایید.

ادامه پیش هشدارهایی در مورد روغن موتور

روغن های سوخته و فیلترهای استفاده شده را از طریق پیمانکارانی که مجوز تخلیه یا بازیافت روغن سوخته را دارند معدوم نمائید. در صورت ابهام با مقامات محلی برای کسب اطلاع از امکانات موجود برای تخلیه تماس بگیرید.

ریختن روغن سوخته در چاهک یا چاهها، سیستم فاضلاب شهری (اگو) یا در رودخانه ها غیر قانونی است .

مقررات مربوط به آلوده کننده های زیست محیطی در کشورهای مختلف با هم تفاوت دارد.

پیش هشدارهایی در مورد بنزین

موتور بنزینی :

نوع بنزینی - بنزین بدون سرب یا سرب دار با حداقل اکتان 88(RON) در صورتیکه در روی دریچه محل زدن بنزین استفاده از بنزین بدون سرب توصیه و راهنمایی شده باشد از بنزین بدون سرب استفاده کنید.

پیش هشدارهایی در مورد ایرکاندیشن(کولر)

اگر نیاز به تخلیه کردن گاز کولر پیدا شد از وسائل بازیابی تائید شده استفاده کنید. به بخش بخاری و ایرکاندیشن HA «روش سرویس گاز (R-134) HFC 134a» مراجعه کنید.

- نمادها و مخفف های زیرین در این کتاب بکار گرفته شده و مورد استفاده قرار می گیرند.

4x4

میزان سفت کردن (گشتاور):	
با گریس باید روغنکاری شود، مگر اینکه کار دیگری مشخص شده باشد،	
از گریس توصیه شده چند منظوره استفاده کنید.	
باید با روغن ، روانکاری شود	
محل سیل (آب بندی) کردن	
محل چک کردن	
پس از هر بار بازکردن تعویض نمائید.	
از کرمهای نفتی استفاده کنید.	
از روغن ATF (روغن گیربکس اتوماتیک) استفاده شود.	
با ضخامت مناسب انتخاب شود.	
نیاز به تنظیم کردن دارد..	
اطلاعات سرویس و مشخصات	SDS
سمت چپ ، سمت راست	LH,RH
جلو ، عقب	FR,RR
گیربکس معمولی دیفرانسیل جلو	M/T
گیربکس اتوماتیک دیفرانسیل جلو	A/T

- واحدهای اندازه گیری: در این کتاب بطور عام از واحد SI UNIT (سیستم بین المللی واحدهای اندازه گیری) استفاده شده و از واحدهای متریک و سیستم یارد / پوند بعنوان واحدهای جنبی بهره گیری شده است .
"مثال"

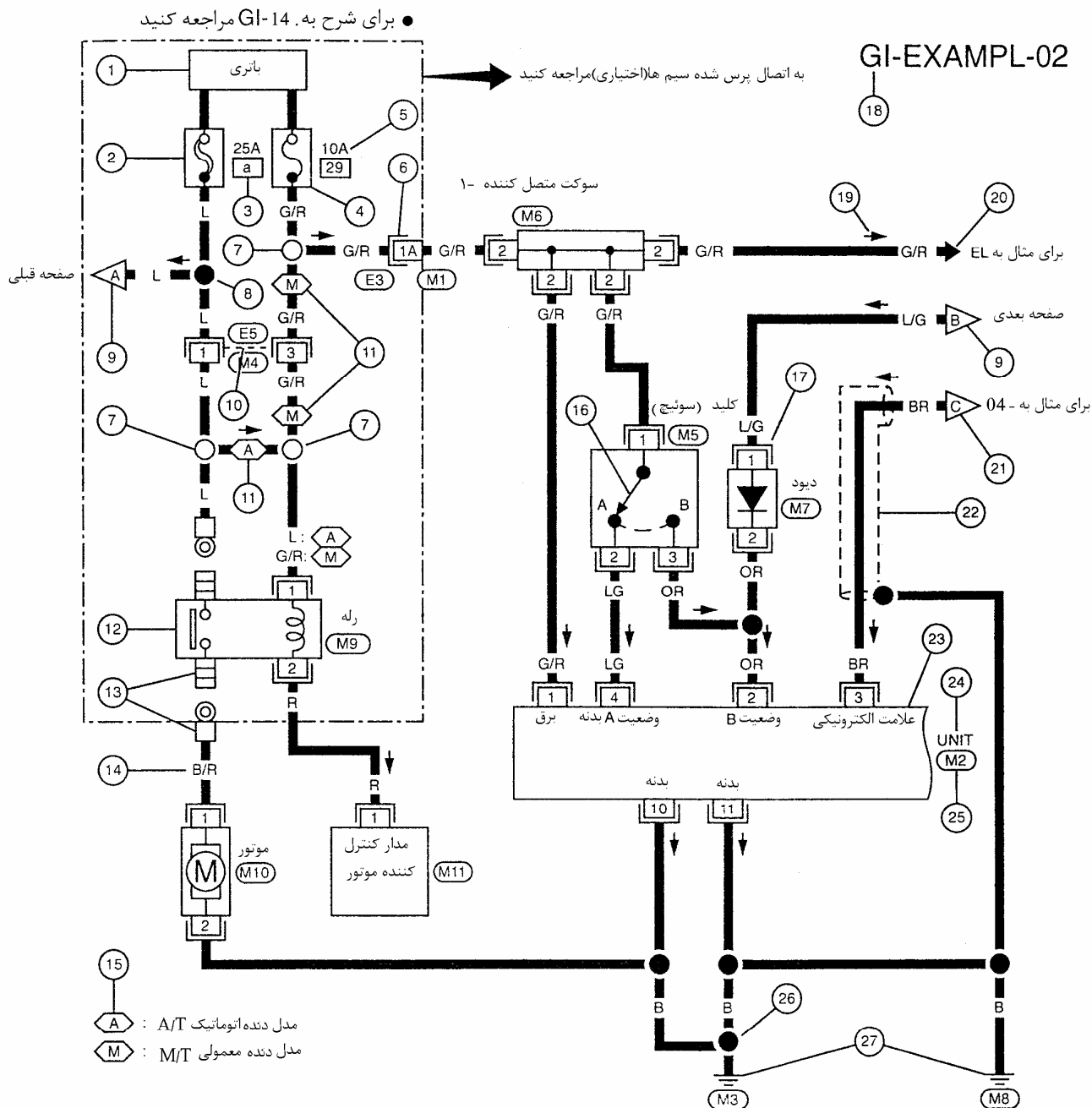
میزان سفت کردن :

59-78 N.m (6.0 – 8.0 Kg – M , 43-58 ft-lb)

- عیب یابی اشکالات تماماً در بخش هائیکه با قطعات پیچیده سرو کار دارند، درج گردیده است .
 - اطلاعات سرویس و مشخصات: در انتهای هر بخش برای مراجعه سریع به اطلاعات ،درج شده است .
 - کلمات درشت هشدار و احتیاط : مراحلی را به شما هشدار می دهد که باید مرحله به مرحله و قدم به قدم انجام گیرد تا از صدمه دیدن اشخاص / یا صدمه به بعضی از نقاط خودرو جلوگیری شود.
- هشدار: احتمال وقوع صدمات جانی را در صورت عدم انجام دستورالعمل ها یادآوری می کند.
- احتیاط: احتمال وقوع صدمه به خودرو و اجزاء آن را در صورت عدم انجام دستورالعمل ها یادآوری می کند.
- جملات نوشته شده با حروف درشت بجز هشدار و احتیاط اطلاعات مفید و کمک کننده ای را ارائه می دهند.

نحوه خواندن نقشه‌های مدارات الکتریکی

نمونه نقشه یک مدار الکتریکی - برای مثال



[illegible]

شرح

شماره	مورد	شرح علائم
①	تغذیه برق مدار	این علامت وضعیتی را که مدار ولتاژ مثبت باطری را دریافت میکند (سیستم کار میکند)، نشان می‌دهد.
②	فیوز رابط	- دو خط، علامت فیوز رابط می‌باشد. - دایره سفید علامت جریان برق بداخل می‌باشد و دایره سیاه علامت جریان به خارج می‌باشد.
③	محل قرار گرفتن فیوز رابط / فیوز	این علامت محل قرار گرفتن فیوز رابط یا فیوز را در جعبه فیوز نشان می‌دهد. برای ترتیب قرار گیری آنها به بخش الکتریک EL (مسیر تغذیه برق) مراجعه کنید.
④	فیوز	- تک خط علامت فیوز می‌باشد. - دایره سفید علامت جریان برق بداخل و دایره سیاه علامت جریان به خارج می‌باشد.
⑤	شدت جریان مجاز	این علامت، حداکثر جریان مجاز قابل عبور از فیوز رابط یا فیوز را نشان می‌دهند.
⑥	سوکتها (اتصالات الکتریکی)	- این علامت نشان می‌دهد که سوکت (E3) مادگی بوده و سوکت (M1) سوکت نر می‌باشد. - سیم G/R در سر سیم 1A سوکت های نر و ماده قرار دارد. - شماره های همراه با حروف انگلیسی (1A, 5B, ...) علامت آنست که سوکت از نوع اتصالات الکتریکی متعدد (تعداد زیادی سرسیم) می‌باشد. به GI-18 رجوع کنید.
⑦	اتصال پرس شده سیمها (اختیاری)	دایره سفید علامت اتصال پرس شده سیمها در بعضی از خودروها می‌باشد (اختیاری).
⑧	اتصال پرس شده سیمها	دایره سیاه علامت اتصال پرس شده سیمها بصورت استاندارد در تمام خودروها می‌باشد.
⑨	ادامه از صفحه قبل	- نوک مثلث علامت ادامه مدار از صفحه قبل یا بعد می‌باشد. - علامت A در این صفحه با علامت A در صفحه ماقبل یا مابعد همخوانی دارد.
⑩	سوکت مشترک	خط نقطه چین علامت قرار داشتن سرسیمها در سوکت مشترک می‌باشد.
⑪	مدار اختیاری	این علامت اختیاری بودن مدار را نشان داده و بستگی به تیپ خودرو دارد.
⑫	رله	این علامت وضعیت داخل رله را نشان می‌دهد برای شرح بیشتر به بخش الکتریک EL (رله‌های استاندارد) مراجعه کنید.
⑬	سوکت ها	این علامت چگونگی وصل بودن سوکت یا سرسیم با بدنه یا ترمینال را (با پیچ یا مهره) نشان میدهد.
⑭	رنگ سیمها	- این علامت کدهای رنگ سیمها را نشان می‌دهد. - B = سیاه BR = قهوه ائی W = سفید - OR = نارنجی R = قرمز P = صورتی - G = سبز PU = ارغوانی L = آبی - GY = خاکستری Y = زرد SB = آبی آسمانی - LG = سبز روشن CH = قهوه ای تیره DG = سبز تیره - اگر رنگ سیم همراه با نوار رنگی باشد کد رنگ اصلی در ابتدا سپس کد نوار رنگی ذکر می‌شود. - مثال: L/W = آبی با نوار سفید
⑮	توضیح وسائل انتخابی (اختیاری)	این علامت، علائم اختصاری وسائل اختیاری را توضیح می‌دهد.
⑯	وضعیت های کلید برقی	این علامت متصل شدن سرسیم های 1 و 2 هنگامیکه دکمه کلید به وضعیت A فشار داده شود را نشان می‌دهد. هنگامیکه دکمه کلید به وضعیت B فشار داده شود اتصال بین سر سیمهای 1 و 3 برقرار خواهد شد.
⑰	قطعات سوار شده در مسیر	وجود علامت سوکت در کنار قطعات نشان‌دهنده وجود قطعه ای همراه با دسته سیم و سوکت میباشد.
⑱	کد موضوع	این کد صفحات مدارات الکتریکی را از نظر بخش مربوطه، سیستم مربوطه و شماره صفحه نقشه آن مدار مشخص می‌کند.

شماره	مورد	شرح علائم
19	بردار سمت جریان	• بردار، سمت جریان الکتریکی را نشان می‌دهد، این امر بخصوص در مواقعی که دنبال کردن مسیر جریان (سمت پائین یا افقی) برای دنبال کردن مشکل باشد بسیار ضروری می‌باشد. • بردار دو طرفه $\leftrightarrow$ نشان‌دهنده امکان برقراری جریان از هر دو طرف بوده و بسته به نحوه عمل مدار، سمت جریان می‌تواند تغییر کند.
20	شاخه های سیستم	• این علامت نشان‌دهنده برقراری ارتباط شاخه‌های سیستم با سیستم های دیگر بوده و بوسیله کد موضوع (بخش و سیستم) مشخص می‌شود.
21	صفحات مربوطه دیگر	• این بردار نشان‌دهنده ادامه مدار در صفحات دیگر توسط کد موضوع می‌باشد. • حرف C با حرف C در صفحات قبلی، بعدی و یا دیگر صفحات هماهنگی دارد.
22	خطوط روکش شده (شیلد)	• سیم یا خطی که بوسیله خطوط مقطع از اطراف محاصره شده باشد، نشان‌دهنده وجود سیم بافته شده روی آن سیم یا خط می‌باشد.
23	چهارضلعی با خط موجی	• این علامت نشان‌دهنده وجود بخشی از نقشه قطعه در صفحات دیگر می‌باشد (که با خط موجی نشان داده می‌شود).
24	اسم قطعه	• این علامت نام قطعه را نشان می‌دهد.
25	شماره سرسیم و نام سوکت	• این علامت شماره سرسیم را نشان می‌دهد. • حرف همراه با شماره بیانگر دسته سیمی است که سوکت در آن قرار گرفته است. بطور مثال M: دسته سیم اصلی. برای شرح بیشتر و محل سوکت ها به بخش الکتریک EL (دسته سیم اصلی و جانمایی دسته سیم اصلی) مراجعه کنید. جدول راهنما برای پیدا کردن محل سوکت ها در دسته سیم ها نیز ارائه شده است .
26	اتصال بدنه (GND)	• خطی که در زیر کد رنگ با اتصال پرس شده نشان داده شده و سپس به بدنه وصل گردیده است نشان‌دهنده اتصال پرس شده سیم و وصل بودن آن به سوکت اتصال بدنه می‌باشد.
27	اتصال بدنه (GND)	• این علامت نشان‌دهنده اتصال بدنه می‌باشد.
28	دید یا سمت های سوکت	• این محل نمای پشت یا روی سوکت قطعات را در مدار سیم کشی نشان می‌دهد (در صفحه مربوطه)
29	قطعات هم دسته	• سوکت هائی که بوسیله خطوط مقطع در یک قواره محاصره شده اند بیانگر تعلق همگی این سوکت ها به یک قطعه می‌باشند.
30	رنگ سوکت	• این علامت کد رنگ سوکت را نشان می‌دهد. برای معنی کدها به کد رنگ سیمها در شماره 14 همین جدول مراجعه کنید.
31	جعبه فیوز ها / جعبه فیوزهای رابط	• این علامت ترتیب فیوز و فیوزهای رابط (که از دید سوکت های مربوط به مسیر تغذیه مدار در بخش الکتریک EL بکار گرفته شده اند) را نشان می‌دهد.
32	محل رجوع	• این علامت بیانگر وجود اطلاعات بیشتر درباره سوکت اتصالات الکتریکی متعدد (SMJ) و سوکت های متصل کننده (J/C) در صفحه تاخوردده می‌باشد. برای شرح بیشتر به GI-18 مراجعه کنید.

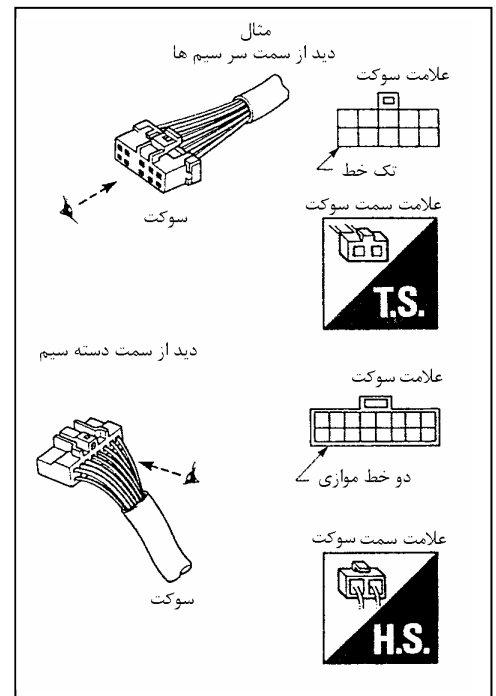
ادامه شرح

علائم سوکت‌ها

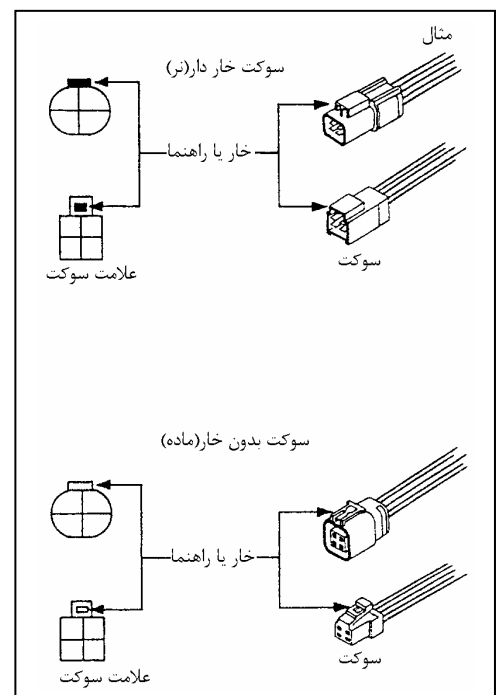
- در نقشه‌های مدارات الکتریکی غالباً سوکت‌ها را از دید سمت سرسیم‌ها نشان می‌دهند. سوکتی که از دید سمت سرسیم‌ها در نقشه نشان داده شود را بوسیله تک خطی که دور آن کشیده شده مشخص می‌کنند.



- سوکتی که از دید سمت دسته سیم در نقشه نشان داده شود بوسیله دو خط موازی که دور آن کشیده شده مشخص می‌کنند.

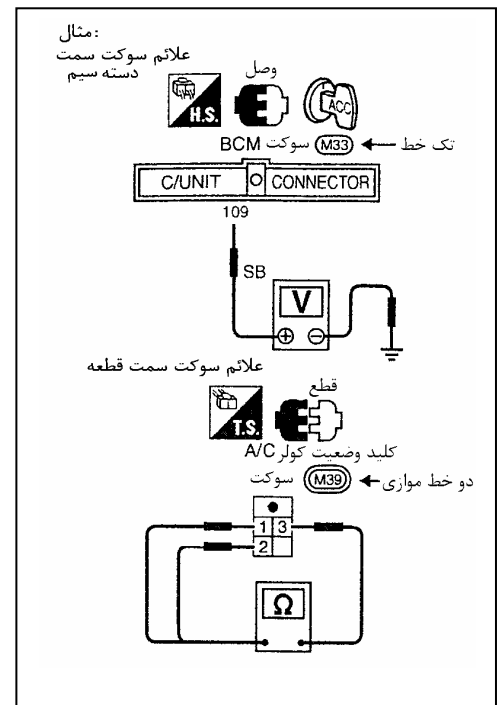


- سوکت‌های نر و ماده
- خار یا راهنما در سوکت‌های نر کاملاً مشکی و جای خار یا راهنما در سوکت‌های ماده برنگ سفید نشان داده می‌شوند.



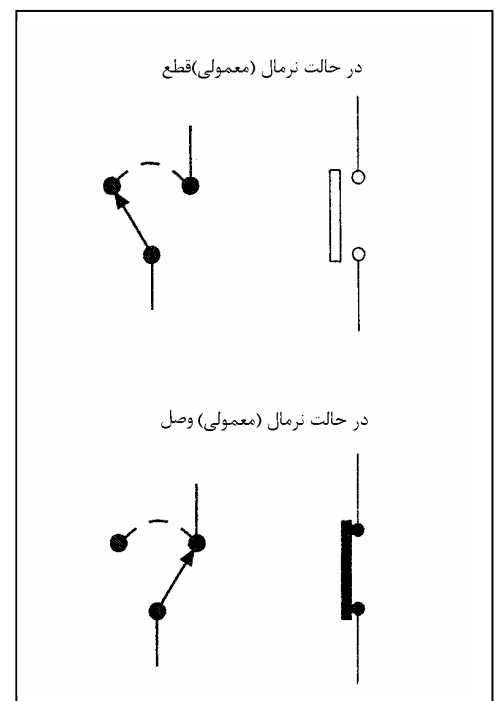
ادامه شرح

- شماره سوکت هائی که به دسته سیم وصل هستند بوسیله تک خط دور شماره آنها مشخص می‌شوند.
- شماره سوکت هائی که به قطعات وصل هستند بوسیله دو خط موازای دور شماره آنها مشخص می‌شوند.



وضعیت های کلید

- در نقشه های الکتریکی کلیدها را در وضعیت معمولی کارکرد یا "نرمال" خودرو نشان می دهند. یک خودرو زمانی در حالت معمول کارکرد یا "نرمال" قرار دارد که :
- سوئیچ بسته باشد. "OFF"
 - در، در موتور، در صندوق عقب/ در عقب بسته باشد.
 - پدال ها فشار داده نشده باشند و
 - ترمز دستی کشیده نشده باشد.

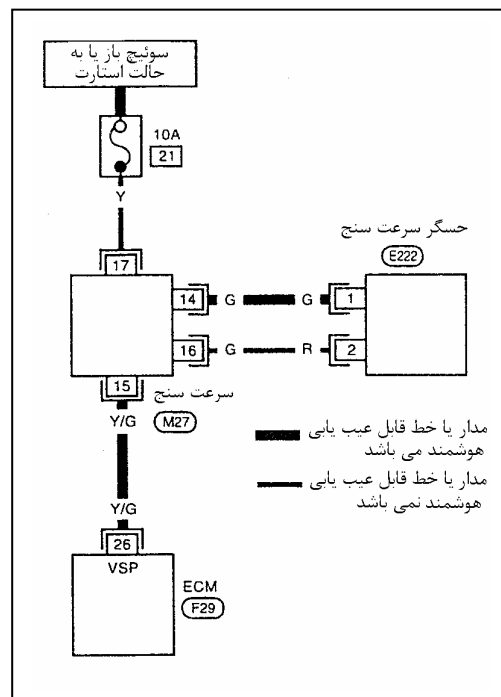


ادامه شرح

مدارات قابل عیب یابی هوشمند و مدارات غیر قابل عیب یابی هوشمند

در بعضی از نقشه‌های سیم کشی، دو نوع خط که علامت سیم در مدار می‌باشند با دو ضخامت یا پهنا ترسیم شده‌اند.

- خطوطی که با ضخامت معمولی (پهن تر) ترسیم شده‌اند نماینده مدارهایی هستند که توسط کامپیوتر قابل عیب یابی و کشف کد عیب یا DTC می‌باشند. یک مدار قابل تشخیص برای DTC مدار است که کامپیوتر خودرو بتواند عیب آنرا از طریق خطوط یا سیم کشی‌های موجود خودرو بوسیله سیستم عیب یاب خود تشخیص دهد.
- خطوط نازک تر (کم عرض تر) نماینده مدارهایی هستند که توسط کامپیوتر قابل تشخیص و کشف کد عیب یا DTC نمی‌باشند. یک مدار غیر قابل کشف برای DTC مدار است که کامپیوتر خودرو نتواند عیب آنرا از طریق خطوط یا سیم کشی‌های خودرو بوسیله سیستم عیب یاب خود کشف نماید.

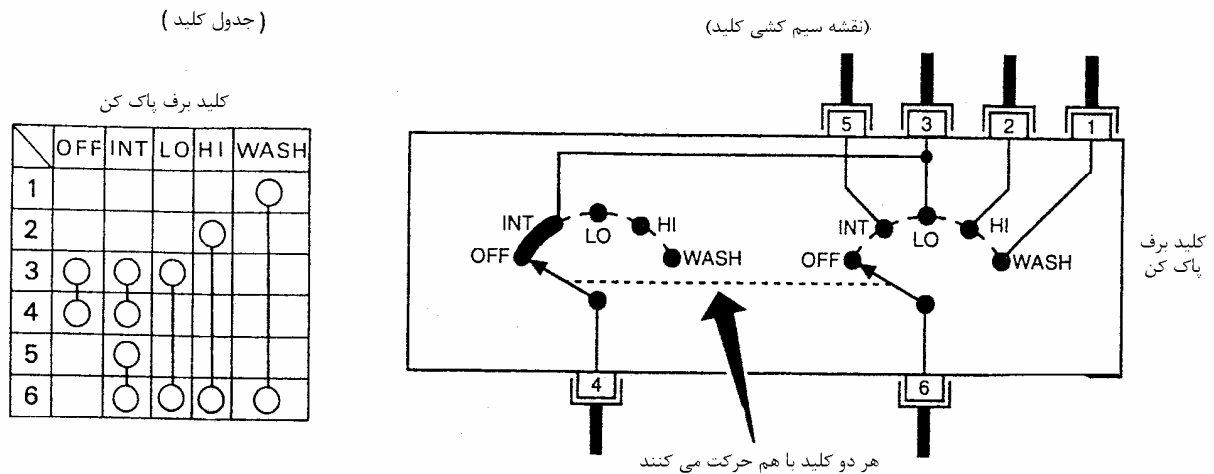


کلید چند پل یا چند کنتاکت

نحوه عمل و کنتاکت کلید چند پل به دو روش به شرح زیر نمایش داده می شود.

- جدول نقاط تماس کلید در نقشه های شماتیک ارائه می شود.
- نقشه سیم کشی کلید و نحوه درگیری نقاط تماس کلید در نقشه های سیم کشی بکار برده می شود

مثال



وضعیت کلید و برقراری ارتباط الکتریکی در کلید برف پاک کن

موقعیت کلید	برقراری ارتباط مدارها
OFF	3-4
INT	3-4, 5-6
LO	3-6
HI	2-6
WASH	1-6

هنگام خواندن نقشه مدارات الکتریکی صفحه تاخورده را باز کرده به آن رجوع کنید.

در نقشه های سیم کشی ارتباطی که متشکل از سرسیمهائی (ترمینال ها) هستند که دارای شماره هائی با حروف آلفابت (1B,0D,...) می باشند همان سوکت های اتصالات الکتریکی متعدد (SMJ) هستند.

سوکت های متصل کننده

علائم سوکت های متصل کننده در محل اتصال در نقشه مدارات الکتریکی مربوطه نشان داده شده اند. صفحه تا خورده همچنین نقشه داخلی و مشخصات این سوکت ها (ترمینال ها) را نشان می دهد.



کدهای نقشه مدارات الکتریکی (کد موضوع)

از جدول زیر برای یافتن مخفف های مدارهای الکتریکی استفاده کنید.

به کد مدارهای الکتریکی در فهرست الفابت (A,B,C,...) جهت یافتن محل (شماره صفحه) هر

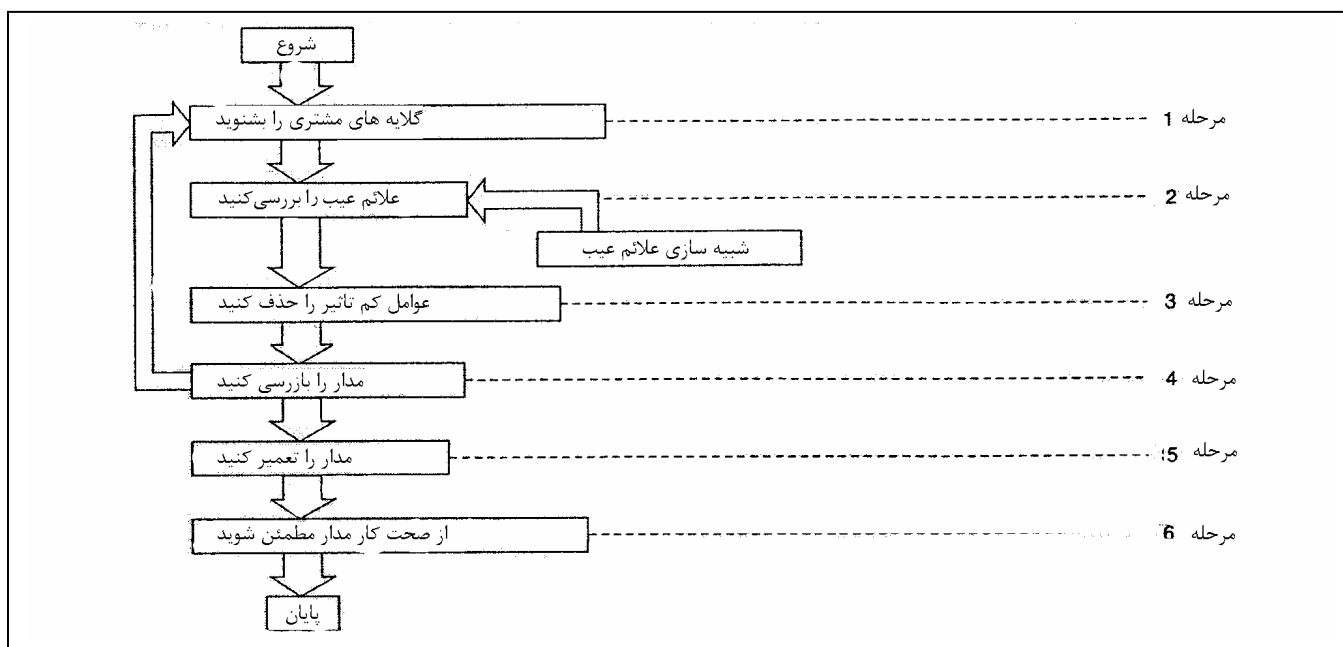
مدار رجوع کنید.

کد	بخش	اسامی مدارهای الکتریکی
ILL	EL	روشنائی
INJECT	EC	انژکتور
INT/L	EL	چراغ داخل و چراغ مطالعه
MAFS	EC	حسگر مقدار هوای ورودی به موتور
MAIN	EC	منبع تغذیه اصلی برق و مدار اتصال بدنه
METER	EL	سرعت سنج، دورسنج، حرارت سنج، درجه بنزین
MIL/DL	EC	سوکت ارتباط اطلاعات برای دستگاه عیب یاب و چراغ اعلام عیب
MIRROR	EL	آینه بغل
P/ANT	EL	آنتن برقی
PLA	EC	کنترل اوانس در هنگام وجود فشار نسبی روی موتور
PNP/SW	EC	کلید(فشنگی) پارک/خلاص
POWER	EL	مسیر تغذیه برق
PST/SW	EC	کلید (فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان
SRS	RS	سیستم محافظت کامل از سرنشین
S/SIG	EC	علائم الکتریکی (سیگنال) محرک استارت
START	EC	سیستم استارت
STOP/L	EL	چراغ ترمز
SWL/V	EC	شیر برقی کنترل دریچه گردش (گردباد) هوای ورودی موتور
TAIL/L	EL	چراغهای کوچک جلو، نمره و عقب
TPS	EC	حسگر موقعیت دریچه گاز
TURN	EL	راهنما و چراغهای فلاشر خطر
VSS	EC	حسگر سرعت خودرو
WARN	EL	چراغهای هشدار دهنده
WINDOW	EL	شیشه بالابر برقی
WIPER	EL	برف پاک کن و آب پاش جلو

کد	بخش	اسامی مدارهای الکتریکی
AAC/V	EC	شیر و شیرکمی دور آرام(برقی)
ABS	BR	سیستم ضد قفل ترمز
A/C	HA	کولر
AUDIO	EL	سیستم صوتی
BACK/L	EL	چراغ دنده عقب
BUZZER	EL	هشدار صوتی
CHARGE	EL	سیستم شارژ باتری
CHOKE	EC	سازات اتوماتیک
CMPS	EC	حسگر موقعیت میل سوپاپ
COOL/F	LC	کنترل کننده فن رادیاتور
DEF	EL	گرم کن شیشه عقب
D/LOCK	EL	قفل برقی در
ECTS	EC	حسگر خنک کننده موتور
PGC/V	EC	شیر برقی کنیستر یا بخارکش بنزین
FCUT	EC	شیر برقی قطع و وصل بنزین
FICD	EC	بادامک محرک دور آرام زیاد
FIPOT	EC	ISD-FI Pot
FPCM	EC	مدار کنترل کننده پمپ بنزین
F/PUMP	EC	پمپ بنزین
F/RTN	EC	شیر برقی کنترل کننده برگشت بنزین
GLOW	EC	سیستم گرم کن موتور
H/LAMP	EL	چراغ جلو
HEAT	HA	بخاری
HO2S	EC	حسگر حرارتی اکسیژن
HORN	EL	بوق، فندک، ساعت
IATS	EC	حسگر درجه حرارت هوای ورودی موتور
IDLE	EC	شیر برقی کنترل دور آرام
IGN	EC	سیستم جرقه
IGN/SG	EC	علائم الکتریکی (سیگنال) تحریک جرقه

نحوه عیب یابی موثر برای عیوب الکتریکی

ترتیب انجام کار



شرح

مراحل انجام

مرحله اول

شرح کاملی از چگونگی و محل وقوع عیب را از مشتری درخواست کنید.
موضوعات زیر اطلاعات کلیدی مورد نیاز برای تجزیه منطقی مسائل میباشد.
چه چیز: مدل خودرو، موتور، گیرکس و سیستمهای جنبی دیگر.
چه وقت: تاریخ، ساعت، شرایط آب هوائی و تعداد دفعات وقوع عیب.
کجا: شرایط جاده، ارتفاع محل و وضعیت عبور و مرور.
چگونه: علائم عیب، شرایط رانندگی (سیستمهای درگیر دیگر در هنگام عملکرد).
سرویس های انجام شده قبلی و بررسی این نکته که آیا وسایل اضافی جنبی دیگر روی خودرو نصب شده است یا خیر.

مرحله دوم

سیستم را فعال کرده و در صورت نیاز خودرو را در جاده امتحان کنید
عوامل دخیل در عیب را مقایسه و بررسی کنید .
در صورتی که عیب خودرو دوباره تکرار نشود، به (آزمایشهای شبه سازی عیب) در صفحه بعد مراجعه کنید.

مرحله سوم

کتاب و دیگر وسائل مورد نیاز عیب یابی را شامل موارد زیر می شود را تهیه کنید .
منبع تغذیه و مسیر تغذیه الکتریکی
شرح و چگونگی کارکرد سیستم
بخش مربوط به سرویس در کتاب مربوطه
کارت های مربوط به سرویس را چک کنید
نحوه شروع و نقطه شروع عیب یابی مبتنی بر اطلاعات شما در مورد عملکرد سیستم و شکایت مشتری در باره عیب خودرو می باشد .

مرحله چهارم

سیستم را از جهت موانع فیزیکی (بهم گیر کردن) اتصال و سوکت های شل یا سیم کشی بازرسی کنید.
مشخص کنید که کدام مدارها و قطعات با عیب خودرو مرتبط هستند سپس با استفاده از نقشه های مدار تغذیه و جانمایی دسته سیمها، عیب را مشخص کنید .

مرحله پنجم

مدار یا قطعه معیوب را تعمیر یا جایگزین کنید.

مرحله ششم

سیستم را در تمام شرایط فعال کنید . کارکرد صحیح سیستم را در همه شرایط بررسی کنید . مطمئن شوید که به طور ناخواسته در هنگام عیب یابی یا مراحل تعمیر به خودرو صدمه ای جدید وارد نکرده باشید.

آزمایشهای شبیه سازی نحوه بروز عیب

مقدمه

گاهی اوقات نشانه های عیب در هنگامی که مشتری به تعمیرگاه مراجعه می کند آشکار نمی گردد . در صورت امکان ، شرایطی که عیب در آن وقوع پیوسته است را بازسازی کنید. انجام چنین عملی باعث دوری جستن از آزمایش عدم آشکار شدن عیب خودرو می گردد بخش بعدی راههای شبیه سازی شرایط و محیطی که دارنده خودرو در آن وضع عیب الکتریکی را مشاهده نموده است، نشان می دهد. مطالب این بخش تحت 6 موضوع زیر عرضه می گردد.

- لرزش خودرو
- حساسیت در مقابل گرما
- یخ زدگی
- نفوذ آب
- بار الکتریکی گرفته شده
- به سختی روشن شدن خودرو در سرما و گرما

توضیحات جامعی در مورد عیب خودرو از مشتری خود بخواهید . شبیه سازی شرایط وقوع عیب از اهمیت بالایی برخوردار است .

لرزش خودرو

هنگام رانندگی در جاده های ناصاف یا زمانی که موتور دارای لرزش است (دور درجا با کولر روشن) احتمال وقوع عیب یا تشدید آن وجود دارد.

سوکتها و دسته سیمها

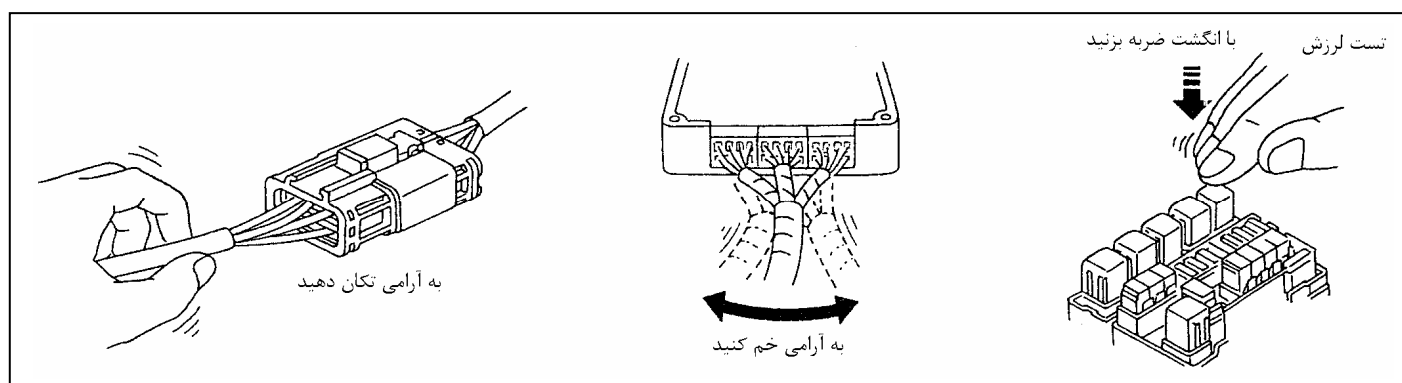
معلوم کنید که کدام سوکت و دسته سیمهای بکار برده شده به سیستم الکتریکی مورد بررسی آسیب می رساند . در حالیکه سیستم را برای رخ دادن مجدد عیب زیر نظر دارید به آرامی سوکت و دسته سیم را تکان دهید این آزمایش امکان آشکار کردن یک اتصال الکتریکی شل یا ناقص را بوجود می آورد .

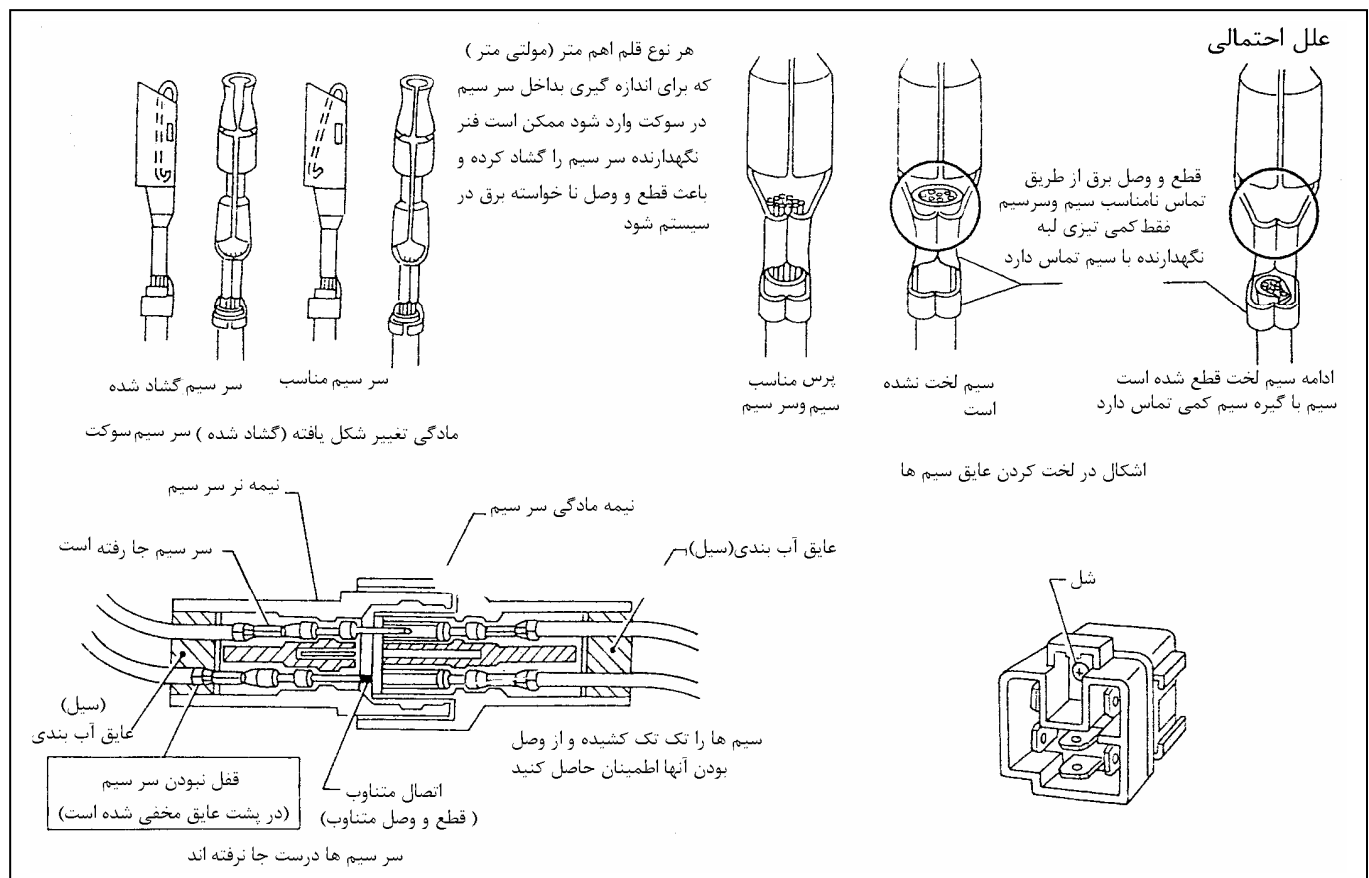
نکته کمکی

امکان در معرض رطوبت قرار گرفتن سوکتها وجود دارد ، در این صورت ممکن است لایه نازکی از زنگ بر روی سر سیمها تشکیل شود. یک بازرسی کلی بدون قطع کردن اتصال نمی تواند آشکار کننده این امر باشد. اگر مشکل به صورت غیر دائم رخ دهد ، امکان زنگ زدگی وجود دارد . قطع کردن ، بازرسی و تمیز کردن ورودی و خروجی سر سیمها در هر سوکت موجود در سیستم ، ایده خوبی برای پیدا کردن عیب می باشد.

حسگرها و رله ها

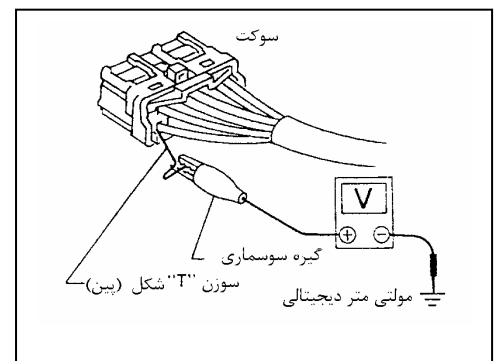
به آرامی تکان های خفیفی را بر روی حسگرها و رله های موجود در سیستم مورد بررسی وارد کنید . این آزمایش می تواند شل و ضعیف سوار کردن حسگر یا رله را آشکار نماید.





قلم اهم متر (مولتی متر)

هنگام کار با نوک قلم های اهم متر امکان گشاد شدن فنر نگهدارنده سر سیمها در سوکت وجود دارد که این امر باعث قطع و وصل شدن برق در مدار خواهد گردید. در هنگام کار با نوک قلم های اهم متر دقت کنید که باعث شل و گشاد شدن فنر سر سیمهای سوکت نشوید. سر قلم مولتی متر دیجیتالی DMM ممکن است به طور مناسب وارد حفره سوکت نشود در چنین مواردی از یک سوزن T شکل کمک گرفته و آن را از سمت دسته سیم سوکت به داخل سر سیم سوکت فرو کنید. بیشتر اهم متر های (مولتی متر) دیجیتالی دارای گیره های سوسماری می باشند. برای اتصال بهتر با سوزن T شکل از گیره های سوسماری استفاده کنید. در صورت وجود هرگونه اشکال در تماس و آزمایش، سر سیم و سوکت را مورد بازرسی قرار دهید. در پایان کار مطمئن شوید که به طور تصادفی در هیچ یک از سوراخهای سوکت، فنر سر سیمها را شل یا باز نکرده و یا هیچ سیمی را بیرون نکشیده باشید.



محفظه موتور

بنا به دلایل متعدد لرزش موتور یا خودرو می تواند باعث بوجود آمدن ایراد الکتریکی شود . بعضی از مواردی که می باید مورد بررسی قرار گیرند بشرح زیر می باشند:

- سوکت کاملاً جا نرفته است.
 - طول دسته سیمها به اندازه کافی بلند نمی باشند و در اثر لرزش و تکان موتور تحت فشار قرار می گیرند.
 - سیم ها در مسیر پایه ها یا قطعات متحرک واقع شده اند.
 - سیمهای اتصال بدنه شل، کثیف شده یا زنگ زدگی دارند.
 - سیمها از نزدیکی قطعات گرم یا داغ رد شده اند.
- برای بررسی قطعات واقع در محفظه موتور از سیم های اتصال بدنه آنها کار را آغاز کنید. (به بازرسی اتصال بدنه که بعداً شرح داده می شود رجوع کنید).
- ابتدا مطمئن شوید که سیستم به طرز صحیح اتصال بدنه شده است . سپس به دنبال اتصالات شل از طریق لرزش آرام سیمها و قطعات به طریقی که بعداً توضیح داده می شود باشید. از نقشه مدارها جهت بازرسی قطع نبودن سیمها استفاده کنید.

پشت داشبورد و صفحه نمایشگرها

دسته سیمهایی که به طور ناصحیح قرار گرفته باشند یا بست آنها بطور مناسب نصب نشده باشد. ممکن است در هنگام نصب وسایل جانبی دیگر دچار له شدگی شوند. لرزش خودرو می تواند باعث سنگینی و ضرب دیدگی شدید سیمهایی که از روی پایه ها یا نزدیکی پیچها رد شده اند، شود.

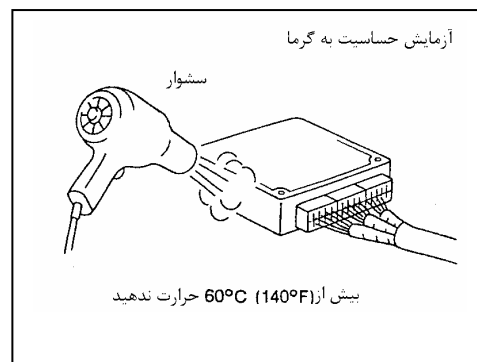
زیر محوطه تشک های صندلی

دسته سیمهای شل، بدون بست مناسب و بسته نشده ممکن است بوسیله قطعات صندلی (مانند ریل های صندلی) دچار له شدگی در هنگام لرزش خودرو شوند. اگر سیمها از زیر صندلی ها رد می شوند ، مسیر سیمها را جهت یافتن آسیب یا له شدگی بازرسی کنید.

حساسیت گرمائی

مشکل در خودرو ممکن است در هوای گرم یا زمانی که خودرو مدت کمی در جا ایستاده است شروع یا ایجاد شود. در این مواقع حساسیت خودرو در مقابل گرما باید توسط شما مورد بازرسی قرار گیرد و جهت اطمینان از حساسیت قطعه به گرما آن قطعه را توسط سشوار یا وسیله مشابه ، حرارت دهید.

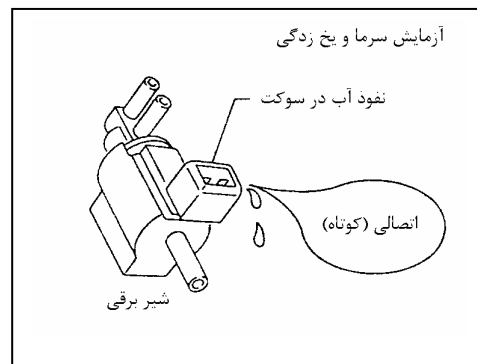
قطعات را بیشتر از 60°C (140°F) حرارت ندهید. اگر مشکل در زمان حرا رت دادن بروز نمود، قطعه را تعویض یا بطرز مناسب عایق بندی نمائید.



سرما و یخ زدگی

گاهی اوقات مشتری از برطرف شدن عیب بعد از گرم شدن خودرو (در زمستان) صحبت می‌کند. علت آن ممکن است مربوط به یخ زدن آب در جایی از سیستم برق باشد. دو روش برای امتحان این نوع عیب وجود دارد. اول از مشتری بخواهید که خودرو را یک شب در اختیار تعمیرگاه بگذارد. از کافی بودن سردی هوا برای امتحان عیب مورد گلایه مشتری اطمینان حاصل کنید. خودرو را یک شب در هوای آزاد پارک نمایید. عیب یابی سریعی از قطعات و سیستم های مورد گلایه در صبح روز بعد انجام دهید.

روش دوم قرار دادن قطعه مشکوک در فریزر به مدتی که آب موجود در آن یخ بزند، می باشد قطعه را مجدداً روی خودرو سوار کرده و عیب را بررسی نمایید. در صورت وقوع عیب، قطعه را تعمیر یا تعویض نمایید.



نفوذ آب

عیب ممکن است در شرایطی که رطوبت هوا بالا بوده یا هوا بارانی / برفی باشد و بروز کند. در این موارد علت بروز عیب، نفوذ آب به داخل قطعه الکتریکی می باشد. به وسیله پاشیدن آب یا شستشوی خودرو در کارواش امکان شبیه سازی شرایط میسر می گردد.

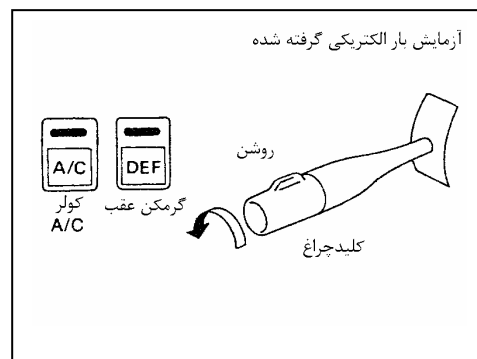


بار الکتریکی گرفته شده (استفاده از سیستمهای الکتریکی خودرو)

گاهی اوقات عیب در اثر حساسیت به بار الکتریکی گرفته شده ایجاد می شود. عیب یابی را با استفاده از تمام وسائل جنبی (شامل کولر و گرمکن عقب و رادیو و چراغهای مه شکن) آغاز کنید.

بد روشن شدن در گرما یا سرما

گاهی اوقات تنها در زمانی که خودرو در حالت سرد روشن شده باشد و یا اینکه موتور گرم را کمی بعد از خاموش کردن مجدداً روشن نمائیم، عیب الکتریکی بروز می کند. در این موارد برای عیب یابی مناسب نیاز به یک شب نگهداری خودرو در تعمیرگاه باشد.



بازرسی مدارهای الکتریکی

مقدمه

به طور کلی آزمایش مدارهای الکتریکی در صورتی که از یک روش منطقی و برنامه ریزی شده استفاده گردد، کار آسانی است. قبل از شروع کار، داشتن اطلاعات کافی در مورد سیستم مورد آزمایش الزامی است. همچنین از طرز کار سیستم مورد آزمایش اطلاع کاملی بدست آورید. در این هنگام شما می توانید از ابزار مناسب استفاده کرده و روش صحیح آزمایش را به درستی طی کنید.

شما ممکن است مجبور به شبیه سازی لرزش خودرو در هنگام آزمایش کردن قطعات برقی باشید. برای اینکار دسته سیم یا قطعات الکتریکی را به آرامی تکان دهید.

قطعی:

هنگامی که هیچ پیوستگی در طول آن بخش از مدار وجود نداشته باشد، مدار قطع می باشد.

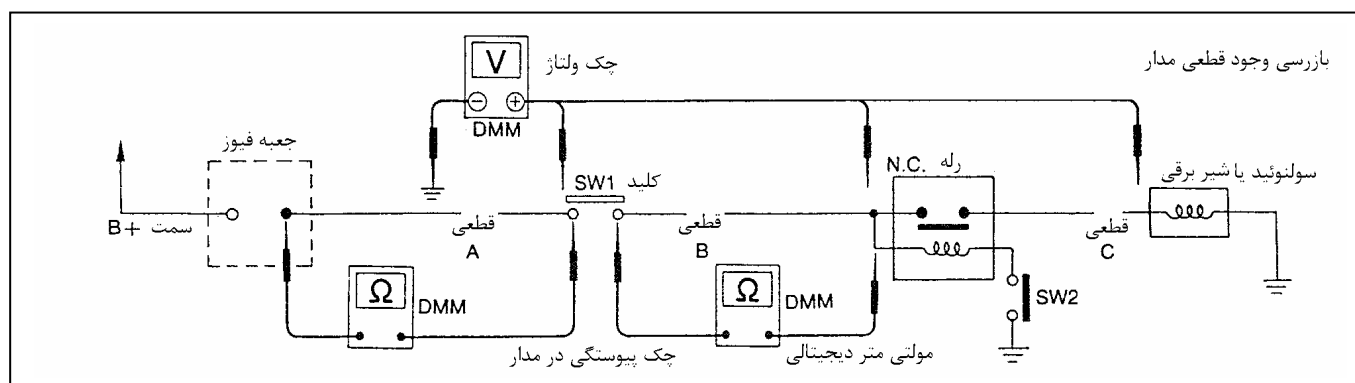
اتصال کوتاه (اتصال):

دو گونه اتصال کوتاه وجود دارد.

- **اتصال کوتاه مدار** هنگامی که دو مدار به همدیگر اتصال پیدا می کنند و باعث تغییر مقاومت می گردند.
- **اتصال کوتاه بدنه** هنگامی که مدار بایکی از منابع بدنه اتصالی نماید و مدار را به بدنه اتصالی دهد.

آزمایش قطعی در مدار

قبل از عیب یابی و آزمایش سیستم کشیدن یک تصویر کلی از نقشه مدار الزامی است. این امر شما را در انجام منطقی مراحل عیب یابی کمک می کند، همچنین رسم نقشه، اطلاعات شما را در مورد سیستم افزایش می دهد.



روش چک پیوستگی در مدار (عدم وجود قطعی)

از آزمایش پیوستگی در مدار برای یافتن قطعی در مدار استفاده می شود. دستگاه مولتی متر (DMM) در وضعیت اندازه گیری مقاومت، قطعی و مقاومت بیش از اندازه (OL بدون صدای تون یا بدون علامت اهم) مدار را مشخص می کند. همیشه با وضعیت حداکثر مقاومت دستگاه شروع به آزمایش نمایید. جهت کمک به آگاهی از چگونگی عیب یابی مدار قطع شده، به نقشه بالا رجوع کنید.

۱. کابل منفی باتری را جدا کنید.
۲. از یک سر مدار کار خود را آغاز کنید و آن را تا سر دیگر آن پیگیری نمایید. (مثلاً از جعبه فیوز در این مثال)
۳. یکی از نوک های قلم مولتی متر را به قسمت خروجی فیوز وصل کنید.
۴. سر قلم دیگر را به ورودی کلید 1 وصل کنید. عدم وجود مقاومت یا مقدار کمی از آن بیانگر صحت کامل آن قسمت از مدار است. اگر قطعی در مدار وجود داشته باشد، مولتی متر (DMM) مقاومت بیش از حد مجاز یا بی نهایت را نشان خواهد داد. (نقطه A)
۵. قلم های مولتی متر را بین کلید 1 و رله وصل کنید. عدم وجود مقاومت یا مقدار کمی از آن بیانگر صحت کامل آن قسمت از مدار می باشد. اگر قطعی در مدار وجود داشته باشد، مولتی متر (DMM) مقاومتی بیش از حد مجاز یا بی نهایت را نشان خواهد داد. (نقطه B)
۶. قلم های مولتی متر (DMM) را بین رله و شیر برقی وصل کنید. عدم وجود مقاومت یا مقدار کمی از آن بیانگر صحت کامل آن از قسمت مدار است. (نقطه C)

با استفاده از مثالهای بالا کلیه مدارها قابل عیب یابی خواهند بود.

روش کنترل ولتاژ

جهت کمک به فهم بهتر عیب یابی قطعی مدار، لطفاً به شکل قبلی مراجعه کنید.

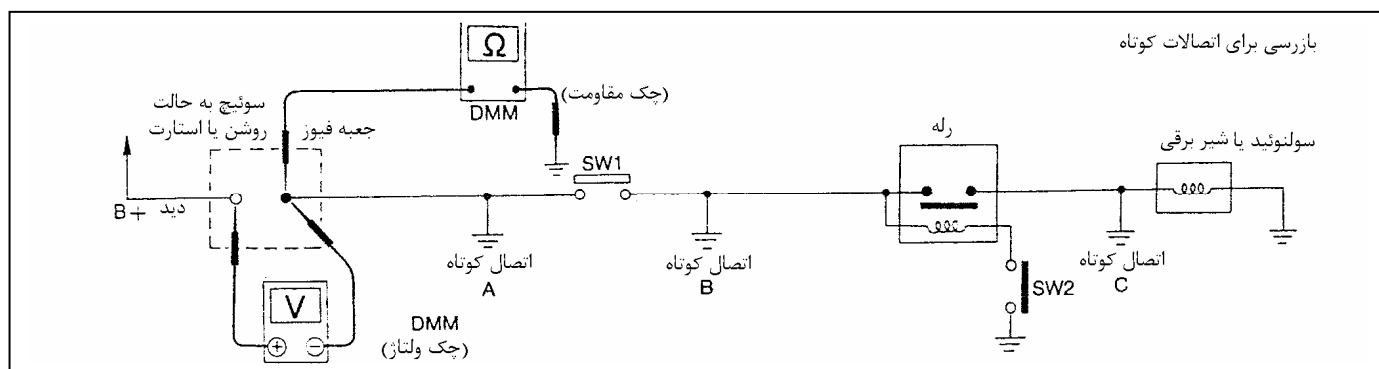
در هر مدار الکتریکی برقدار، قطعی مدار به وسیله چک منظم سیستم از نظر وجود ولتاژ در آن، قابل کشف می باشد. این عمل از طریق تغییر وضعیت مولتی متر (DMM) به وضعیت ولتاژ صورت می گیرد.

۱. سر یکی از قلمهای مولتی متر (DMM) را به یک اتصال خوب بدنه وصل کنید.
۲. چک کردن را از یک انتهای مدار آغاز کرده و آن را تا انتهای دیگر آن ادامه دهید.
۳. در حالیکه کلید 1 قطع می باشد، با قلم دیگر مولتی (DMM) ولتاژ را چک کنید.
وجود ولتاژ : قطعی مدار بعد از کلید 1 اتفاق افتاده است.
عدم وجود ولتاژ : قطعی بین جعبه فیوز و کلید 1 اتفاق افتاده است. (نقطه A)
۴. کلید 1 را وصل کنید و نوک قلم مولتی متر (DMM) را به رله متصل کنید.
وجود ولتاژ : قطعی مدار بعد از رله اتفاق افتاده است.
عدم وجود ولتاژ : قطعی بین کلید 1 و رله اتفاق افتاده است. (نقطه B)
۵. رله را ببندید و نوک قلم مولتی متر (DMM) را به شیر برقی وصل کنید.
وجود ولتاژ : قطعی مدار بعد از شیر برقی اتفاق افتاده است.
عدم وجود ولتاژ : قطعی بین رله و شیر برقی اتفاق افتاده است. (نقطه C)

هر مدار الکتریکی فعال با استفاده از مثال بالا قابل عیب یابی می باشد.

آزمایش «اتصال کوتاه» در مدار

برای آسان تر کردن بحث اتصالی کوتاه در سیستم لطفاً به تصویر زیر رجوع کنید.



روش کنترل مقاومت

۱. کابل منفی باتری را قطع کرده و فیوز سوخته را بردارید.
۲. تمام قطعاتی که از فیوز برق می گیرند را قطع کنید. (کلید 1 خاموش، رله و شیر برقی قطع شوند)
۳. سر قلم اهم متر را به خروجی فیوز وصل و نوک دیگر را به یک اتصال خوب بدنه متصل کنید.
۴. در حالی که کلید 1 خاموش است، عدم قطعی (پیوستگی) را کنترل کنید.
پیوستگی (عدم قطعی) : اتصال کوتاه بین خروجی فیوز و کلید 1 اتفاق افتاده است. (نقطه A)
قطعی : اتصال کوتاه بعد از کلید 1 اتفاق افتاده است.
۵. کلید 1 را وصل و رله را قطع کنید یک سر قلم اهم متر را به خروجی فیوز و سر دیگر آن را به یک اتصال خوب بدنه وصل کنید. سپس پیوستگی (عدم قطعی) مدار را کنترل کنید.
عدم قطعی : اتصال کوتاه بین کلید 1 و رله است (نقطه B)
قطعی : اتصال بعد از رله اتفاق افتاده است.
۶. کلید 1 را وصل کنید و با یک تکه سیم کوتاه دوسر رله را به هم وصل کنید. یک سر قلم اهم متر را به خروجی فیوز و سر دیگر آن را به یک اتصال خوب بدنه وصل کنید سپس عدم قطعی مدار را کنترل کنید.
پیوستگی (عدم قطعی) : اتصال کوتاه بین رله و شیر برقی اتفاق افتاده است. (نقطه C)
قطعی : شیر برقی را چک کنید. مراحل را تکرار کنید.

روش کنترل ولتاژ

۱. فیوز سوخته را بیرون آورده و تمام وسائل الکتریکی مربوط به آن فیوز را از مدار خارج کنید. (برای مثال کلید 1 را خاموش کرده و رله سولنئید را قطع کنید.)
۲. سوئیچ خودرو را بحالت روشن یا استارت بچرخانید. ولتاژ باتری را در سمت B+ فیوز (در حالیکه یک سر قلم مولتی متر در سمت B+ و سر دیگر آن به یک اتصال بدنه خوب وصل باشد) چک کنید.
۳. در حالیکه کلید 1 قطع می باشد و دوسر قلم مولتی متر (DMM) متصل به دوسر فیوز می باشند. ولتاژ را کنترل کنید.
وجود ولتاژ : اتصال کوتاه بین فیوز و کلید 1 اتفاق افتاده است (نقطه A).
نبود ولتاژ : اتصالی کوتاه بعد از کلید 1 اتفاق افتاده است.
۴. کلید 1 را بحالت وصل قرار دهید سپس رله و سولنئید را قطع کنید. در این حال دو سر قلم های مولتی متر (DMM) را با دو طرف فیوز تماس داده و ولتاژ را اندازه گیری کنید.
وجود ولتاژ : اتصال کوتاه بین کلید 1 و رله اتفاق افتاده است.
نبود ولتاژ : اتصال کوتاه بعد از رله اتفاق افتاده است.
۵. کلید 1 را وصل کرده و با یک تکه سیم کوتاه دو سر رله را به هم وصل کنید سپس ولتاژ را بخوانید.
وجود ولتاژ : اتصال کوتاه بعد از رله یا بین رله و شیر برقی قطع شده اتفاق افتاده است. (نقطه C)
نبود ولتاژ : برق ورودی فیوز را با تکرار مراحل چک کنید.

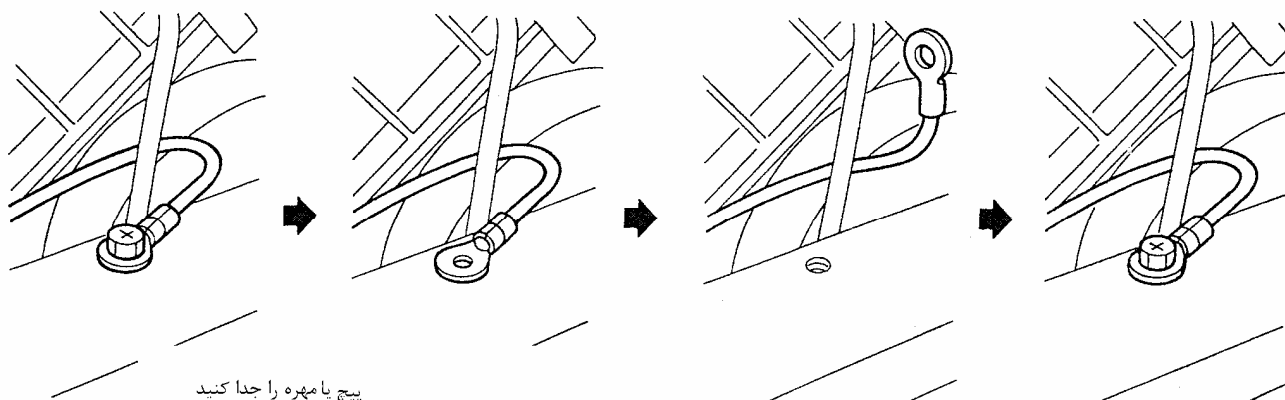
بازرسی اتصال بدنه الکتریکی

اتصال بدنه خوب نقش مهمی را در کارکرد درست مدارهای الکتریکی بر عهده دارد. اتصالات بدنه غالباً در معرض رطوبت، کثیفی و مواد خورنده سطح آن قرار دارند. زنگ زدگی خود یک مقاومت ناخواسته می باشد. این مقاومت های مزاحم می توانند کار مدار را دچار دگرگونی کنند. مدارهای الکترونیکی نیازمند یک اتصال بدنه خوب می باشند بنابراین یک اتصال بدنه زنگ زده شل و نامناسب به شدت بر مدارهای الکترونیکی تاثیر می گذارد. اتصال بدنه ضعیف و زنگ زده به آسانی مدار را دچار مشکل می کند. توجه داشته باشید اگر چه ممکن است اتصال بدنه ظاهر تمیزی داشته باشد ولی با این حال امکان وجود لایه نازکی از زنگ زدگی بر روی آن وجود دارد.

در بازرسی اتصالات بدنه به نکات زیر توجه داشته باشید:

۱. هر نوع پیچ، مهره یا گیره ای را از روی بدنه جدا کنید.
۲. تمام سطوح تماس را جهت یافتن هر نوع کثیفی، جرم، زنگ زدگی، و غیرو بازرسی کنید.
۳. جهت اطمینان از اتصال بدنه خوب، سطح آن را پاک سازی و تمیز کنید.
۴. پیچ و مهره ها را مجدداً بر روی اتصال بدنه محکم نصب کنید.
۵. هر نوع لوازم اضافه شده به خودرو را جهت یافتن تماس های مزاحم با مدارهای بدنه مورد بازرسی قرار دهید.
۶. اگر چند سیم با یک اتصال بدنه به هم مرتبط شده اند، ارتباط مناسب آنها را کنترل کنید. از تمیزی سیمها و اتصال خوب و محکم آنها با بدنه و مسیر مناسب آنها اطمینان حاصل کنید. اگر چند سیم در کنار همدیگر در یک اتصال بدنه قرار می گیرند، مطمئن شوید که هیچکدام از آنها عایق اضافی نداشته باشند.

بازرسی اتصال بدنه



سطوح تماس را جهت یافتن کثیفی، خوردگی، زنگ زدگی و غیره کنترل کرده و در صورت نیاز جهت اتصال بهتر آن را تمیز نمایید

پیچ و مهره را مجدداً محکم نصب کنید

آزمایش‌های افت ولتاژ

اصولاً آزمایش‌های افت ولتاژ برای یافتن قطعات و مدارهایی که مقاومت اضافی دارند، صورت می‌گیرد. افت ولتاژ در مدار به وسیله مقاومت‌ها در هنگام عبور جریان به وقوع می‌پیوندد.

سیم‌های موجود در تصویر را بررسی کنید. هنگام اندازه‌گیری مقاومت یک رشته سیم، مقدار اهم آن در روی اهم متر صفر خواهد بود، که نشان‌دهنده یک مدار خوب می‌باشد. هنگامی که مدار فعال باشد، این رشته سیم تحمل مقاومت در برابر شدت جریان را نداشته و مقاومت زیادی از خود در برابر جریان نشان خواهد داد و باعث افت ولتاژ در مدار خواهد شد.

مقاومت‌های ناخواسته می‌توانند به علل متخلف از جمله موارد زیر بوقوع می‌پیوندند:

سیم کشی ضعیف (سیم‌های نازک) مثلاً (یک نخ از سیم)

زنگ زدگی در پل‌های کلیدها

اتصال شل سرسیم‌ها یا اتصال‌های پرس شده

اگر نیاز به تعویض سیم‌ها احساس می‌شود همیشه از سیمی با همان قطر یا ضخیم تر از قبلی استفاده کنید.

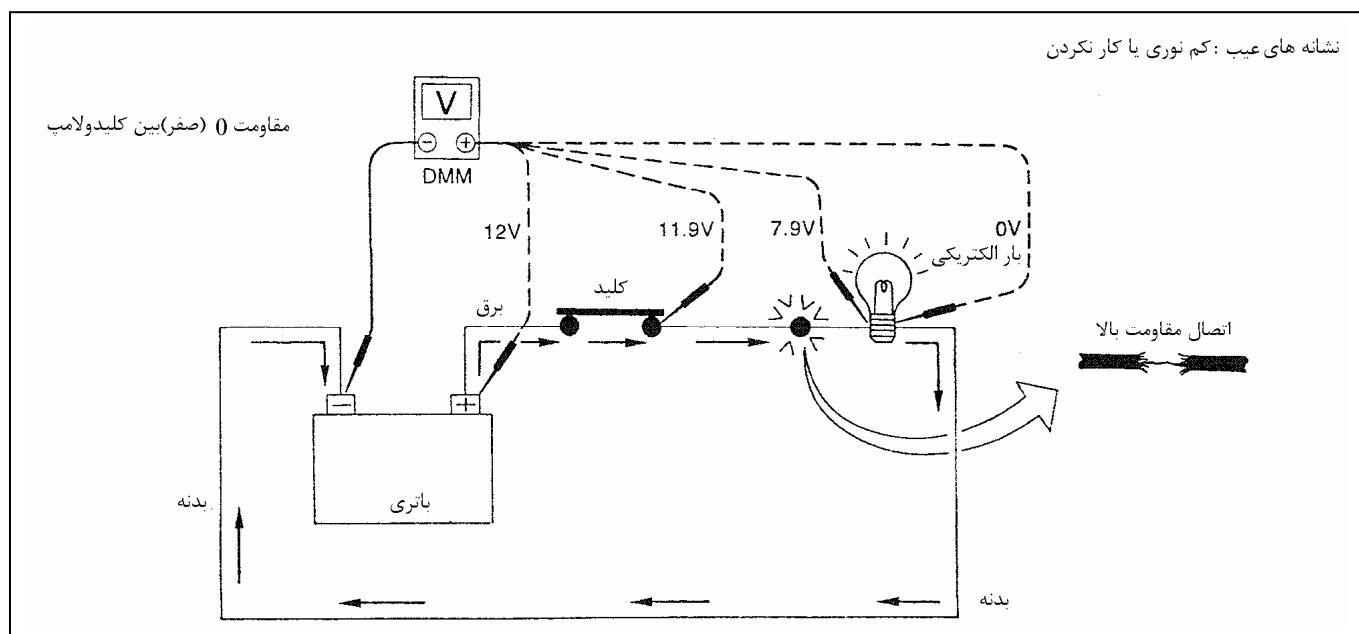
اندازه‌گیری افت ولتاژ – روش اندازه‌گیری افت ولتاژ در کل مدار

۱. ولت متر را به سوکت یا قسمتی از مدار که لازمست بررسی شود وصل کنید. قلم مثبت و لیمتر باید نزدیکتر به منبع تغذیه و قلم منفی آن باید نزدیک‌تر به بدنه باشد.

۲. مدار را فعال کنید.

۳. ولت سنج مقدار ولت مورد نیاز جهت به وجود آمدن جریان در آن قسمت از مدار را نشان خواهد داد.

توجه کنید که در این تصویر افت ولتاژی بیش از 4.1 ولت بین باتری و لامپ وجود دارد.



اندازه‌گیری مرحله به مرحله افت ولتاژ

روش مرحله به مرحله یکی از بهترین روشها برای جدا کردن قسمتی که باعث افت شدید ولتاژ شده، در مدارهای ولتاژ پایین می‌باشد (مانند سیستم‌های کنترل شده توسط کامپیوتر). مدارهای موجود در سیستم‌های کنترل شده کامپیوتری با آمپر بسیار کمی فعال می‌شوند.

عملکردهای سیستم‌های کنترل شده کامپیوتری با هر تغییر مقاومتی در سیستم به شدت دچار اختلال می‌شوند. این تغییر مقاومت در اثر وجود سرسیم‌های شل، نصب نامناسب، سایز یا اندازه ناصحیح، قطعی سیمها یا زنگ زدگی حاصل می‌شود.

روش مرحله به مرحله افت ولتاژ، سیم یا قطعه‌ای را که باعث مقاومت زیاد شده است را مشخص می‌کند.

۱. ولتمتر را بنحو نشان داده شده وصل کنید. از باتری شروع کرده و

کار را در اطراف مدار ادامه دهید.

۲. افت ولتاژ زیاد غیر معمول نشانگر قطعه یا سیمی است که نیاز به

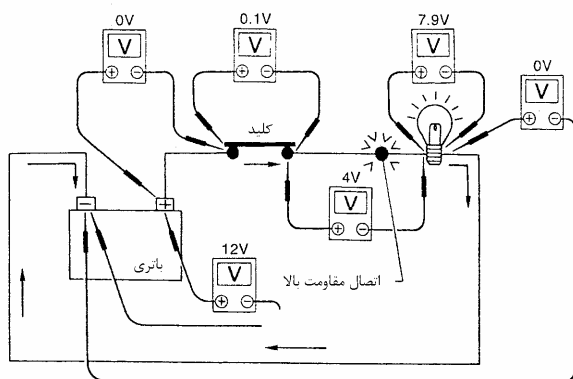
تعمیر دارد.

همچنانکه در تصویر می بینید، اتصال ضعیف باعث 4V افت ولتاژ شده است

چارت موجود در این تصویر بعضی از افت ولتاژهای حداکثر و مجاز را نشان می دهد.

این مقادیر بعنوان راهنمایی عرضه شده اند، مقدار دقیق برای هر قطعه ممکن

است متفاوت باشد.



قطعه

سیم

اتصال بدنه

پل های کلید

افت ولتاژ

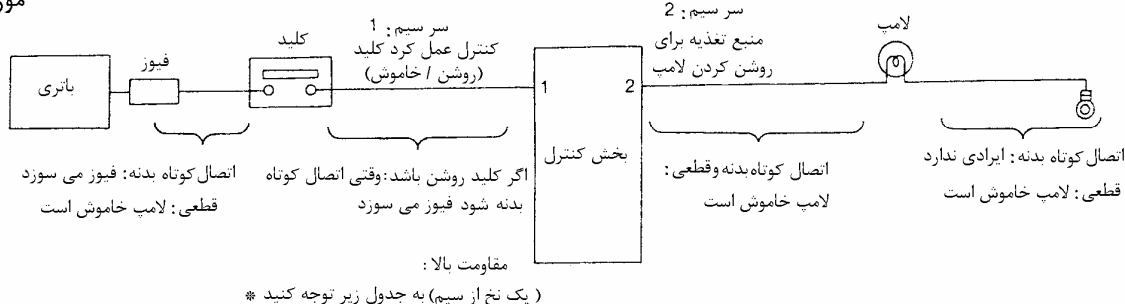
< 0.001 قابل اغماض

ولت 0.1 تقریباً

ولت 0.3 تقریباً

آزمایش قسمت کنترل مدار

مورد ۱



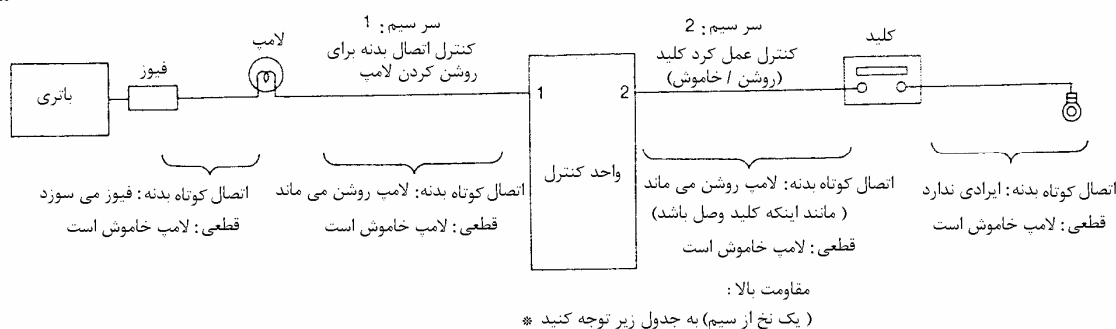
جدول ورودی و خروجی ولتاژ

شماره سرسیم	اقدام	وضعیت	مقدار ولتاژ [V]	در شرایطی که مقاومت بالا است مانند وجود یک نخ از سیم * [V]
1	کلید	کلید روشن	ولتاژ باتری	کمتر از ولتاژ باتری حدوداً 8 [برای مثال]
	لامپ	کلید خاموش	حدوداً 0	حدوداً 0
2	کلید	کلید روشن	ولتاژ باتری	حدوداً 0 (لامپ خاموش)
	لامپ	کلید خاموش	حدوداً 0	حدوداً 0

مقدار ولتاژ بستگی به اتصال بدنه دارد.

*: اگر مقاومت بالا در سمت کلید مدار وجود داشته باشد (که بعلت وجود یک نخ از سیم ایجاد می شود) سر سیم 1 ولتاژ باتری را کشف نمی کند. حتی اگر کلید وصل باشد، بخش کنترل روشن بودن کلید را کشف نمی کند حتی اگر کلید را روشن کنیم بنابراین بخش کنترل برق لازم را برای روشن کردن لامپ تامین نمی کند.

مورد ۲



جدول ورودی و خروجی ولتاژ

شماره سرسیم	اقدام	وضعیت	مقدار ولتاژ [V]	در شرایطی که مقاومت بالا است مانند وجود یک نخ از سیم * [V]
1	لامپ	کلید روشن	حدوداً 0	ولتاژ باتری (چراغ خاموش)
	کلید	کلید خاموش	ولتاژ باتری	بیشتر از 0 حدوداً 4 (برای مثال)
2	کلید	کلید روشن	حدوداً 0	حدوداً 5
	کلید	کلید خاموش	حدوداً 5	حدوداً 5

مقدار ولتاژ بستگی به اتصال بدنه دارد.

*: اگر مقاومت بالا در سمت کلید مدار وجود داشته باشد (که بعلت وجود یک رشته سیم ایجاد می شود) سر سیم 2 ولتاژ حدوداً 0V را کشف نمی کند. حتی اگر کلید وصل باشد، بخش کنترل روشن بودن کلید را کشف نمی کند حتی اگر کلید را روشن کنیم. بنابراین بخش کنترل اتصال بدنه لازم را برای روشن کردن لامپ تامین نمی کند.

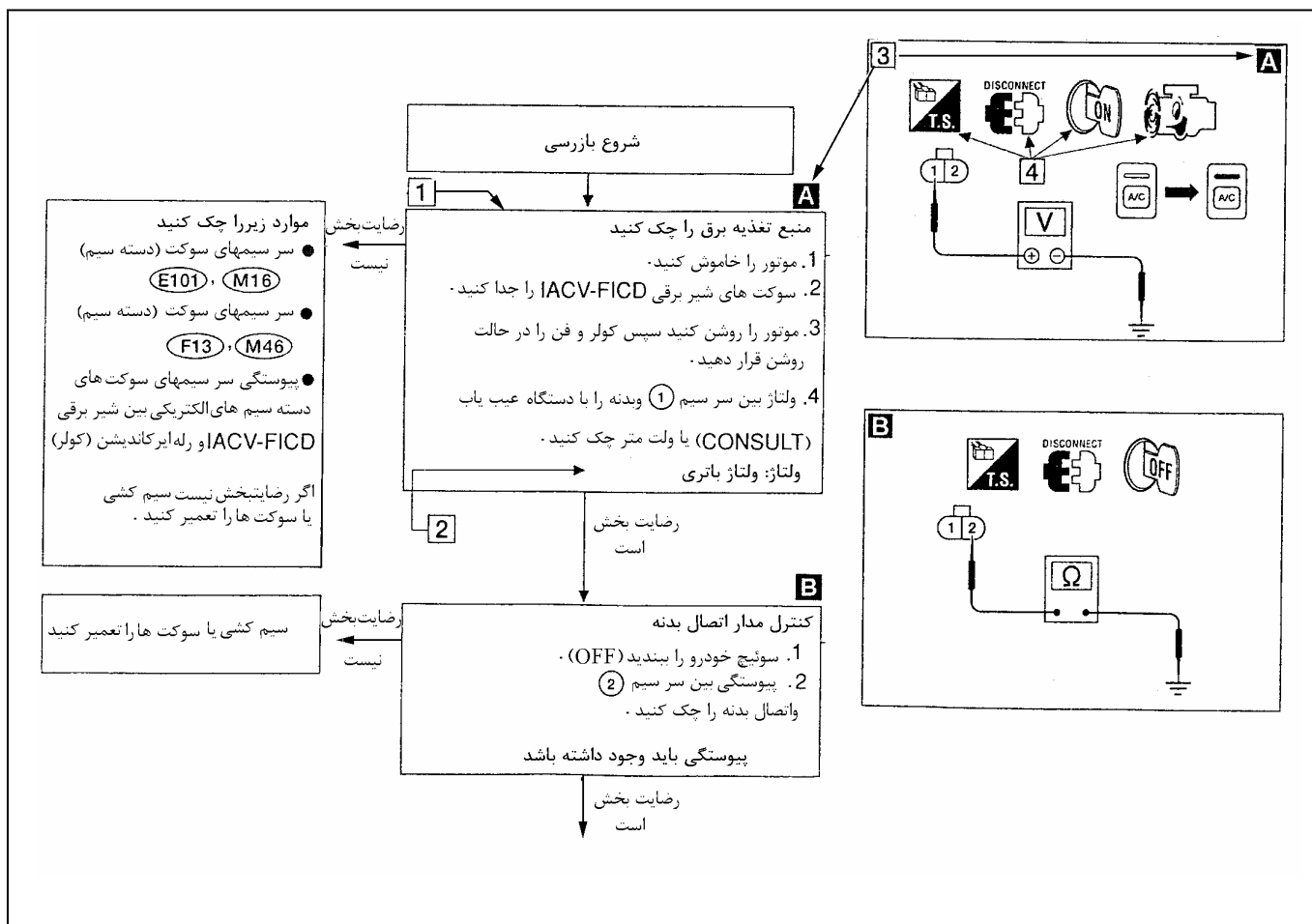
چگونه فرایند عیب یابی را در موقع بروز عیب دنبال کنیم

توجه

جدول عیب یابی بیانگر ترتیب انجام کار جهت عیب یابی موثر می باشد. قبل از انجام عیب یابی به دستورالعمل های زیر توجه نمائید.

- (۱) پس از مشخص کردن علل احتمالی عیب از جدول عیب یابی با توجه به «چک های اولیه» «جدول علائم عیب» و «ترتیب انجام کار» استفاده کنید.
- (۲) بعد از تعمیر و رفع عیب، از برطرف شدن عیب به طور کامل مطمئن شوید.
- (۳) جهت آگاهی از قطعات سیستمی که در هر بخش توضیح داده می شود به اطلاعات مربوط به قطعات، دسته سیمها و سوکتهای مربوطه جهت شناسائی و درک مکان آنها رجوع کنید.
- (۴) به نقشه های مدارات الکتریکی برای چک و کنترل سریع مدارها رجوع کنید. هنگامی که به کنترل کردن پیوستگی مدار بین سوکت های دسته سیمها به طور دقیق نیاز پیدا کردید، مانند هنگامی که یک دسته سیم کمکی به کار گرفته شده است به نقشه های سیم کشی خاص آن و نقشه جانمایی دسته سیمها در بخش الکتریک EL برای شناخت بهتر سوکت های آنها، به طور مجزا رجوع کنید.
- (۵) هنگام کنترل پیوستگی مدار، سوئیچ خودرو باید در وضعیت خاموش (OFF) باشد.
- (۶) قبل از اندازه گیری ولتاژ در سر سیمهای سوکتها، ولتاژ باتری را اندازه گیری کنید.
- (۷) بعد از پایان عیب یابی و بازرسی قطعات الکتریکی از نصب مجدد کلیه سوکتها به حالت های اولیه مطمئن شوید.

مثال:

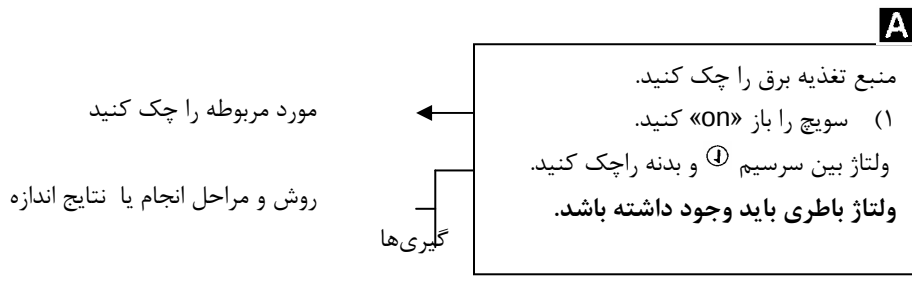


چگونه این فرآیند را در جدول دنبال کنیم

1

روش عیب یابی ونحوه انجام آن

همچنانکه در مثال زیر نشان داده شده است، عیب یابی را به ترتیبی که در کادر مشخص شده است شروع کنید.



2 نتایج اندازه گیری ها

نتایج لازم در کادر مربوطه با حروف درشت به شکل زیر نشان داده می شود:
این نوشته ها معنای زیر را در بردارند.

ولتاژ باتری ← 11-14V یا تقریباً 12V

ولتاژ : تقریباً 0V ← کمتر از 1V

3 مقایسه علائم مربوط به انجام کار ، با علائم تصاویر

تصاویری از کارهای لازم به منظور کمک به روش انجام کار عرضه شده است برای مثال علامت **A** در سمت چپ یا راست بالای تصاویر با علامت **A** در جدول دنبال کردن کار برای تشخیص بهتر کار همراه است . بعبارت بهتر روش انجام کار تحت موضوع «منبع تغذیه برق را چک کنید» با علامت **A** در تصویر قبل از آن همخوانی دارد.

4 علائم بکار گرفته شده در تصاویر

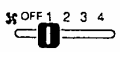
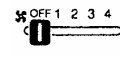
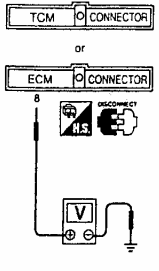
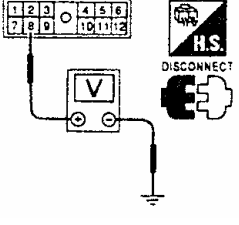
علائم بکار گرفته شده در تصاویر به اندازه گیری ها یا روش ها اشاره می کند، قبل از شروع به عیب یابی با این علائم آشنا شوید.

علائم سمت سوکت

به «علائم سوکت ها» در GI-14 مراجعه کنید.

چگونه این فرایند را در جدول دنبال کنیم

کلید تشخیص علائم مشخص کننده اندازه گیری ها یا روش ها

علائم	توضیح علائم	علائم	توضیح علائم
	پس از جدا کردن سوکتی که باید اندازه گیری شود، آنرا چک کنید.		روش مربوط به استفاده از دستگاه عیب یاب CONSULT
	پس از وصل کردن سوکتی که باید اندازه گیری شود آنرا چک کنید.		روش مربوط بدون استفاده از دستگاه عیب یاب CONSULT
	سوئیچ را داخل کنید		کلید ایرکاندیشن (کولر) در وضعیت خاموش «OFF»
	سوئیچ را خارج کنید		کلید ایرکاندیشن (کولر) در وضعیت روشن «ON»
	سوئیچ را به بندید «OFF»		کلید فن روشن است «ON» (در هر وضعیتی بجز خاموش «OFF»)
	سوئیچ را باز کنید. «ON»		کلید فن خاموش است. «OFF»
	سوئیچ را به وضعیت «START» استارت بچرخانید		ولتاژ باتری را مستقیماً به وسیله فیوز به قطعه وصل کنید.
	سوئیچ را از وضعیت «OFF» خاموش به وضعیت «ACC» لوازم جانبی بچرخانید		خودرو را برانید
	سوئیچ را از وضعیت «ACC» لوازم جانبی به وضعیت «OFF» خاموش بچرخانید.		کابل منفی باتری را قطع کنید.
	سوئیچ را از وضعیت «OFF» خاموش به وضعیت «ON» روشن بچرخانید.		پدال ترمز را فشار دهید.
	سوئیچ را از وضعیت «ON» روشن به وضعیت «OFF» خاموش بچرخانید.		پدال ترمز را رها کنید.
	موتور را روشن نکنید و یا موتور را هنگامی که خاموش است، مورد بازرسی قرار دهید.		پدال گاز را فشار دهید.
	موتور را روشن کنید. و یا موتور را هنگامی که روشن است مورد بازرسی قرار دهید.		پدال گاز را رها کنید.
	ترمز دستی را بکشید.	 چک سرسیم های سوکت کامپیوتر از نوع SMJ و سوکتهای TCM. برای شرح بیشتر درباره ترتیب سرسیمها در سوکت به صفحه آخر (صفحه تاخورد) مراجعه کنید. 	
	ترمز دستی را بخوابانید		
	موتور را هنگامی که بمیزان کافی گرم شد، مورد بازرسی قرار دهید.		
	ولتاژ باید با ولت متر اندازه گیری شود.		
	مقاومت مدار باید با اهم متر اندازه گیری شود.		
	شدت جریان باید با امپر متر اندازه گیری شود.		

سیستم بازرسی و عیب یابی بوسیله دستگاه عیب یاب (consult)

عملکرد و موارد کاربرد دستگاه

ترمز ABS	کیسه هوا	اتوماتیک A/T	موتور	عملکرد و کاربرد	حالت‌های دستگاه عیب‌یاب
-	-	-	×	در این حالت امکان تنظیم دقیق و سریع بعضی از قطعات برای تکنسین با توجه به نمایش‌های دستگاه عیب‌یاب (CONSULT) وجود دارد.	کمک به تنظیم و انجام کار
×	×	×	×	نتایج اطلاعات عیب به راحتی قابل خواندن و پاک کردن می‌باشد.	نتایج عیب یابی هوشمند
-	×	-	-	اطلاعات و کدهای عیوب جدید و تمام اطلاعات عیوب از قبل ضبط شده در دسترسی قرار گرفته و قابل خواندن می‌باشد.	ضبط اطلاعات عیب‌یابی در کامپیوتر
-	×	-	-	شماره و تیپ کامپیوتر قابل جایگزینی جهت جلوگیری از نصب اشتباه کامپیوتر جایگزین قابل خواندن است.	شماره، نوع و تیپ کامپیوتر
×	-	×	×	اطلاعات ورودی و خروجی کامپیوتر قابل خواندن است..	نظارت بر اطلاعات
×	-	-	×	در این حالت دستگاه عیب یاب (CONSULT) بدون دخالت کامپیوتر بعضی از موتورهای الکتریکی را فعال کرده و همچنین می‌تواند بعضی از متغیرها را در محدوده‌های مشخص تغییر دهد	آزمایش فعال
×	-	×	×	شماره فنی کامپیوتر قابل خواندن می‌باشد	شماره فنی کامپیوتر
-	-	-	×	نحوه عملکرد سیستمها توسط دستگاه (CONSULT) برای تشخیص درست یا نادرست کارکردن آنها بدون دخالت تکنسین کنترل می‌شود.	آزمایش نحوه عملکرد

*: قابل انجام است.

تعویض باتری لیتیم

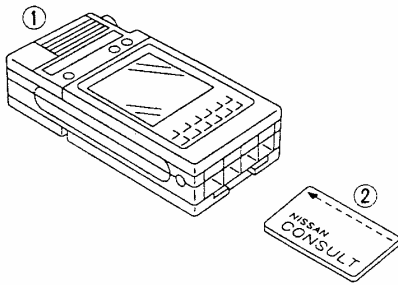
دستگاه عیب یاب کانسولت (CONSULT) دارای یک باتری لیتیم می‌باشد. هنگام تعویض باتری از موارد زیر پیروی کنید:

هشدار

باطری لیتیم فقط با باتری مارک SONY ELECTRIC CO. LTD., CR2032 قابل تعویض می‌باشد. استفاده از باتری با مارک دیگر خطر بروز آتش یا انفجار را دربردارد. در صورت عدم استفاده صحیح از باتری امکان آتش گرفتن و یا خطر سوختگی شیمیایی وجود دارد. هیچگاه باتری را شارژ نکرده و آن را جدا نکنید. باتری را در معرض آتش قرار ندهید. باتری را از دسترس اطفال دور نگهدارید. دور انداختن باتری مصرف شده باید مطابق مقررات محلی صورت گیرد.

دستگاه و تجهیزات بازرسی همراه آن

برای سفارش دستگاه و تجهیزات همراه آن، با نمایندگی مجاز نیشان تماس بگیرید.

اسم وسیله	شرح
① دستگاه عیب یاب نیشان، (CONSULT) و وسائل جانبی آن ② کارت برنامه EE 980	

اطلاعات مربوط به شناسائی و مشخصات خودرو

مدل های مختلف

پیکاپ تک دیفرانسیل (2WD)

دیفرانسیل	گیربکس	موتور	نوع فرمان	کلاس			مناطق مورد استفاده
				تیپ	کابین	فاصله بین محور جلو و عقب	
C200	FS 5W71C	KA24DE	فرمان سمت چپ	DX	تک کابین	طویل (دراز)	ایران
			ABGGLDM-EPL	DX	تک کابین	طویل (دراز)	
			CBGGLDM-EPN	DX	دو کابین	طویل (دراز)	
			ABEGLDM-EPL	DX	تک کابین	طویل (دراز)	
			CBEGLDM-EPN	DX	دو کابین	طویل (دراز)	

پیکاپ دو دیفرانسیل (4WD)

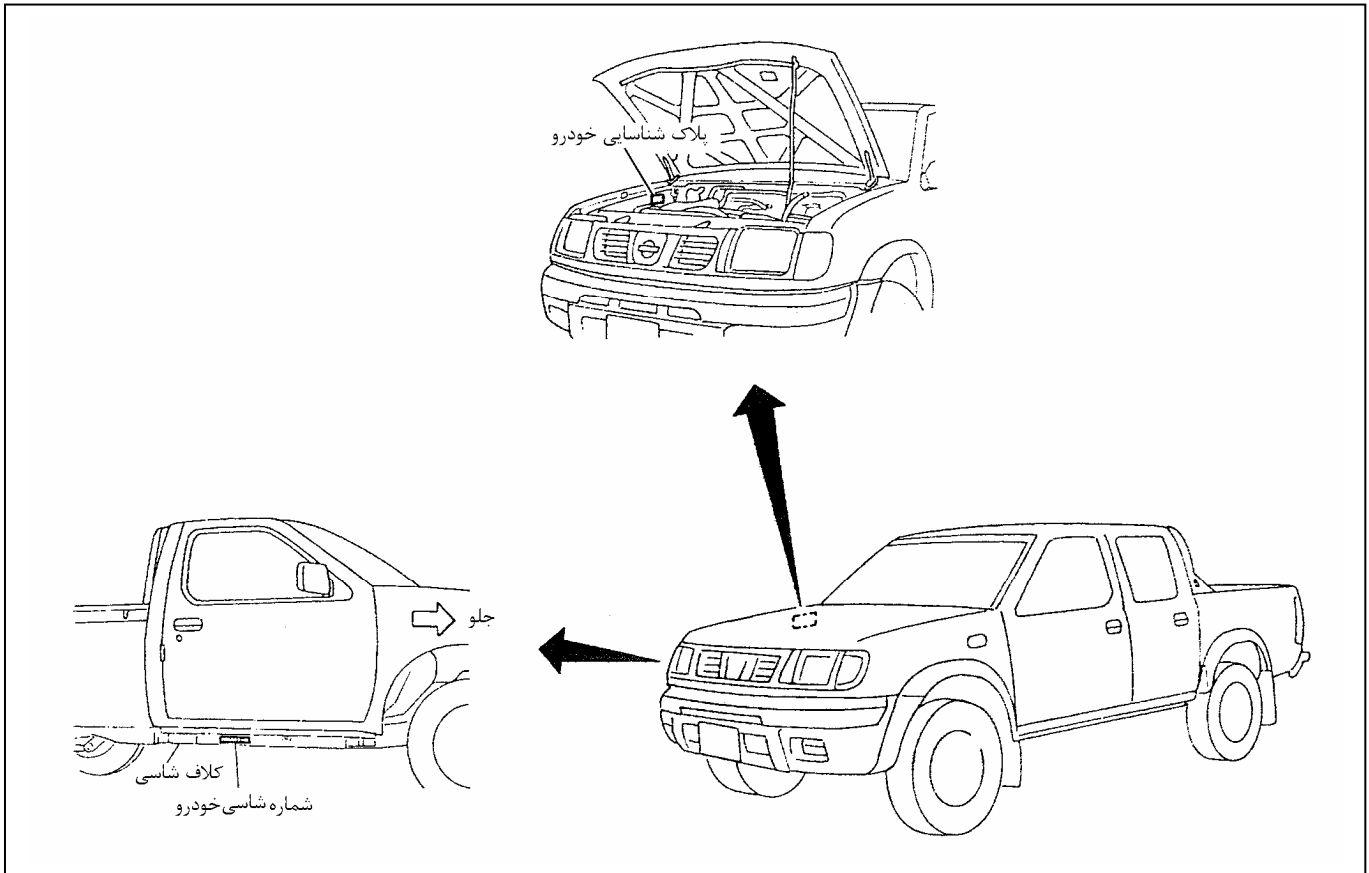
دنده کمک	دیفرانسیل		گیربکس	موتور	نوع فرمان	کلاس			مناطق مورد استفاده
	عقب	جلو				تپ	کابین	فاصله بین محور جلو و عقب	
TX10A	C200	RI80A	FS 5W71C	KA24DE	ABGUL DM-EPL	DX	تک کابین	طول (دراز)	ایران
						DX	دو کابین		
					CBGUL DM-EPN				

معرفی پیشوندها و پسوندها

(پیکاپ)

A	BE	A	L	C	M	D22	S	P	L
									L طراحی معمول عقب:
									N طراحی آئردینامیکی عقب:
								P پارس خودرو :	
							S		موتورهای کاربراتوری:
							E		موتورهای چند انژکتوری:
									سری خودرو
					M				5 دنده معمولی:
					A				4 دنده اتوماتیک، دسته دنده پائین:
				C: STD		D: DX		E: ST , GL	F: SGL , AX
					L: فرمان سمت چپ	R: فرمان سمت راست			
				A:					(2WD) فاصله استاندارد محور چرخ عقب و جلو:
			U						(4WD) فاصله طولانی چرخ عقب و جلو:
				G :					(2WD) فاصله طولانی محور چرخ عقب و جلو :
	BE								موتور :Z24S
	BG								موتور : KA24DE
A									کابین کینگ: B دو کابینه: C یک کابینه: A

شماره شناسائی



ادامه شماره شناسائی خودرو

شماره شناسائی خودرو (شماره شاسی)

معرفی پیشوندها و پسوندها

برای ایران

P	A	BG	L	U	D22	x	xxxxx
							شماره سریال خودرو
							سال تولید
						x: 1999	
							مدل
				U:	4WD		شاسی طویل
				G:	2WD		شاسی طویل
			L:				فرمان سمت چپ
			R:				فرمان سمت راست
		BG:					موتور KA24DE
		BE:					موتور Z24S
	A:						تک کابین
	C:						دو کابین
P:							تولید پارس خودرو

ادامه شماره شناسائی خودرو

پلاک شناسائی خودرو

1. شماره نوع و تیپ
2. شماره شناسایی خودرو (شماره شاسی)

3. مدل خودرو
4. کد رنگ خودرو
5. رنگ داخل
6. مدل موتور
7. حجم موتور
8. نوع گیربکس / دیفرانسیل
9. مدل اکسل
10. وزن خودرو
11. سال و ماه تولید خودرو

برای چین

NISSAN MOTOR CO., LTD. JAPAN

型式 TYPE TIPO 

CHASSIS NO.  NO. DE CHASIS

MODEL  MODEL

MODEL

○   ○

カラー COLOR TRIM

カラー COLOR GUARNICION

エンジン ENGINE   CC

エンジン MOTOR

ミッション TRANS. AXLE  

ミッション TRANS. AXLE

G.V.W.  kg  PLANT PLANTA

日産自動車株式会社

بجز برای چین

NISSAN MOTOR CO., LTD. JAPAN

型式 TYPE TIPO 

CHASSIS NO.  NO. DE CHASIS

MODEL  MODEL

MODEL

○   ○

カラー COLOR TRIM

カラー COLOR GUARNICION

エンジン ENGINE   CC

エンジン MOTOR

ミッション TRANS. AXLE  

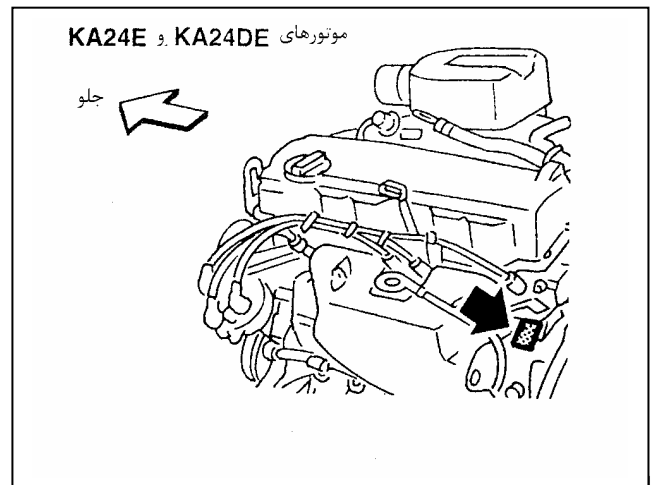
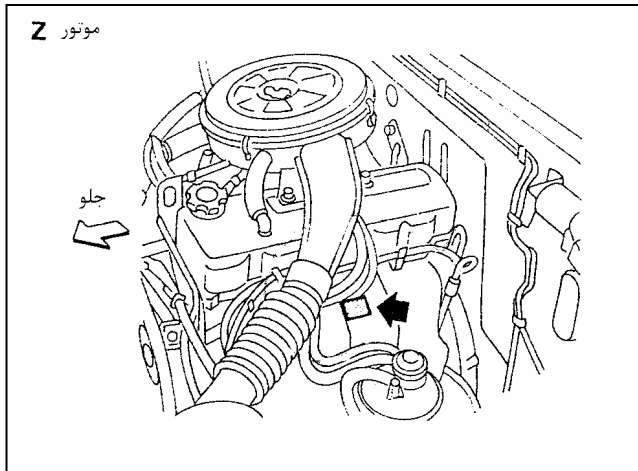
ミッション TRANS. AXLE

工場 PLANT PLANTA

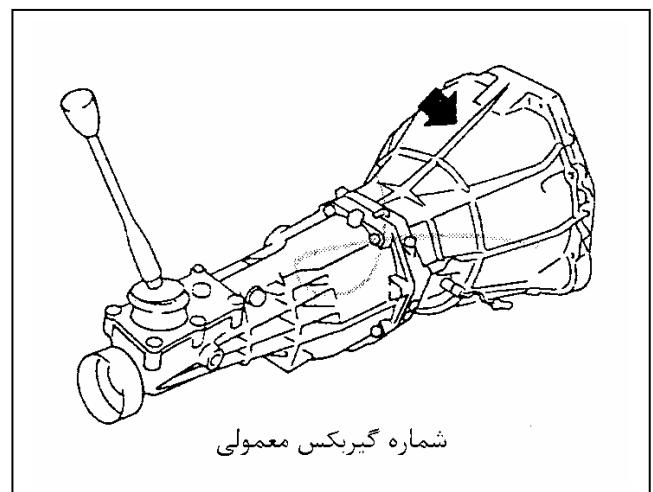
日産自動車株式会社

ادامه شماره شناسائی خودرو

شماره سریال موتور

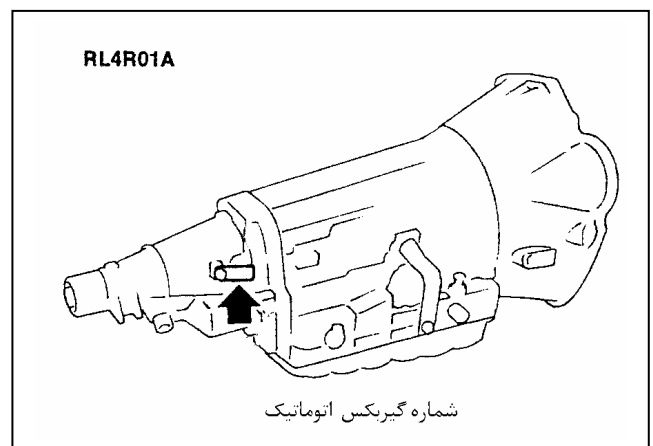


شماره سریال گیربکس



شماره گیربکس معمولی

شماره گیربکس اتوماتیک



شماره گیربکس اتوماتیک

ابعاد

خاور میانه					مناطق مورد استفاده خودرو
دو دیفرانسیل		تک دیفرانسیل			مدل خودرو
طولانی (دراز)		طولانی (دراز)		استاندارد	نوع اتاق
دو کابین	یک کابین	دو کابین	یک کابین	یک کابین	نوع کابین
5,095(200.6)	5,185(204.1)	5,095(200.6)	5,185(204.1)	4,855(191.1)	طول کل mm(in)
1,820(71.7)	1,820(71.7)	1,690(66.5)	1,690(66.5)	1,690(66.51)	عرض کل mm(in)
1,710(67.3)	1,695(66.7)	1,620(63.8)	1,610(63.4)	1,615(63.6)	ارتفاع کل mm(in)
2,950(116.1)	2,950(116.1)	2,950(116.1)	2,950(116.1)	2,650(104.3)	فاصله بین محور جلو و عقب mm(in)
1,525(60.0)	1,525(60.0)	1,395(54.9)	1,395(54.9)	1,395(54.9)	فاصله مرکز دو چرخ جلو mm(in)
1,505(59.3)	1,505(59.3)	1,390(54.7)	1,390(54.7)	1,390(54.7)	فاصله مرکز دو چرخ عقب mm(in)
225(8.9)	225(8.9)	Z24S: 185(7.3) TD27: 215(8.5)	190(7.5)	Z24S:190(7.5) TD29: 210(8.3)	ارتفاع از زمین mm(in)

ابعاد بالا شامل طول لبه سپر و override در خودروهای مجهز به آن می‌باشد.

چرخها و لاستیکها

پیکاپ تک دیفرانسیل (2WD)

مدل		چرخ	لاستیک
بجز برای اروپا و استرالیا			
دو کابین	یک کابین		
×	×	5J-14	6.00/6.50-14-6/8PR*1
×	×	5J-14	6.50-14-8/8PR
×	×	5J-14	185R14-8PR
×*2	×*2	5J-14	195R14-8PR
×*2	×*2	6JJ-15	195R15-8PR

×: مورد قبول است

--: مورد قبول نیست

*1: 6-ply rating برای جلو و 8-ply rating برای عقب

*2: اختیاری می باشد.

پیکاپ دو دیفرانسیل (4WD)

مدل	چرخها	لاستیکها
بجز برای اروپا و استرالیا		
×	5J-1/2K-15	6.50-15-6/8PR*1
×*2	5J-1/2K-15	215R15-8PR
—	6J-16	20R16-8PR
—	7JJ-15	255/70R15

×: مورد قبول است

--: مورد قبول نیست

*1: 6-ply rating برای جلو و 8-ply rating برای عقب

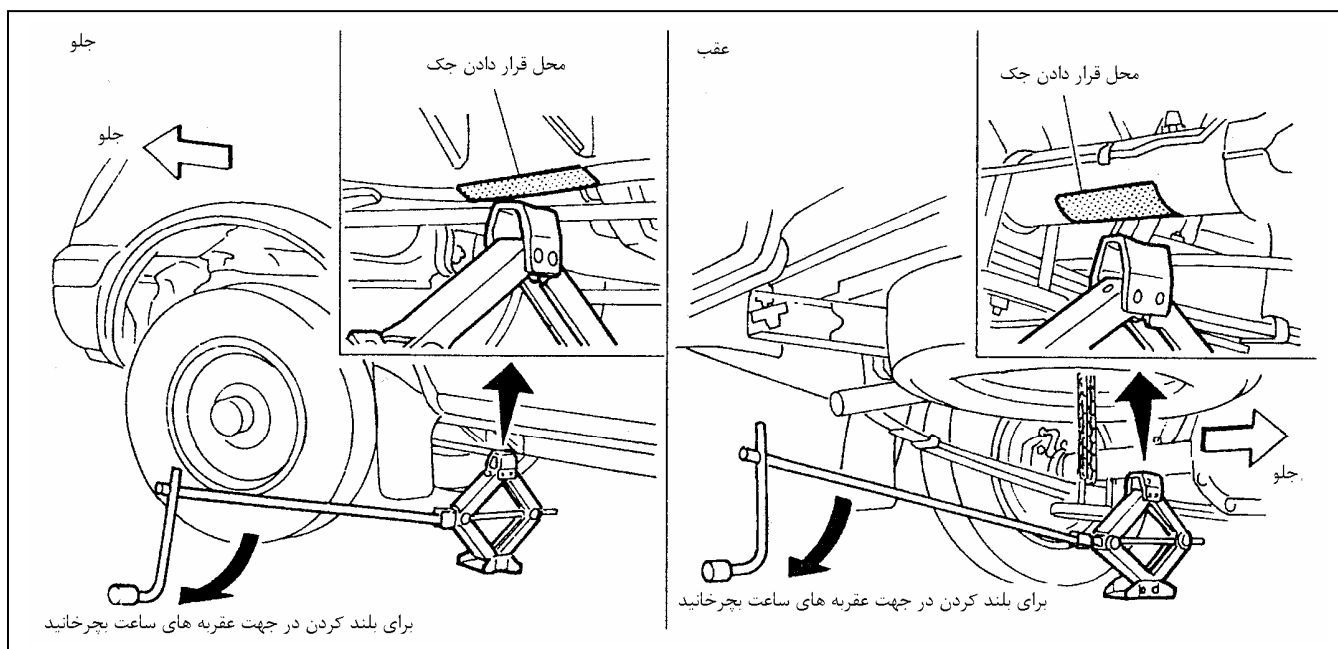
*2: اختیاری می باشد.

نقاط بلند کردن از زمین و محل‌های بکسل خودرو

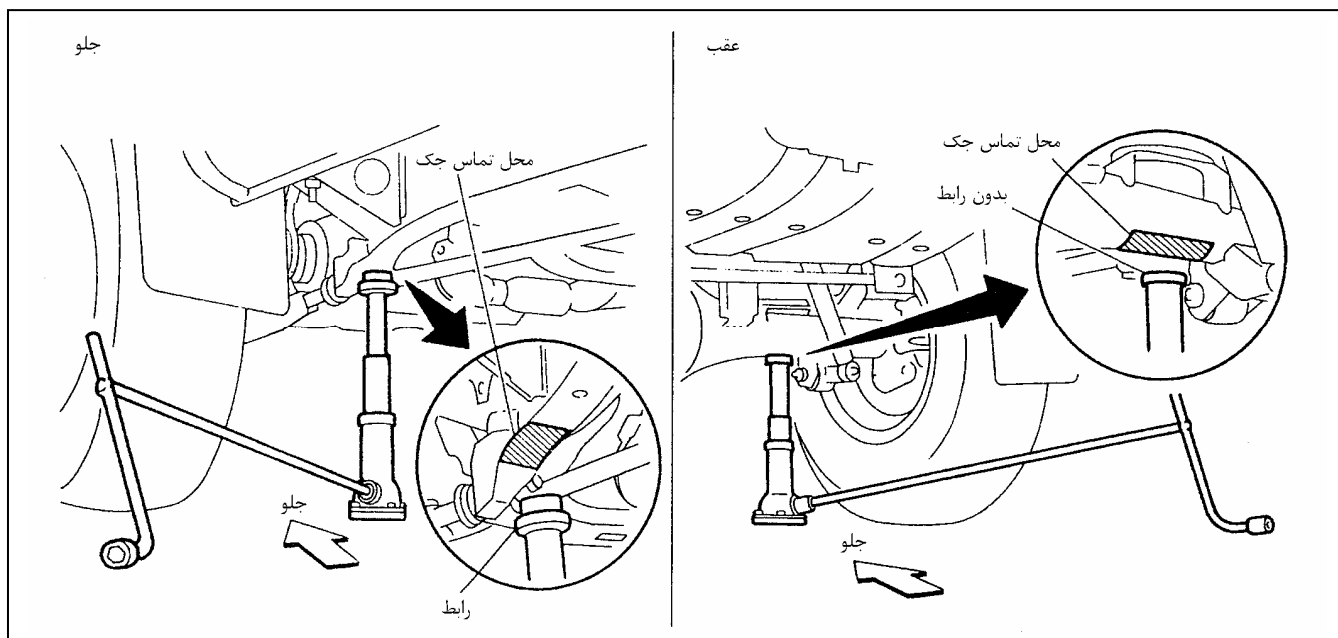
هشدار

- هرگز زمانیکه خودرو فقط به وسیله جک بالا نگهداشته شده است، در زیر خودرو قرار نگیرید. همیشه از سه پایه محافظ (خرک) استفاده کنید.
- جلو و عقب چرخهای دیگر را با چوب چرخ یا بلوک مهار کنید.

جک مثلثی (رزوه‌ای)



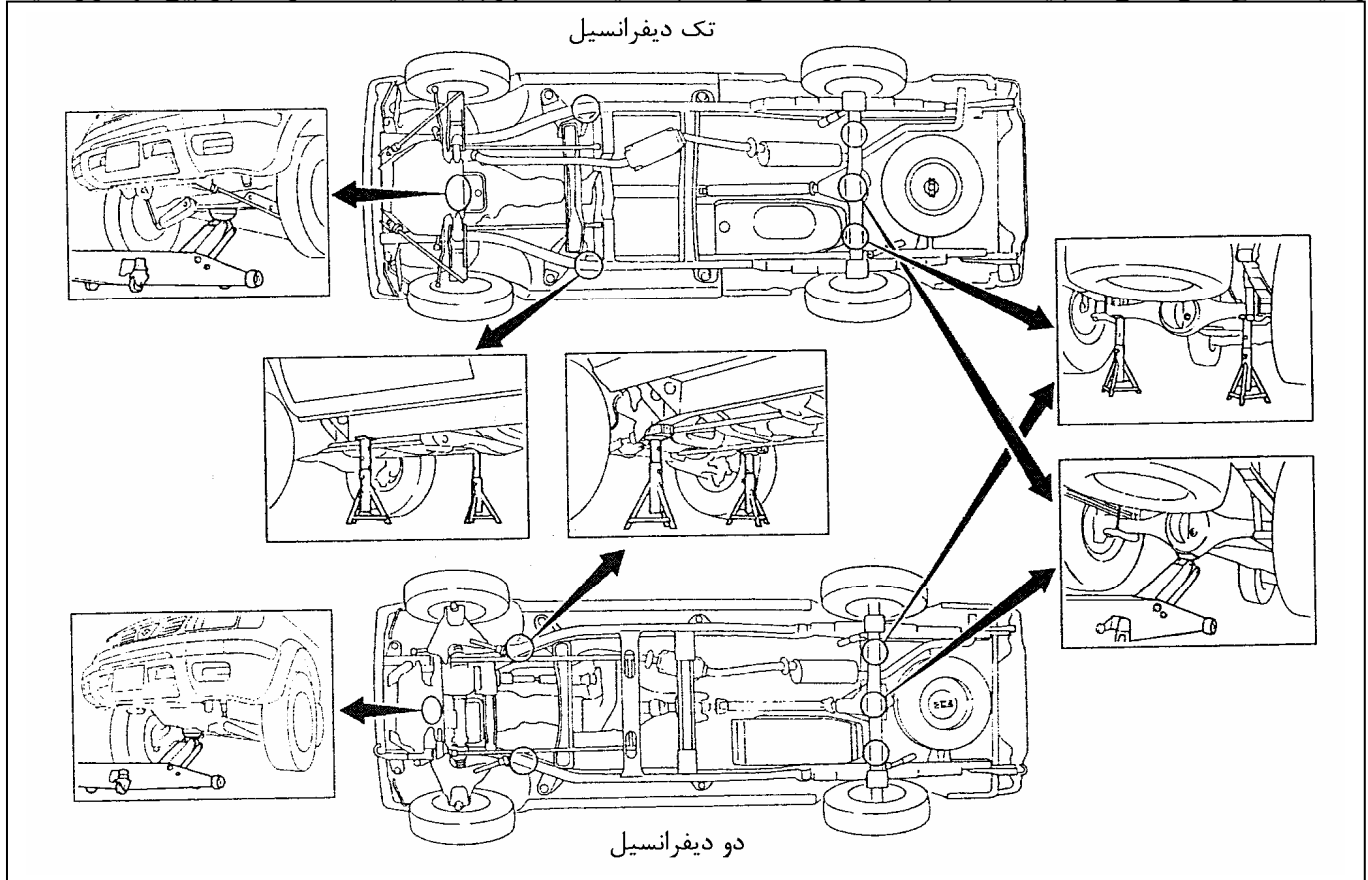
جک استوانه‌ای (رزوه‌ای)



جک تعمیرگاهی و سه پایه محافظ (خرک)

احتیاط

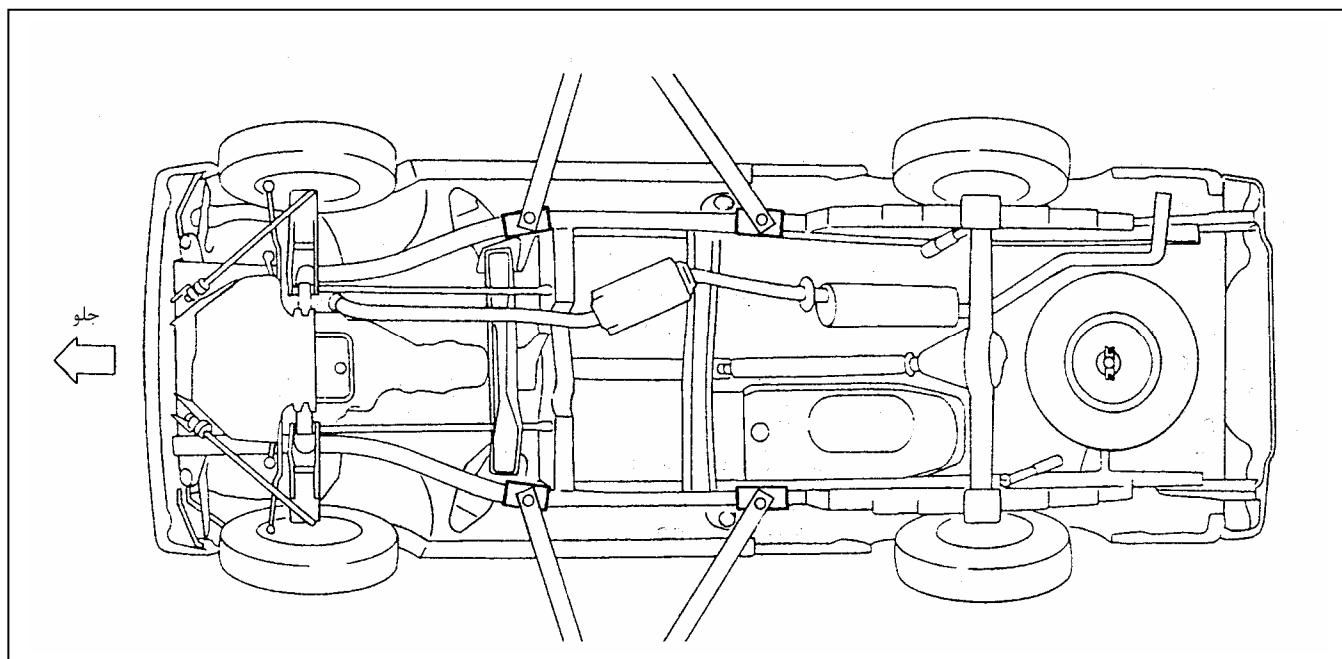
در مواقعی که سطح محل تماس سه پایه محافظ با بدنه خودرو سطحی صاف باشد، یک قطعه چوب یا لاستیک صاف و محکم را بین آنها قرار دهید.



استفاده از جک دو پایه برای بلند کردن خودرو

هشدار

هنگام بلند کردن خودرو بازوهای بالابر را تا حد ممکن از هم دور کنید و از تعادل کامل عقب و جلو خودرو مطمئن شوید. هنگام درگیر کردن بازوهای بالابر با مواظبت از برخورد بازوها با لوله‌های ترمز، سیم ترمز و لوله‌های بنزین جلوگیری کنید.



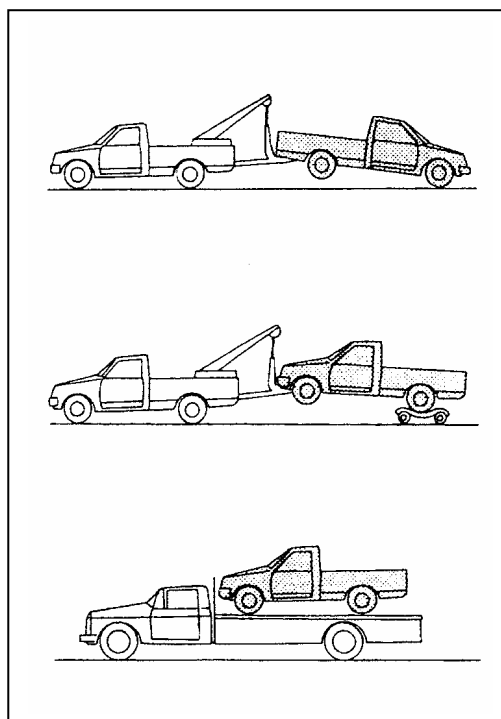
بکسل کردن خودرو

احتیاط

- کلیه مقررات محلی مربوط به بکسل کردن باید مورد رعایت قرار گیرد.
- استفاده از ابزار مناسب بکسل کردن برای جلوگیری از صدمات احتمالی به خودرو در زمان بکسل کردن ضروری است.
- در تمام موارد بکسل زنجیر ایمنی را وصل کنید.
- هنگام بکسل کردن از وضعیت مناسب گیربکس، اکسل‌ها، سیستم فرمان و مجموعه انتقال قدرت اطمینان حاصل کنید.
- در صورت معیوب بودن یا صدمه دیدن هریک از آنها، خودرو را به وسیله گاری مخصوص (صفحه چرخدار) بکسل نمایید.
- بکسل کردن بنحوی که چرخهای جلو روی زمین قرار داشته باشند:
- سویچ را بحالت خاموش «Off» بچرخانید و چرخهای جلو را به حالت مستقیم و رو به جلو قرار داده و با طناب یا وسیله مشابه محکم نمائید. هرگز سویچ را به حالت قفل فرمان «lock» قرار ندهید. این عمل باعث صدمه دیدن سیستم قفل فرمان خواهد شد.
- هنگام بکسل کردن بنحوی که چرخهای عقب روی زمین قرار داشته باشند، ترمز دستی را خوابانیده و دسته دنده را به حالت خلاص «N» قرار دهید.
- هرگز خودرو را بنحوی که هر چهارچرخ روی زمین قرار داشته باشند، از عقب (از پشت) بکسل نکنید، این کار باعث صدمه زدن جدی (با هزینه بالا) به گیربکس خودرو خواهد شد.
- در مدل‌های دو دیفرانسیل:
- پلوس خلاص کن‌ها را در حالت آزاد (free) قرار دهید. دنده کمک در وضعیت «2H» و دسته دنده گیربکس را در وضعیت خلاص «N» قرار دهید.

مدل‌های تک دیفرانسیل (2WD)

نیسان توصیه می‌کند خودرو بنحوی بکسل شود که چرخهای محرک (عقب) روی زمین قرار نگیرند. (مانند شکل).



بکسل کردن بنحوی که هر چهار چرخ و یا چرخهای عقب روی زمین قرار داشته باشند. محدودیت‌های سرعت و مسافت بکسل کردن زیرین را رعایت کنید.

سرعت: کمتر از 95km/h (60 MPH)

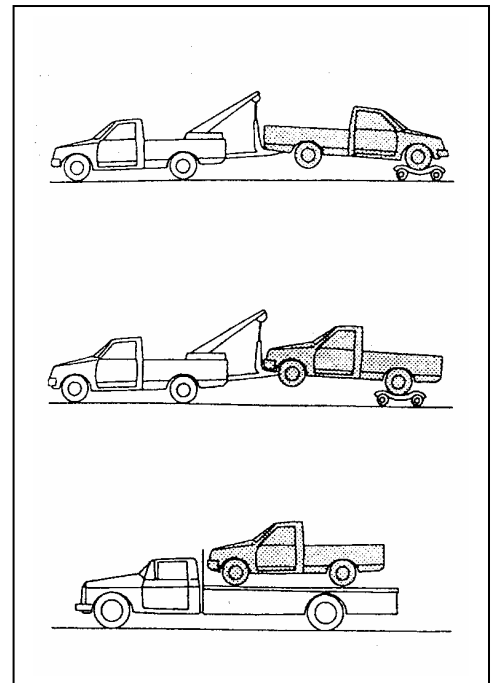
مسافت: کمتر از 800 Km (500 miles)

اگر ناچار به استفاده از سرعت و مسافت بیشتر هستید، از قبل گاردان را از چرخها جدا کنید تا از وارد شدن صدمه به گیربکس جلوگیری شود.

ادامه بکسل کردن خودرو

مدل های دو دیفرانسیل (4WD)

نیسان توصیه می کند در هنگام بکسل از گاری مخصوص (صفحه چرخدار) هم چنانکه در شکل نشان داده شده است، در مدل های دو دیفرانسیل استفاده شود.



بکسل کردن بنحوی که هر چهار چرخ ، یا چرخهای عقب و یا چرخهای جلو زمین قرار داشته باشند.

محدودیت های سرعت و مسافت بکسل کردن زیرین را رعایت کنید.

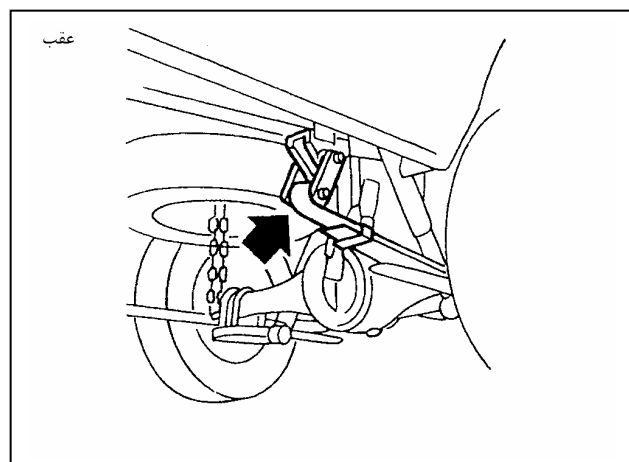
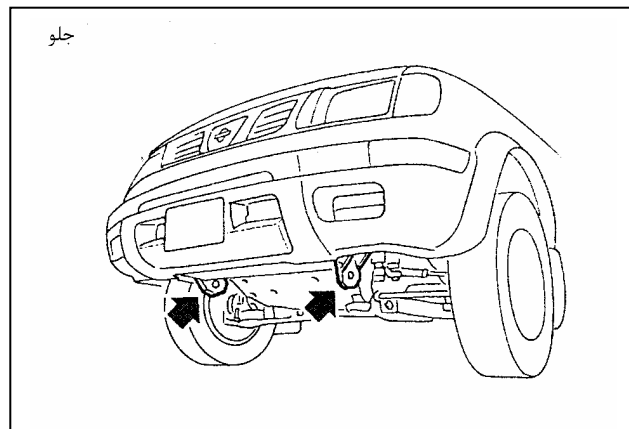
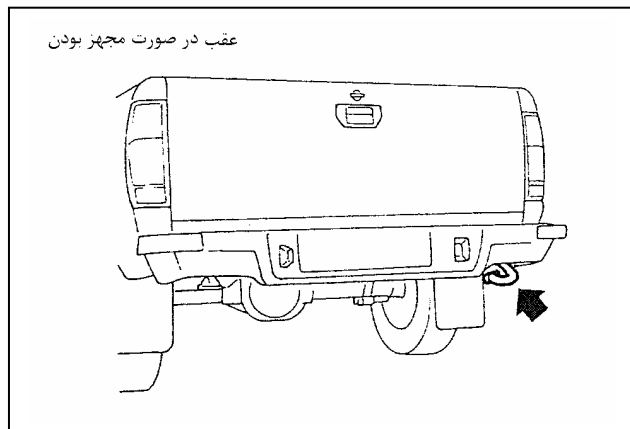
سرعت : کمتر از 95Km(60 Mph)

مسافت: کمتر از 800Km (500 miles)

اگر ناچار به استفاده از سرعت و مسافت بیشتر هستید، از قبل گاردان های عقب و جلو را پیاده کنید تا از وارد شدن صدمه به گیربکس جلوگیری شود.

نقاط بکسل

هرگز خودرو را فقط با استفاده از نقاط بکسل، بکسل نکنید. برای جلوگیری از صدمه دیدن بدنه خودرو، از وسائل مناسب و مخصوص بکسل استفاده کنید.



بیرون کشیدن خودرو (از ماسه، برف، گل و غیرو)

- وسائل کشش را بنحوی مسیر داده و سوار نمائید که با هیچیک از قطعات سیستم های تعلیق، فرمان، ترمز یا ایرکاندیشن تماس نداشته و برخورد نکنند.
- همیشه کابل را مستقیم به سمت خارج بکشید. از جلو یا عقب خودرو را با زاویه به طرفین بیرون نکشید.
- وسائل کششی مانند طناب و تسمه برای بیرون کشیدن یا بکسل کردن خودرو توصیه نمی شوند.

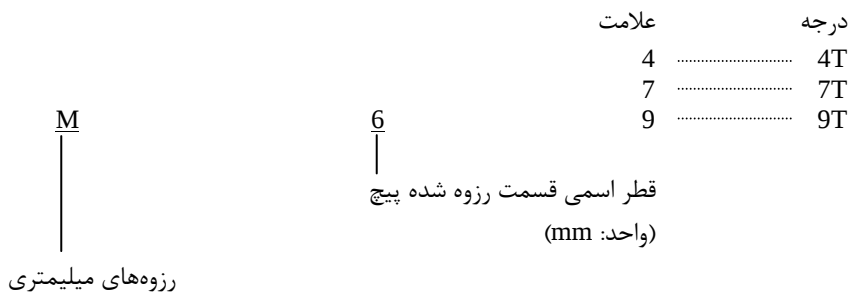
میزان سفت کردن (TORQUE) پیچهای استاندارد

میزان گشتاور سفت کردن بدون روغنکاری								فاصله دو رزوه	قطر پیچ mm	سایز پیچ	درجه
پیچهای فلنجی شش وجهی				پیچهای شش وجهی							
In-lb	Ft-lb	Kg-m	N.m	In-lb	Ft.lb	Kg.m	N.m				
53.8	4.5	0.62	6.1	45.1	3.8	0.52	5.1	1.0	6.0	M6	4T
—	11	1.5	15	—	9	1.3	13	1.25	8.0	M8	
—	12	1.6	16	—	9	1.3	13	1.0			
—	22	3.0	29	—	18	2.5	25	1.5	10.0	M10	
—	22	3.1	30	—	19	2.6	25	1.25			
—	38	5.2	51	—	31	4.3	42	1.75	12.0	M12	
—	41	5.7	56	—	34	4.7	46	1.25			
—	65	9.0	88	—	54	7.5	74	1.5	14.0	M14	
87	7	1.0	10	74.6	6.2	0.86	8.4	1.0	6.0	M6	7T
—	18	2.5	25	—	15	2.1	21	1.25	8.0	M8	
—	20	2.7	26	—	16	2.2	22	1.0			
—	35	4.9	48	—	30	4.2	41	1.5	10.0	M10	
—	38	5.2	51	—	32	4.4	43	1.25			
—	62	8.6	84	—	52	7.2	71	1.75	12.0	M12	
—	68	9.4	92	—	57	7.9	77	1.25			
—	108	15.0	147	—	94	13.0	127	1.5	14.0	M14	
—	11	1.5	15	—	9	1.2	12	1.0	6.0	M6	9T
—	26	3.6	35	—	22	3.0	29	1.25	8.0	M8	
—	27	3.8	37	—	23	3.2	31	1.0			
—	51	7.1	70	—	43	6.0	59	1.5	10.0	M10	
—	54	7.5	74	—	46	6.3	62	1.25			
—	87	12.0	118	—	72	10.0	98	1.75	12.0	M12	
—	101	14.0	137	—	80	11.0	108	1.25			
—	152	21.0	206	—	130	18.0	177	1.5	14.0	M14	

* : قطر اسمی

(۱) قطعات مخصوص را شامل نمی شود.

(۲) این استاندارد پیچهایی را شامل می شود که علائم زیر روی آنها حک شده باشد.



لیست لغات فنی مطابق با استاندارد SAE J1930

لیست لغات فنی مطابق با استاندارد SAE J1930

تمام لغات فنی بکار گرفته شده در این کتاب با استفاده از استاندارد SAE J1930 تهیه و لیست شده است. بهمین ترتیب لغات فنی جدید یا لغات اختصاصی جدید / مخفف لغات و لغات فنی قدیمی در جدول زیر لیست شده است.

*** = قابل اطلاق نیست

نام فنی قدیم	لغات اختصاصی جدید / مخفف لغات	نام فنی جدید
فیلتر هوا	ACL	فیلتر هوا
***	BARO	فشار هوا
BCDD	BAROS – BCDO	حسگر فشار هوا - BCDO
***	CMP	موقعیت میل سوپاپ
حسگر زاویه میل لنگ	CMPS	حسگر موقعیت میل سوپاپ
کنیستر	***	کنیستر
کاربراتور	CARB	کاربراتور
اینترکولر	CAC	شارژ ایرکولر (اینتر کولر)
مدار بسته	CL	مدار بسته
کلید (فشنگی) دور آرام	CTP switch	کلید (فشنگی) موقعیت بسته بودن دریچه گاز
کلید (فشنگی) کلاچ	CPP switch	کلید (فشنگی) موقعیت پدال کلاچ
***	CFI system	سیستم سوخت پاش ممتد
***	CTOX system	سیستم تله اکسید کننده ممتد
***	CKP	موقعیت میل لنگ
***	CKPS	حسگر موقعیت میل لنگ
***	DLC	سوکت ارتباط اطلاعات
سوکت عیب یابی برای دستگاه کانسولت	DLC for consult	سوکت ارتباط اطلاعات برای دستگاه عیب یاب کانسولت
حالت (مد) عیب یابی هوشمند	DTM	حالت (مد) آزمایش عیب یابی هوشمند
کلید انتخاب حالت آزمایش عیب	DTM selector	کلید انتخاب حالت آزمایش عیب
حالت (مد) I	DTM I	حالت (مد) عیب یابی I
حالت (مد) II	DTM II	حالت (مد) عیب یابی II
کد عیب	DTC	کد عیب یابی هوشمند
***	DFI system	سیستم سوخت پاش مستقیم
کنترل تایم جرقه	DI system	سیستم جرقه دلکو
گرم کن مخلوط سوخت	EFE-mixture heater	گرم کن مخلوط اولیه بخار سوخت
کنترل گرم کن مخلوط سوخت	EFE system	سیستم اولیه بخار شدن بنزین
***	EEPROM	حافظه قابل برنامه ریزی و فقط خوانده شدن و قابل پاک شدن الکتریکی
کنترل تایم جرقه	EI system	سیستم جرقه الکترونیکی
***	EC	کنترل موتور
قطعه کنترل ECCS (کامپیوتر)	ECM	مدار الکترونیکی کنترل موتور (کامپیوتر)
درجه حرارت موتور	ECT	درجه حرارت مایع خنک کننده موتور
حسگر درجه حرارت موتور	ECTS	حسگر درجه حرارت مایع خنک کننده موتور
***	EM	بهسازی روی موتور
سرعت موتور	RPM	سرعت موتور
***	EPROM	حافظه قابل برنامه ریزی و فقط خوانده شدن و قابل پاک شدن
کنیستر	EVAP canister	کنیستر بخارات سوخت

***: قابل اطلاق نیست

نام فنی جدید	لغات اختصاصی جدید / مخفف لغات	نام فنی قدیم
سیستم بخارات سوخت	EVAP system	سیستم کنترل بخارات سوخت
شیر بازیافت گاز اگزوز	EGR valve	شیر EGR
کنترل بازیافت گاز اگزوز – شیر BPT	EGRC-BPT valve	شیر BPT
کنترل بازیافت گاز اگزوز – شیر برقی	EGR –solenoid valve	شیر برقی کنترل EGR
حسگر درجه حرارت گاز بازیافتی اگزوز	EGRT sensor	حسگر درجه حرارت گاز اگزوز
حسگر درجه حرارت EGR		
حافظه قابل برنامه ریزی و فقط خوانده شدن و پاک شدن با فلاش الکتریکی	FEEPROM	***
حافظه قابل برنامه ریزی و فقط خوانده شدن و پاک شدن بوسیله فلاش	FEPRM	***
حسگر قابل انعطاف بنزین	FFS	***
سیستم قابل انعطاف بنزین	FF system	***
رگلاتور فشار بنزین	***	رگلاتور فشار
شیر برقی کنترل رگلاتور فشار بنزین	***	شیر برقی کنترل PRVR
تنظیم (اصلاح) غلظت سوخت	FT	***
حسگر حرارتی اکسیژن	HO2S	حسگر گاز اگزوز
سیستم کنترل هوای دور آرام	IAC system	کنترل سرعت دور آرام
شیر کنترل هوای دور آرام – رگلاتور هوا	IAC-air regulator	رگلاتور هوا
شیر کنترل هوای دور آرام – شیر کمکی کنترل هوای دور آرام	IACV-AAC valve	شیر کمکی کنترل هوا (AAC)
شیر کنترل هوای دور آرام – شیر برقی دور آرام زیاد	IACV-FICD solenoid valve	شیر برقی دور آرام زیاد
شیر کنترل دور آرام – شیر برقی کنترل دور آرام زیاد	IACV-Idle up control solenoid valve	شیر برقی کنترل دور آرام زیاد
کنترل سرعت دور آرام – مخزن دور آرام زیاد	ISC-FI POT	***
سیستم کنترل سرعت دور آرام	ISC system	***
کنترل جرقه	IC	***
مدار الکترونیکی کنترل جرقه	ICM	***
سیستم سوخت پاش غیر مستقیم	IFI system	***
هوای ورودی	IA	هوا
حسگر درجه حرارت هوای ورودی	IAT sensor	حسگر درجه حرارت هوا
ضربه احتراق	***	احتراق قبل از موقع
حسگر ضربه احتراق	KS	حسگر ضربه احتراق
چراغ اعلام عیب	MIL	چراغ چک موتور
فشار مطلق منیفولد	MAP	***
حسگر فشار مطلق منیفولد	MAPS	***
اختلاف فشار منیفولد	MDP	***
حسگر اختلاف فشار منیفولد	MDPS	***

***: قابل اطلاق نیست

نام فنی جدید	لغات اختصاصی جدید / مخفف لغات	نام فنی قدیم
درجه حرارت سطح منیفولد	MST	***
حسگر درجه حرارت سطح منیفولد	MSTS	***
محدوده مکش (وکیوم) منیفولد	MVZ	***
حسگر محدوده مکش (وکیوم) منیفولد	MVZS	***
حسگر مقدار هوای ورودی به موتور	MAFS	حسگر مقدار جریان هوا
شیر برقی کنترل مخلوط سوخت	MC solenoid valve	شیر برقی کنترل نسبت هوا و سوخت
سیستم سوخت رسانی چند انژکتوری	MFI system	کنترل تزریق سوخت
کلید (فشنگی) حالت خلاص	***	کلید (فشنگی) خلاص
حافظه قابل دسترس اتفاقی غیر فرار	NVRAM	***
سیستم عیب یاب هوشمند روی خودرو	OBD system	عیب یاب هوشمند داخلی
مدار باز	OL	مدار باز
مبدل (اکسیداسیون) کاتالیست	OC	کاتالیست
سیستم مبدل (اکسیداسیون) کاتالیست	OC system	***
حسگر اکسیژن	O2S	حسگر گاز اگزوز
کلید (فشنگی) حالت پارک	***	کلید (فشنگی) پارک
کلید (فشنگی) حالت پارک / خلاص	PNP switch	کلید (فشنگی) پارک / خلاص
سیستم تله اکسید کننده دوره‌ای	PTOX system	***
بخارکش محفظه میل لنگ	PCV	بخارکش محفظه میل لنگ
شیر بخارکش محفظه میل لنگ	PCV valve	شیر PCV
مدار الکترونیکی کنترل قدرت	PCM	***
حافظه قابل برنامه ریزی و فقط خوانده شدن	PROM	***
شیر برقی کنترل تزریق ثانویه هوا بطریق ضربانی	PAIRC selonoid valve	شیر برقی کنترل AIV
سیستم کنترل تزریق ثانویه هوا بطریق ضربانی	PAIR system	شیر کنترل القاء هوا (AIV)
شیر تزریق ثانویه هوا بطریق ضربانی	PAIR valve	شیر القاء هوا
رم (حافظه)	RAM	***
رام (حافظه فقط قابل خوانده شدن)	ROM	***
دستگاه اسکن	ST	***
پمپ تزریق ثانویه هوا	AIR pump	***
سیستم تزریق ثانویه هوا	AIR system	***
سیستم تزریق بنزین چند انژکتوری ترتیبی	SFI system	تزریق سوخت ترتیبی
نشانگر یادآوری کننده سرویس	SRI	***
سیستم تزریق سوخت چند انژکتوری همزمان	***	تزریق سوخت همزمان
سیستم محدود کننده دود لحظه‌ای	SPL system	***
سوپر شارژ	SC	***
دور زدن (بای پاس) سوپر شارژ	SCB	***
آزمایش آمادگی سیستم	SRT	***
شیر مکش حرارتی (وکیوم)	TVV	شیر مکش حرارتی
سه راهه کاتالیستی	TWC	کاتالیست
سیستم مبدل کاتالیستی سه راهه	TWC system	***
سه راهه + مبدل کاتالیستی اکسیداسیون	TWC + DC	کاتالیست

*** قابل اطلاق نیست

نام فنی قدیم	لغات اختصاصی جدید / مخفف لغات	نام فنی جدید
***	TWC + OC System	سه راهه + سیستم مبدل و اکسیداسیون کاتالیستی
محفظه دریچه گاز - پوسته SPI	TB	مجموعه گاز
کنترل تزریق سوخت	TBI system	سیستم مجموعه گاز سوخت رسان انژکتوری
موقعیت دریچه گاز	TP	موقعیت دریچه گاز
حسگر موقعیت دریچه گاز	TPS	حسگر موقعیت دریچه گاز
کلید (فشنگی) موقعیت گاز	TP switch	کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز
سلونوئید قفل بازکن - سلونوئید قفل کن	TCC solenoid valve	شیر برقی کلاچ تورک کانورتر
توربو شارژر	TC	توربو شارژر
حسگر سرعت خودرو	VSS	حسگر سرعت خودرو
اندازه گیر مقدار جریان هوا	VAFS	حسگر مقدار جریان هوای ورودی به موتور
کاتالیست	WU-OC	گرم کننده و اکسیداسیون کاتالیستی
***	WU-OC system	سیستم مبدل گرم کننده و اکسیداسیون کاتالیستی
کاتالیست	WU-TWC	سه راهه گرم کننده کاتالیستی
***	WU-TWC system	سیستم سه راهه گرم کننده کاتالیستی
کلید (فشنگی) باز بودن کامل	WOTP switch	حسگر موقعیت کاملاً باز بودن دریچه گاز

پیش گفتار

این کتاب حاوی روش‌های نگهداری و تعمیرات نیشان وانت مدل D-22 پارس خودرو می‌باشد. مطالعه کامل کتاب برای ایمنی و کارکرد دقیق خودرو ضروری بوده و رعایت کامل پیش هشدارهای ارائه شده در بخش اطلاعات عمومی (GI) قبل از شروع هر نوع کار تعمیراتی اکیداً توصیه می‌شود.

تمام اطلاعات موجود در این کتاب بر مبنای آخرین اطلاعات سازنده در زمان چاپ کتاب ارائه شده است. شرکت گسترش پارس خودرو حق هر گونه تغییرات در مشخصات و روش‌ها را بدون آگهی قبلی برای خود محفوظ میدارد.

توصیه ایمنی

انجام صحیح امور نگهداری و تعمیراتی از نظر ایمنی تعمیر کاران و کارکرد رضایتبخش خودرو ضروریست، بهمین دلیل نحوه انجام کار بنحوی شرح داده شده است که ایمنی تعمیر کاران و دقت در تعمیرات در آن لحاظ شود.

تعمیرات بر حسب روش‌های بکار گرفته شده، مهارت تعمیر کاران و ابزار و قطعات موجود متفاوت می‌باشد، لذا قبل از انجام کار به روشی غیر از آنچه مشخصاً توسط این شرکت توصیه شده است، اطمینان حاصل نمائید که خطری متوجه پرسنل و خودرو نمی‌باشد.

