

راهنمای تعمیرگاهی

سری N

جعبه دنده دستی

مدلهای MY

بخش 7

ISUZU

## بخش 0A

## اطلاعات عمومی

## فهرست

## صفحه

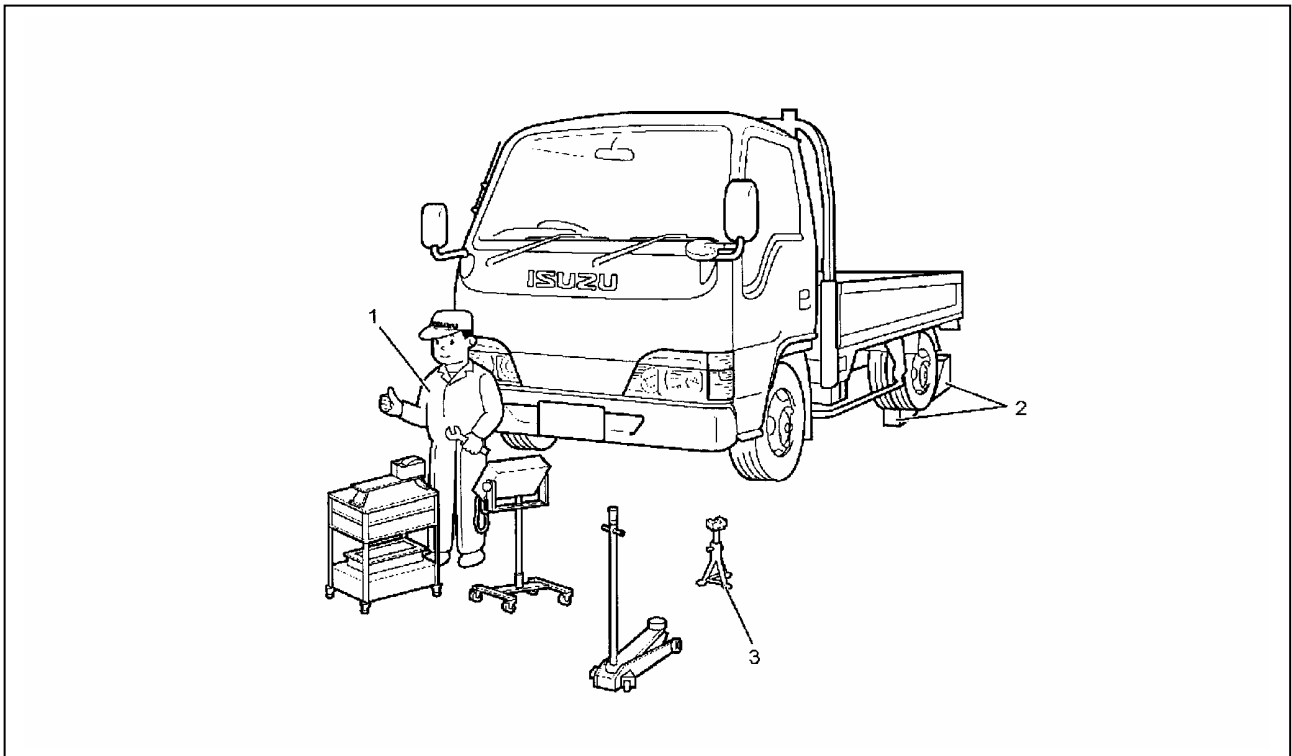
۳.....	راهنمای تعمیرات عمومی
۳.....	احتیاطهای عمومی
۵.....	نقاط جک زدن
۵.....	نقاط اصلی جک زدن برای جک اصلی همراه خودرو
۷.....	نقاط جک زدن برای جکهای سوسماری و محل قراردادن خرکها
۹.....	بالا آوردن اتاق
۹.....	نکاتی در مورد بالا آوردن اتاق
۱۰.....	نکاتی در مورد کار کردن روی تجهیزات الکتریکی
۱۰.....	کابل باتری
۱۰.....	نحوه کار کردن با کانکتورها
۱۲.....	نگهداری کردن تجهیزات الکتریکی
۱۲.....	کابلهای سیم کشی
۱۴.....	خودروهای مجهز به ایربگ SRS
۱۶.....	نکاتی در مورد بازدید و تعمیر کنترل کننده های سیستمهای الکترونیکی
۱۶.....	ابزار اسکن ( وسیله عیب یاب خارجی )
۱۶.....	کنترل کننده مدارات
۱۶.....	عیوب ناشی از تخلیه الکتریسیته ساکن
۱۶.....	تجهیزات الکتریکی اضافی
۱۶.....	نکاتی در مورد جوشکاری
۱۷.....	تکرار مجدد عیب
۱۸.....	چسبهای آب بندی مایع مورد توصیه
۱۸.....	چسبهای آب بندی مایع
۲۰.....	اصطلاحات و اختصارات
۲۰.....	تعریف اصطلاحات
۲۱.....	جدول اختصارات
۲۴.....	گشتاور سفت کردن پیچهای استاندارد

---

۲۴	.....	مشخصات گشتاور سفت کردن پیچهای استاندارد ایسوزو
۲۶	.....	علائم سرپیچهای استاندارد ایسوزو
۲۷	.....	فلش های بکاررفته در تصاویر
۲۷	.....	توضیحات فلش ها

## راهنمای تعمیرات عمومی

## احتیاطهای عمومی



## اقدامات اولیه

- قبل از انجام دادن هر تعمیری تمامی ابزارهای موردنیاز، نشان‌دهنده‌ها و ابزار مخصوصها را آماده نمایید.
- قطعاتی که باید تعویض شوند یا قابل استفاده مجدد نمی‌باشند را از قبل

آماده نمایید.

## لباس کار

- از لباس کار یکسره تمیز و کلاه و کفش ایمنی استفاده کنید. (۱)

## جلوگیری از تخریب

- روی بدنه خودرو را با پوشش (کاور) مناسب بپوشانید.
- قبل از تعمیرات کابل منفی باتری را جدا نمایید.

## ایمنی‌های اولیه

- قبل از بالا بردن خودرو به وسیله جک از تکه چوبهای گوه‌ای شکل (۲) برای مهار کردن خودرو استفاده کنید.
- بعد از جک زدن خودرو، برای نگهداری مطمئن خودرو در نقاط مشخص

شده از خوک (۳) استفاده نمایید.

- بعد از بلند کردن خودرو از عدم حرکت آن اطمینان حاصل نمایید.
- در صورتیکه تعمیر موردنیاز بوسیلهٔ دونفر یا بیشتر باید انجام گیرد، قبل

از انجام عمل مردنظر از برقرار بودن ایمنی برای افراد دیگر اطمینان حاصل نمایید.

**احتیاطهای لازم در حین کار**

- قطعات جداشده را به ترتیب مناسبی بچینید تا از سردرگمی در مورد قطعات غیرقابل استفاده جلوگیری شود.
  - در هنگام جمع کردن یا بستن قطعات، قطعات مربوطه را تمیز کرده یا بشویید.
- همچنین گریس داخل قطعاتی را که به آنها چسب آبندی زده می‌شود را خراج سازید.

**کنترل‌های پس از کارکردن**

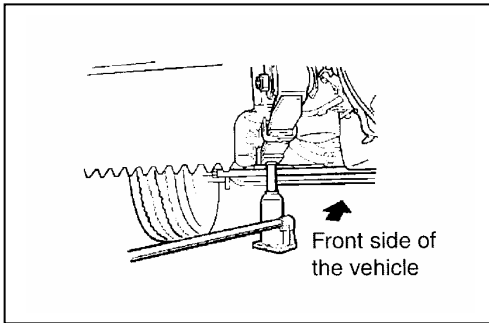
- پس از اتمام عمل تعمیر، کنترل نمایید که عمل تعمیر به درستی انجام پذیرفته باشد و ایراد موجود برطرف شده باشد.
- کنترل نمایید که هیچ نشتی در مدارات سوخت، روغن یا آب موجود نباشد.

## نقاط جک زدن

## نقاط اصلی جک زدن برای جک اصلی همراه خودرو

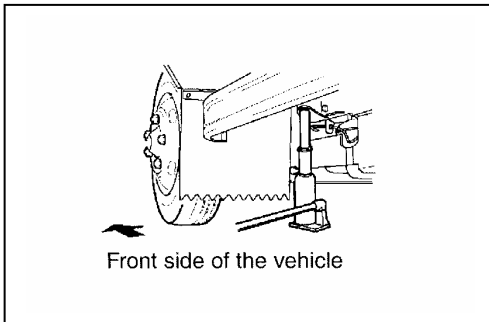
چرخهای جلو خودروهای دارای سیستم فنربندی شمش برای چرخهای جلو

- جک را زیر فنر شمش قرار دهید.



## چرخهای جلو خودروهای دارای سیستم تعلیق طبق دار برای چرخهای جلو

- جک را در سمت پایینی تکیه‌گاه جک زدن قرار دهید.

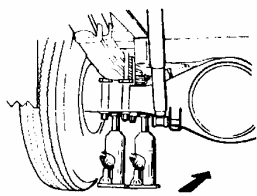


## احتیاط:

نقاط جک زدن خودرو بستگی به نوع سیستم تعلیق چرخهای جلو دارد و براساس نوع خودرو متفاوت می‌باشد. قبل از جک زدن تکیه‌گاه‌ها و محل‌های جک زدن را مورد بررسی و کنترل قرار دهید.

## چرخهای عقب

- جک را در قسمت پایینی فنر شمشیری یا زیر پوسته اکسل قرار دهید.



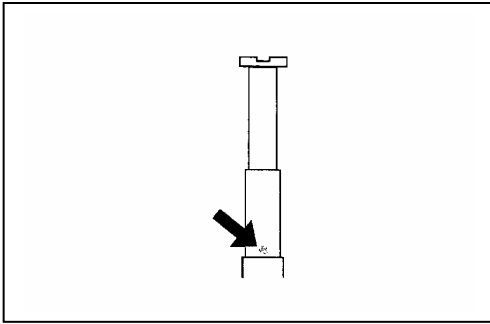
Front side of the vehicle

## احتیاط:

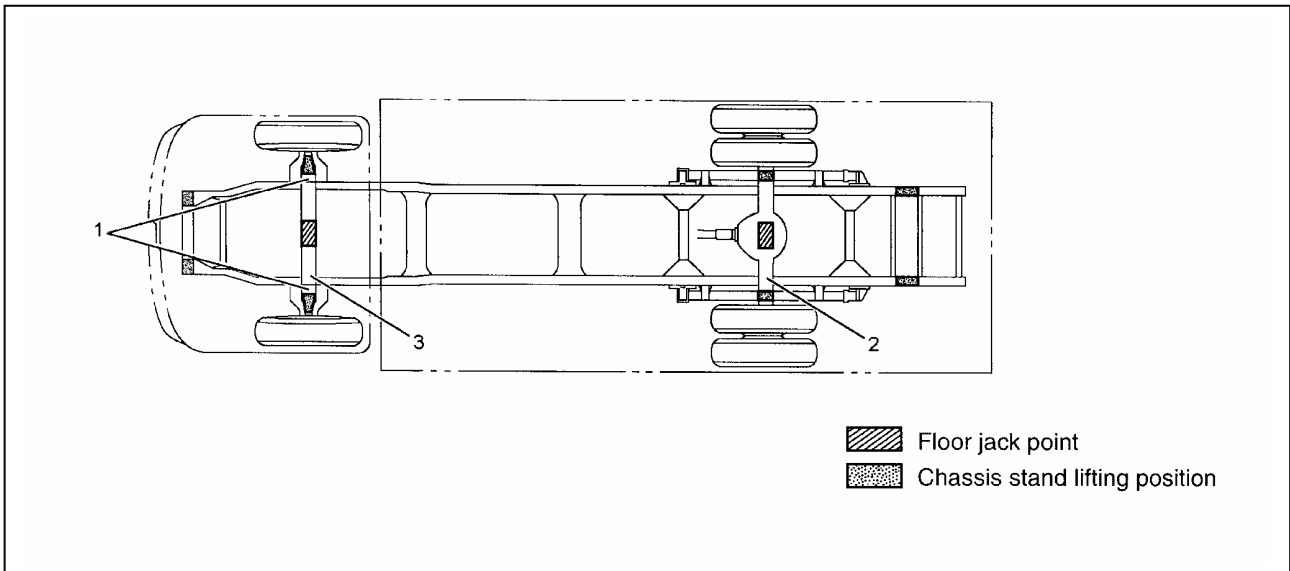
در هنگام جک زدن بوسیله جک اصلی همراه خودرو در صورت  
ظاهر شدن نشانه زرد رنگ عمل جک زدن را متوقف نمایید. ادامه دادن  
جک زدن ممکن است باعث معیوب شدن جک شود.

### نقاط جک زدن برای جکهای سوسماری و محل قراردادن خرکها

- از قراردادن جک سوسماری و خرکها در محلهای مشخص شده اطمینان حاصل نمایید.



### چرخهای جلو با سیستم تعلیق طبقدار

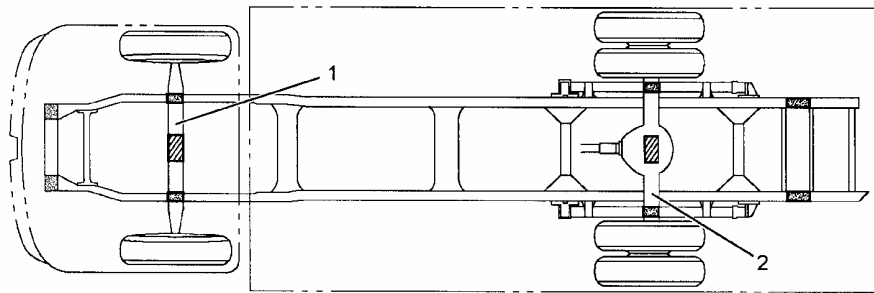




### اجزا

۱. طبق زیر ( بجز NPR وابسته به سیستم تعلیق )
۲. اکسل عقب
۳. رام تعلیق جلو



## چرخهای جلو با سیستم تعلیق (فنربندی) شمشي



-  Floor jack point  
 Chassis stand lifting position

## اجزاء

۱. اکسل جلو
۲. اکسل عقب

## بالا آوردن اتاق

### نکاتی درمورد بالا آوردن اتاق

در هنگام جدا کردن مجموعه نگهدارنده اتاق، برای بالا آوردن اتاق به منظور تعمیر احتیاطهای زیر را به عمل آورید.

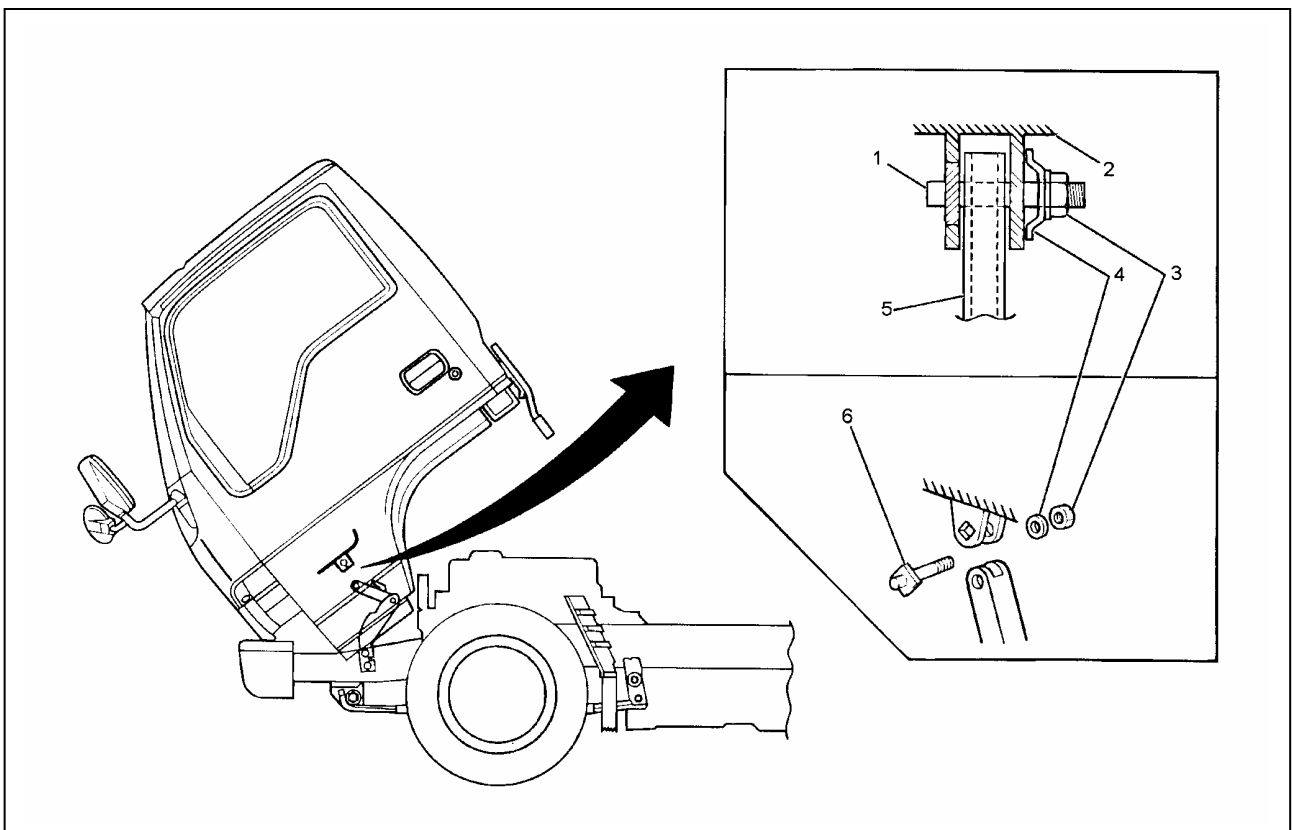
- در هنگام بالا آوردن اتاق، برای جلوگیری از صدمه دیدن اتاق
- در هنگام بالا آوردن اتاق توجه نمایید که بیشترین زاویه کج شدگی اتاق ۵۰ درجه می باشد. در صورت کج کردن بیش از ۵۰ درجه اتاق احتمال

معیوب شدن میل پیچشی نگه دارنده اتاق وجود دارد.

- در هنگام بالا آوردن اتاق، توجه داشته باشید که از برخورد اتاق با قطعات

و اجزاء محیط جلوگیری نمایید.

- رزوه های مهره ضامن مجموعه نگهدارنده اتاق پس از سفت شدن تغییر فرم می دهند این مهره را مجدداً مورد استفاده قرار ندهید زیر در صورت استفاده مجدداً گشتاور سفت کردن مورد نیاز حاصل نخواهد شد.
- در هنگام سفت کردن مهره گشتاور صحیح آن را اعمال نمایید.  
گشتاور سفت کردن مهره {  $2.2 \pm 0.5 \text{ kg.m} / 16 \pm 3.7 \text{ lb.ft}$  }  $22 \pm 5 \text{ N.m}$



### اجزاء

- |                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| ۱. پایین نگهدارنده کج کردن اتاق | ۴. واشر                       |
| ۲. پایه سمت اتاق                | ۵. نگهدارنده کج کردن اتاق     |
| ۳. مهره                         | ۶. پین نگهدارنده کج کردن اتاق |

## نکاتی در مورد کارکردن روی تجهیزات الکتریکی

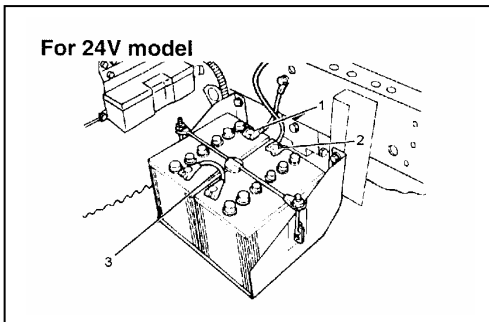
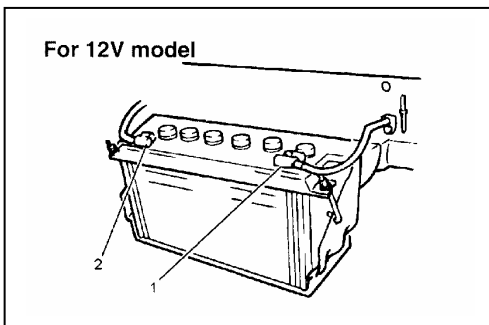
### کابل باتری

#### جداکردن کابل‌های باتری

۱. تمامی سوئیچها را در وضعیت OFF (خاموش) قرار دهید.
۲. کابل منفی باتری را جدا نمایید. (1)
۳. کابل مثبت باتری را جدا نمایید. (2)
۴. کابل رابط بین دوباتری را جدا کنید. (فقط در مدل‌های ۲۴ ولت)

#### تذکر

بسیار مهم است که ابتدا کابل منفی باتری را جدا نمایید.  
در صورتی که ابتدا کابل مثبت را جدا نمایید احتمال اتصال کوتاه وجود خواهد داشت.



#### وصل کردن کابل‌های باتری

کابلها را عکس مراحل بازکردن متصل نمایید.

#### تذکر

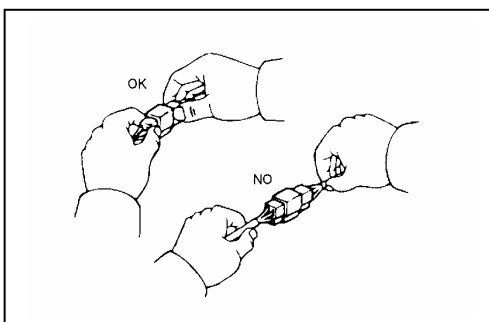
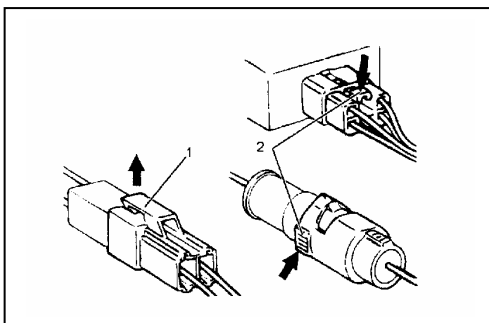
برای جلوگیری از خوردگی و سولفاته کردن ترمینالهای باتری آنها را تمیز نموده و لایه نازکی از گریس روی آنها بمالید.

### نحوه کارکردن با کانکتورها

#### جداکردن کانکتورها

بیشتر کانکتورها برای نگه داشتن کانکتورها روی یکدیگر دارای خارهای زبانه‌ای می‌باشند.

- (1) بعضی از خارهای زبانه‌ای با کشیدن آنها به سمت بالا آزاد می‌شوند.
  - (2) بقیه خارهای زبانه‌ای با فشار دادن آنها به داخل آزاد می‌شوند.
- در هنگام جداکردن کانکتورها نوع خار زبانه‌ای را تشخیص دهید.

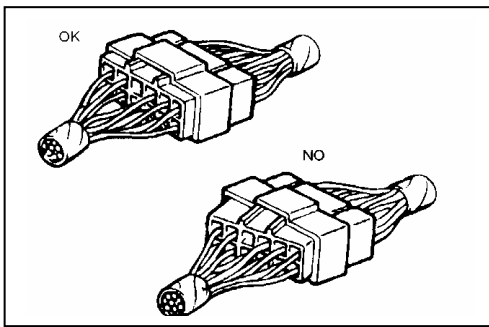


دو سمت کانکتور (نری و مادگی) را محکم بگیرید.

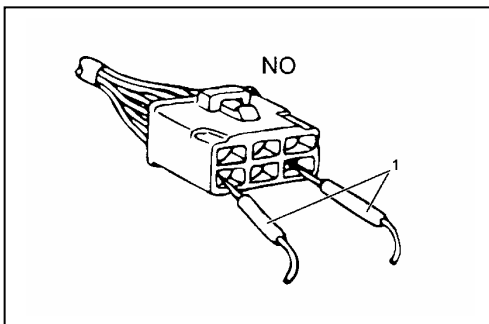
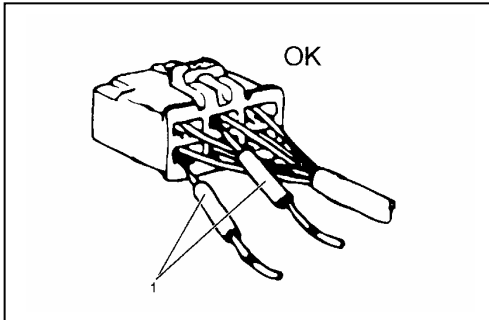
خار زبانه‌ای را آزاد نموده و دو نیمه کانکتور را با دقت بکشید تا جدا شوند.  
هرگز برای جداکردن کانکتورها سیمها را نکشید. این عمل باعث قطع شدن سیمها می‌گردد.

**متصل نمودن کانکتورها**

دو سمت کانکتور ( نری و مادگی ) را محکم بگیرید.  
دوسمت کانکتور را محکم و بادقت به هم فشار دهید یا یک صدای کلیک شنیده شود.

**بازدید کانکتورها**

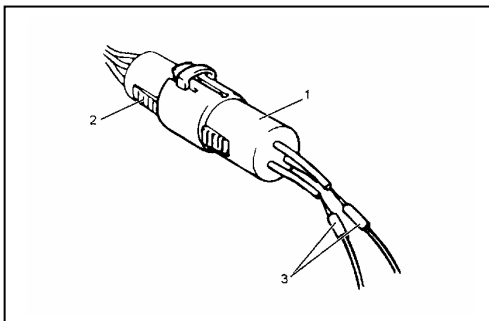
برای کنترل عدم قطعی کانکتورها از یک آزمایش کننده مدارات استفاده نمایید. اندازه گیری را از سمت سیم کشی به داخل کانکتور فرو ببرید.



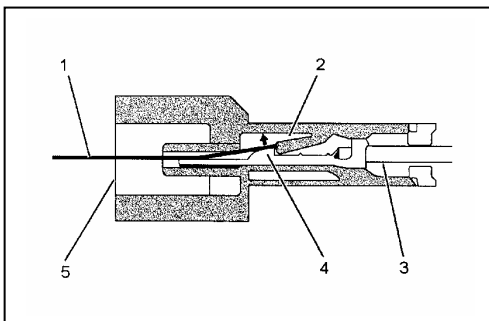
هرگز به منظور کنترل برقراری اتصال، میله اندازه گیری را از سمت باز کانکتور به داخل کانکتور فرو نکنید. در صورت انجام چنین عملی امکان شکستن ترمینالهای کانکتور وجود دارد.

**بازدید کانکتورهای ضد آب**

در این کانکتورها امکان فروکردن میله اندازه گیری از سمت سیم کشی میسر نمی باشد. برای کنترل نمودن این کانکتورها از یک کانکتور آزمایش که سیمهای آن را قطع نموده اید استفاده نمایید.  
کانکتور آزمایشی را به کانکتوری که قصد کنترل آن را دارید متصل نموده و میله های اندازه گیری را به منظور کنترل برقراری اتصال به سیمهای قطع شده کانکتور آزمایشی وصل نمایید.

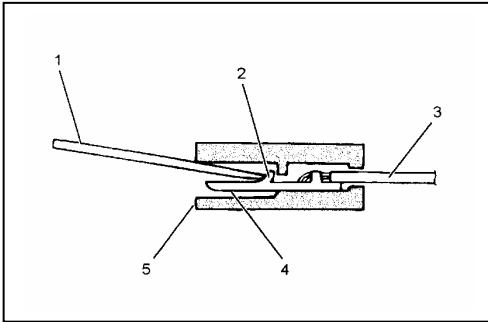
**خارج کردن پین های کانکتور**

کانکتورهای که محفظه کانکتور دارای خار زبانه ای می باشد.  
۱. یک پیچ گوشتی تخت نازک یا معادل آن را (1) از سمت باز کانکتور به داخل کانکتور فرو نمایید.  
۲. خار زبانه ای (2) را به سمت بالا فشار دهید ( در جهت فلش نشان داده شده در شکل ). سیم (3) را به همراه پین (4) از سمت سیمهای کانکتور بکشید تا آزاد شود.

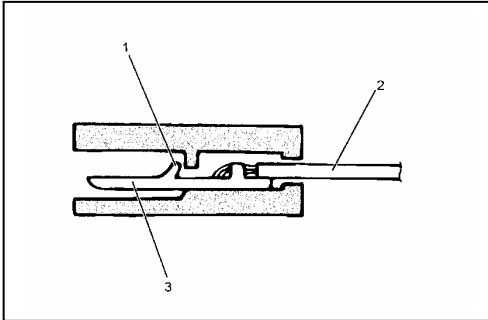


**کانکتورهایی که پین دارای خار زبانه‌ای می‌باشد**

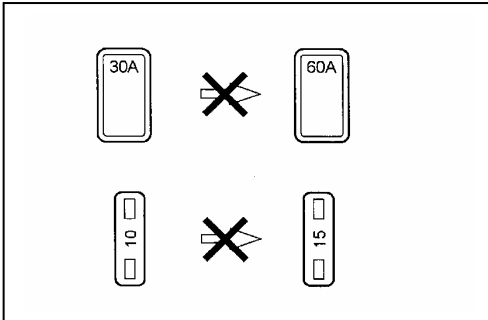
۱. یک پیچ گوشه‌ای تخت نازک یا معادل آن را (1) از سمت باز کانکتور به داخل کانکتور فرونمایید.
۲. خار زبانه‌ای (2) را به سمت بالا فشار دهید (در جهت فلش نشان داده شده در شکل). سیم (3) را به همراه پین (4) از سمت سیمهای کانکتور بکشید تا آزاد شود.

**نصب پین‌های کانکتور**

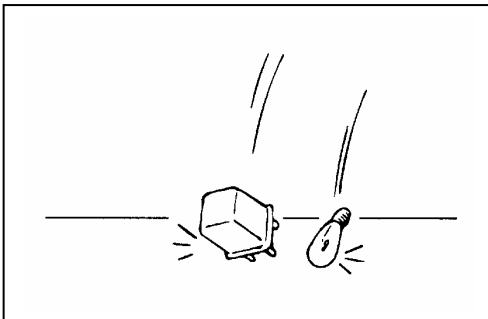
۱. کنترل نمایید که خار زبانه‌ای کاملاً به سمت بالا باشد.
۲. پین را از سمت سیمهای کانکتور بداخل کانکتور فرونمایید. پین را فشار دهید تا خار زبانه‌ای کاملاً پین را قفل نماید.
۳. به آرامی سیم را بکشید تا از قرارگرفتن پین در محل آن اطمینان حاصل نمایید.

**تعویض فیوزها****اخطار!**

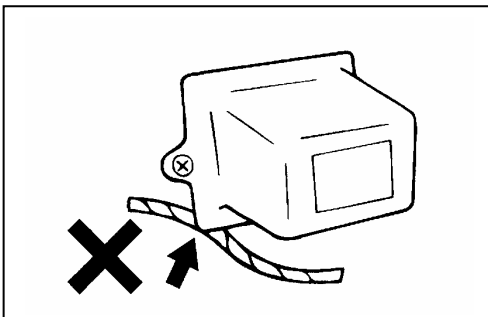
- وقتی که یک فیوز می‌سوزد، پس از یافتن عیب آن را با یک فیوز نو با همان ظرفیت (آمپر) تعویض نمایید.
- در صورت استفاده از فیوز با ظرفیت خیلی زیاد، در هنگام جریان یافتن آمپر بالا وجود فیوز بی‌معنی می‌شود و عمل نخواهد کرد که در نتیجه امکان سوختن سیم‌کشی وجود خواهد داشت.

**نگهداری کردن تجهیزات الکتریکی**

- در نگهداری قطعات الکتریکی دقت نمایید.
- قطعات الکتریکی را نیاندازید و پرت نکنید زیرا امکان اتصال کوتاه یا عیوب دیگر وجود دارد.

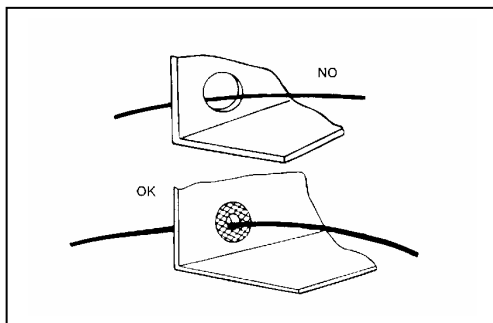
**کابل‌های سیم‌کشی**

۱. در هنگام نصب قطعات توجه نمایید که قطعات سیمها را تحت فشار قرار ندهند.

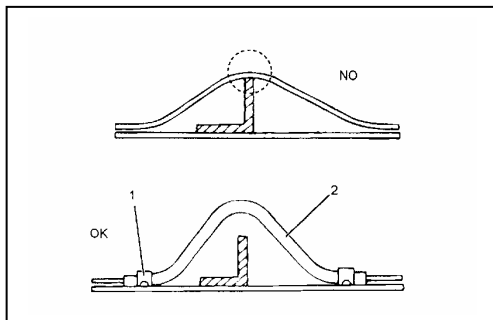


۲. تمامی اتصالات الکتریکی باید تمیز و بدون عیب نگه داشته شوند.

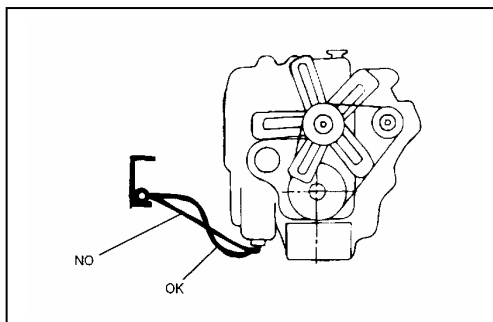
۳. برای محافظت سیمها از لبه‌ها و سطوح برنده از حلقه محافظ یا روکش محافظ استفاده نمایید.



۴. سیمها را با فاصله کافی نسبت به قطعات دیگر قرار دهید و برای جلوگیری از تماس مستقیم با قطعات دیگر آنها را با یک لوله لاستیکی روکش نموده و بست بزنید.



۵. سیمهای مابین موتور شاسی باید به اندازه کافی طولانی باشند تا در اثر ارتعاشات موتور صدمه یا خراش نبینند.



### خودروهایی مجهز به ایربگ SRS

تمامی اطلاعات مورد نیاز برای انجام یک تعمیر قابل اعتماد و صحیح روی سیستم ایربگ SRS در بخش «کمر بند ایمنی و ایربگ» توضیح داده شده است. در این بخش نکاتی که در هنگام انجام تعمیر روی اجزای دیگری به غیر از ایربگ SRS باید در مورد ایربگ SRS رعایت شود، توضیح داده شده است.

در هنگام انجام عمل بازديد، سوئیچ جرقه را در وضعیت LOCK (قفل) قرار دهید.

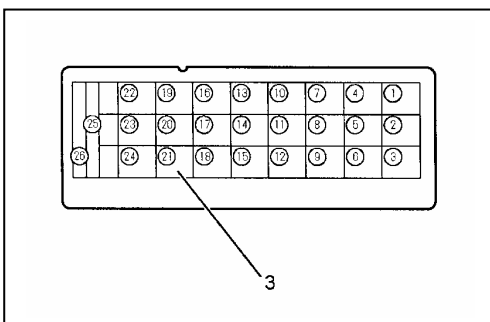
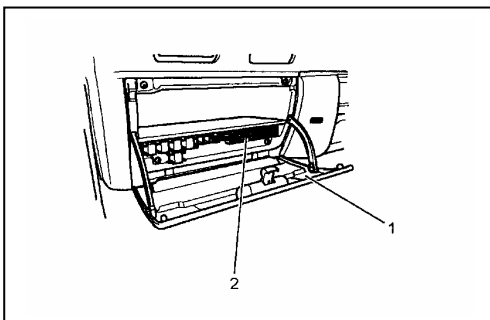
به منظور جلوگیری از عمل کردن ایربگ (باز شدن ایربگ) دقت نمایید که به ایربگ و قطعات اطراف آن ضربه نزنید.

همچنین قبل از انجام هر عمل تعمیری روی قطعات سیستم ایربگ SRS، سیم کشی سیستم ایربگ SRS یا هر کدام از تعمیرات ذکر شده در زیر سیستم ایربگ SRS را بطور موقت غیرفعال نمایید. عدم رعایت کردن مورد فوق درباره تعمیرات زیر باعث ایجاد آسیب در اثر عمل کردن ناگهانی سیستم ایربگ یا صدمه زدن به سیستم ایربگ SRS می شود.

۱. تعمیر در اطراف فلکه فرمان
۲. تعمیر در اطراف صفحه نشانگرها، داشبورد و جعبه فیوز
۳. تعمیر در اطراف جلو داشبورد یا کنسول وسط
۴. نصب پخش (استریو) خودرو
۵. صافکاری در سمت راست اتاق

### غیرفعال کردن سیستم ایربگ SRS

- سوئیچ جرقه را در وضعیت قفل قرار داده و کلید را خارج سازید.
- فیوز سیستم SRS (3) را از داخل جعبه فیوز (2) که زیر داشبورد (1) واقع شده است، خارج نمایید، یا کابل منفی باتری را از باتری جدا کنید و تمامی این قطعات را برای مدت زمان ۱۵ ثانیه یا بیشتر بدون لمس کردن رها نمایید.
- پس از گذشت زمان ۱۵ ثانیه یا بیشتر از خارج کردن فیوز، دو کانکتور زردرنگ واقع در قسمت پایین لوله فرمان را جدا نمایید.



## فعال کردن مجدد سیستم ایربگ SRS

- فرایند را عکس مراحل غیرفعال کردن انجام دهید.
- سوئیچ جرقه را در وضعیت ON قرار دهید.
- کنترل نمایید که لامپ اخطار ایربگ پس از هفت بار چشمک زدن خاموش شود. ( در صورتی که لامپ اخطار به طور صحیح فعال نشد به

« کنترل سیستم SRS » رجوع نمایید.

## تذکر

- مجموعه ایربگ را در معرض درجه حرارت  $93^{\circ}\text{C}\{199^{\circ}\text{F}\}$  یا بیشتر قرار ندهید. زیرا امکان عمل کرددن ناگهانی ایربگ وجود

دارد.

- در صورتی که مجموعه ایربگ و کنترل کننده از ارتفاعی در حدود یک متر یا بیشتر سقوط نماید آن مجموعه ایربگ را استفاده نکنید.
- شماره فنی را قبل از نصب کردن مجموعه ایربگ کنترل نمایید. در صورتیکه یک مجموعه اشتباه نصب شود، نتیجه نهایی معیوب شدن سیستم خواهد بود.
- وقتی که مجموعه ایربگ را استفاده نمی کنید ( دور می اندازید )

حتماً آن را به حالت عمل کرده در بیاورید.

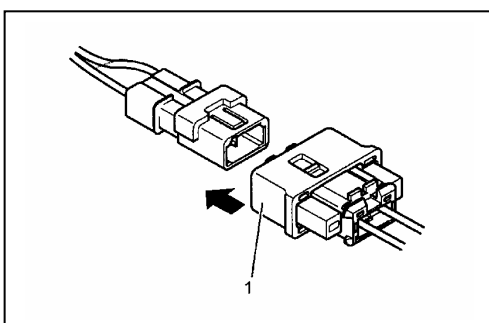
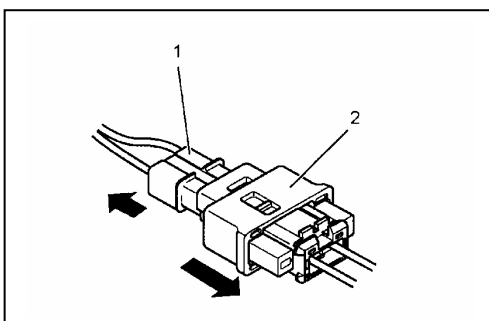
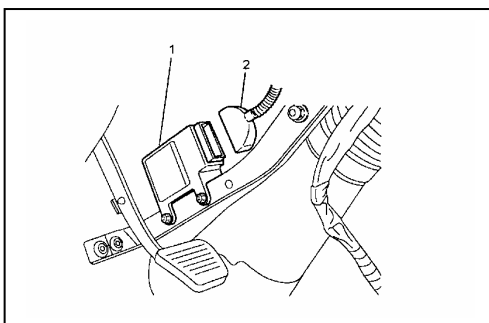
در صورتیکه یک ایربگ را بدون عمل کردن دور بیندازید امکان ایجاد یک حادثه فرعی می باشد.

## کار کردن روی کانکتور کنترل کننده ایربگ

- جدا کردن کانکتور (2)
- کانکتور را با فشار دادن نشانه فلش روی کانکتور از روی کنترل کننده (1) خارج سازید.
- متصل نموده کانکتور
- کانکتور (2) را به سمت داخل فشار داده و از نصب شدن کامل و بدون نقص کانکتور اطمینان حاصل نمایید.

## کار کردن روی کانکتور منبسط کننده ایربگ

- جدا کردن کانکتور
- کانکتور (1) را بوسیله کشیدن پوسته عایق (2) در جهت فلش نشان داده شده از سمت پین ( سمت نری ) جدا نمایید.



- متصل نموده کانکتور
- عایق سوکت (1) را نگه داشته و به سمت داخل فشار دهید تا یک صدای کلیک شنیده شود.



**نکاتی در مورد بازدید و تعمیر کنترل کننده های سیستمهای الکترونیکی****ابزار اسکن ( وسیله عیب یاب خارجی )**

از ابزار اسکن تعیین شده، به منظور بازرسی صحیح و سریع قطعات استفاده نمایید.

باتوجه به اینکه نوع و نحوه اتصال ابزار اسکن مطابق با نوع خودرو و وسیله مورد استفاده متفاوت می باشد برای شرح جزئیات به راهنمای تعمیراتی ابزار اسکن مراجعه نمایید.

**کنترل کننده مدارات**

در هنگام استفاده از کنترل کننده مدارات فرایند شرح داده شده در راهنمای تعمیراتی را اجرا نمایید. در صورتی که فرایند شرح داده شده مورد پیروی واقع نشود، امکان صدمه دیدن قطعات مرتبط دیگر وجود دارد. در صورتی که استفاده از یک کنترل مدار مشخص توصیه شده باشد از کنترل کننده مدار دیگری استفاده نکنید زیرا امکان صدمه دیدن اجزاء مرتبط دیگر وجود دارد و اندازه گیری انجام شده نادرست می باشد.

**تذکر**

در صورتی که هر کنترل کننده مدار دیگری غیر از نوع تعیین شده مورد استفاده واقع شود، امکان معیوب شدن سیستم SRS و سیستمهای کنترل الکترونیکی دیگر وجود دارد.

**عیوب ناشی از تخلیه الکتریسیته ساکن**

در صورت تخلیه الکتریسیته ساکن، قطعات مرتبط بوسیله ولتاژ بالا شارژ می شوند و امکان دارد صدمه ببینند. موارد زیر را ملاحظه نموده و عمل صحیح را انتخاب نموده و انجام دهید.

- قطعه موردنظر ممکن است که توسط محیط کار یا لباسها، دارای الکتریسیته ساکن شود. قبل از تعمیر یا تعویض، قطعات مرتبط را با یک روش معمول به زمین تماس دهید.
- پینهای کانکتورهای قطعات مرتبط را مورد تماس مستقیم قرار نداده و

آنها را به قطعات دیگر و هیچ پوششی ننمایید.

- قطعات مورد تعویض را بدون منحرف نمودن آنها با یک روش معمول به زمین اتصال دهید و سپس آنها را بدون تماس دادن به پینهای کانکتورها

خارج نمایید.

**تجهیزات الکتریکی اضافی**

در صورتی که خودرو به تجهیزات الکتریکی اضافی دیگر نظیر چراغها و پخش و رادیو مجهز می باشد، ممکن است که سیستم کنترل الکترونیکی تحت تأثیر پارازیت های منتشره از این تجهیزات مثل امواج رادیویی قرارگیرد. تمامی تجهیزات الکتریکی اضافی را قبل از انجام بازدید یا تعمیر خاموش نمایید.

**نکاتی در مورد جوشکاری**

قبل از عمل جوشکاری به منظور محافظت قطعات مرتبط اعمال زیر را انجام دهید.

- کابل باتری را جدا کنید.
- سیمها را از تمامی واحدهای کنترل الکترونیکی خارج سازید.
- تمامی سوئیچها را در وضعیت خاموش قرار دهید .
- اتصال بدنه دستگاه جوش را در نزدیکترین محل ممکنه به نقطه جوشکاری قرار دهید.

**تکرار مجدد عیب**

در صورتی که همان عیب مکرراً یا به صورت لحظه‌ای تکرار شود، یا اسنکه عیب تکرار نشود اما نشان دهنده عیب روشن باشد. با انجام اعمال زیر تکرار عیب را کنترل نمایید.

- قطعات مرتبط را که شامل واحد کنترل، سنسورها، رله‌ها و سیم کشی می‌باشند را تکان دهید.
- در صورتی که عیب تکرار شود ناشی از نقص در اتصال می‌باشد.
- قطعات مرتبط را توسط یک سشوار گرم نمائید یا بوسیله یک کولر گازی

خنک نمائید. در صورتی که عیب تکرار شود ناشی از تغییرات دما می‌باشد.

**تذکر**

قطعات را تا جایی گرم نکنید که با دست غیرقابل لمس باشند.

- روی خودرو آب بپاشید. در صورتی که عیب تکرار شود ناشی از تغییرات رطوبت می‌باشد.

**تذکر**

روی قطعات الکترونیکی مستقیماً آب نپاشید.

## چسبهای آب بندی مایع مورد توصیه

## چسبهای آب بندی مایع

نوع	نام محصول	کارخانه سازنده	محل مصرف (بعنوان مثال)
چسبهای با پایه سیلیکونی ( محکم شونده در دمای اتاق )	تری باند 1207 B	تری باند	درپوش کاسه نمدهای موتور
	تری باند 1207C	تری باند	کارتر روغن موتور
	تری باند 1215	تری باند	پوسته محفظه تایمینگ (قاب زنجیر)
	تری باند 1216	تری باند	درپوش سرسیلندر
چسب با پایه آب	تری باند 1141	تری باند	پمپ بنزین
حلال	تری باند 1104	تری باند	واتر پمپ
	بلکوباند 4	ایسوزو	اکسل عقب
	بلکوباند 401	ایسوزو	و غیره
	بلکوباند 402	ایسوزو	
غیرهوازی ( بدون نیاز به هوا )	لاکتیت 515	لاکتیت	درپوش کاسه نمدهای موتور
	لاکتیت 518	لاکتیت	واتر پمپ
	FMD 127	لاکتیت	جعبه دنده
			و غیره

- بسیار مهم است که چسبهای آب بندی ذکر شده در فوق یا معادل آنها در خودرو مورد استفاده واقع شود.
- چسبهای لاکتیت 515، لاکتیت 518 و FMD127 زمانی محکم می‌شوند که بین دو سطح فلزی تماس برقرار باشد. چسبهای ذکر شده در

فوق را بین دو سطح فلزی با فاصله بیش از  $0.25\text{mm} \{ 0.001 \text{ in} \}$

استفاده نکنید. زیرا نتیجه آن چسبندگی ضعیفی خواهد بود.

- از مقدار مناسب چسب آبندی استفاده نمایید. احتیاطهای لازمه برای استفاده از هر محصول را مورد توجه و پیروی قرار دهید.

## فرایند استفاده

۱. سطح تماس را کاملاً از روغن و رطوبت تمیز نمایید. سطوح باید کاملاً خشک باشند.
۲. روی یکی از سطوح را یک لایه با پهنای مشخص چسب بزنید. دقت نمایید که لایه چسب باید تداوم داشته باشد.

سوراخ پیچ	گودشدگی	راهنمایی (نتیجه)

به داخل سوراخ پیچ چسب مایع بزنید

پهنای لایه چسب

مثال

تورفتگی

نوع غیر هوازی: 2-3mm {0.08-0.12 in}

چسب های دیگر: 2-3mm {0.08-0.12 in}

## نکته :

وقتی که فرایند استفاده از چسب در راهنمای تعمیرگاهی مشخص شده باشد از آن پیروی نمایید.

چسبهای رزوه مورد توصیه

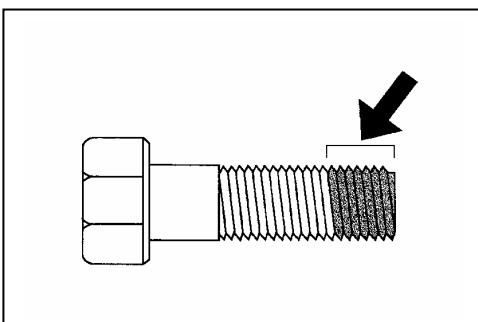
رنگ	نوع
آبی	لاکتیت 242
قرمز	لاکتیت 262
قرمز	لاکتیت 271

## مراحل استفاده

۱. تمامی روغن و رطوبت روی پیچ، سوراخ پیچ و رزوه‌های سطوح تماس را پاک کنید. سطوح باید کاملاً خشک باشند.
۲. به  $\frac{1}{3}$  رزوه‌های پیچ چسب بزنید.
۳. پیچ را تا گشتاور مشخص شده سفت نمایید.

مهم

پس از سفت کردن برای مدت زمان حداقل یکساعت از اعمال گشتاور و ارتعاش به پیچ خودداری نمایید تا چسب کاملاً محکم شود.



## اصطلاحات و اختصارات

## تعریف اصطلاحات

اصطلاح	توضیح
اندازه (ابعاد)	اندازه های استاندارد که در موقع ساخت مورد رعایت قرار می گیرد.
حد استاندارد	اندازه های استاندارد که در هنگام انجام عملیات تعمیرات نظیر بازدید تنظیم نمودن جمع کردن و نصب باید مورد توجه قرار گیرد.
حدمجاز	مقادیر ماکزیمم یا مینیمم که در هنگام انجام فرایندهای تعمیر اندازه موردنظر نباید از آن حد تجاوز نماید. در صورتی که اندازه موردنظر از این حد ذکر شده تجاوز نماید نیاز به تعمیر یا تعویض قطعه مزبور خواهد بود.
هشدار	تذکری که عدم رعایت آن خطر مرگ یا صدمات مختلفی را نتیجه خواهد داد.
احتیاط	تذکری که عدم رعایت آن باعث ایجاد خطر آسیب یا اتفاق ناگواری خواهد شد.
مهم	تذکری که عدم رعایت آن باعث معیوب شدن خودرو خواهد شد و کارایی عادی قطعات یا سیستمهای وابسته به آن گارانتی نخواهد شد.
نکته	مطلب یا موردی که باید مخصوصاً ذکر شود.

## جدول اختصارات

اختصار	تشریح
CMP	موقعیت میل بادامک
CNG	گاز طبیعی فشرده
CO	مونوکسیدکربن
CONN	کانکتور
CPU	واحد پردازشگر مرکزی
CSD	تجهیزات استارت سرد
D2L	کفشک ترمز D2L
DC	جریان مستقیم
DD	محرك مستقیم
Dfi	تزریق سوخت دیزل
DI	تزریق مستقیم
DLC	کانکتور اتصال دیتا (اطلاعات)
DMM	تستر چند منظوره دیجیتال
DOJ	اتصال دارای دو خمیدگی
DPF	فیلتر ذرات معلق دیزل
DTC	کدخطای عیب یاب
DVM	ولت متر دیجیتال
E/B	ترمز موتوری
ECM	واحد کنترل موتور
ECT	دمای مایع خنک کاری موتور
ECU	واحد کنترل موتور
EDU	واحد محرك (راننده) موتور
EEPROM	حافظه فقط خواندنی قابل برنامه ریزی و پاک کردن بروش الکترونیکی
EGR	بازخورانی مجدد گازهای خروجی
EHCUC	واحد کنترل الکترونیکی هیدرولیکی
EMT	تداخل الکترومغناطیسی
ESD	تخلیه الکتریسیته ساکن
EVAP	تبخیر
EVRV	سوپاپ تنظیم خلاء الکتریکی
Exh,EXH	تخلیه
F/B	بازخورد
F/C	قطع سوخت
F/L , FL	سیم فیوز - (فیوز اتصال)
FCS	سیستم قطع سوخت

اختصار	تشریح
2L	کفشک ترمز 2L
WD,4X2	دوچرخ محرك
4WD,4X2	چهارچرخ محرك
A/C	تهویه مطبوع (کولر)
A/f	نسبت هوا به سوخت
A/T , AT	جعبه دنده اتوماتیک
ABDC	بعد از نقطه مرگ بالا
ABS	سیستم ترمز ضدقفل
AC	جریان متناوب
ACC	لوازم جانبی
ACG	ژنراتور تولید جریان متناوب
ACL	فیلتر
ACT	عمل کننده (عملگر)
ANT	آنتن
AP	موقعیت شتاب دهنده
API	موسسه نفت (روغن) آمریکا
ASM (Accy)	مجموعه
ASR	تنظیم کننده (رگولاتور) ضدلغزش
ASSIT	کمک
ATDC	بعد از نقطه مرگ بالا
ATF	روغن جعبه دنده اتوماتیک
B/K	ترمز
BT	ولتاژ مثبت باتری
BAL	بالانس
BAT,BATT	باتری
BBSD	قبل از نقطه مرگ پایین
BJ	
BKT,BRKT	پایه - تکیه گاه
BRG,Brg	یاتاق (بلبرینگ)
BTDC	قبل از نقطه مرگ بالا
C/B	قطع کننده مدار
C/U	واحد کنترل
CAM	میل بادامک
CAN	واحد کنترل نوع ارتباطی
CFS	سیستم بدون کلاچ
CKP	موقعیت میل لنگ

تشریح	اختصار
در حالت عادی بسته	NC
دور موتور	NE
در حالت عادی باز	NO
اکسیدهای نیتروژن	NOX
اوردرایو	O/D
سنسور اکسیژن	O2S
عیب یاب روی داشبورد	OBD
واحد	ODM
کارخانه سازنده تجهیزات اصلی	OEM
میل بادامک روی سرسیلندر	OHC
سوپاپها روی سرسیلندر	OHV
انتخاب	OPT
دمای روغن	OT
قطبها (بالشتکها)	P
چراغ راهنما	P/L , PL
فرمان پرقدرت ( فرمان هیدرولیک )	P/S
واحد کنترل خط انتقال قدرت	PCM
تهویه مثبت محفظه لنگ	PCV
	P.I
نوع کنترل	PID
ذرات معلق	PM
موقعیت ، وضعیت	POS
گیربکس انشعاب	PTO
تنظیم (تعدیل) پهنای پالس	PWM
مقدار ( مقدار تزریق سوخت )	Q
	QDM
واحد استارت سریع	QOS

تشریح	
وسیله کنترل دور آرام سریع	FICD
بازبودن دور آرام سریع	FIO
سیم فیوز (سیم فیوز اتصال )	FLW
فریزر	FRZ
دمای سوخت	FT
جلو	F, FRT
محرك جلو	FWD
ژنراتور	GEN
بدنه ( زمین )	GND
وزن کلی خودرو – جرم کلی خودرو	GVW, (GVM)
چراغ جلو	H/L
ترمز هیدرولیک	HAB
هیدروکربن	HC
وسیله نقلیه سنگین ( سنگین کار )	HD
چراغ جلو با شدت و شارژ بالا	HID
سنسور اکسیژن گرم شونده	HO2S
استارت زدن به کمک سرازیری	HAS
	HT
	HUD
	HVAC
پمپ انژکتور	I/pump,I/P
کنترل هوای دور آرام	IAC
دمای هوای ورودی	IAT
مدار مجتمع	IC
صفحه مشخصات	ID Plate
جرقه	IGN/IG
ورود	IN
تزریق	ING
	VIM
شماره شناسایی خودرو	VIN
حجم	VOL,VOL
سنسور سرعت خودرو	VSS
سوپاپ قطع و وصل خلاء	VSV
مبنای چرخ	W/B,WB
سیم (سیم کشی)	W/H
لامپ سیم کشی	W/L
دریچه گاز کاملاً باز	WOT

تشریح	اختصار
سیستم گرم شدن سریع	QWS
سمت راست	R/H,RH
رله	R/L
حافظه با دسترسی اتفاقی	RAM
مرجع	REF
ریتاردر	RET
عقب (دنده عقب)	REV
حافظه فقط خواندنی	ROM
ریل فشار	RP
عقب	Rr,RR
خودرو محرک عقب	RWD
موتور مرحله‌ای (موتور پله‌ای)	S/M
انجمن مهندسين خودرو	SAE
فیوز دمیدن مادر	SBF
سوپاپ کنترل مکش	SCV
سیگنال	SIG
پوشش محافظ (سپر خودرو)	SLD
سوپاپ کنترل پرتاب (ریزش)	SPV
سیستم اضافه شده به سیستم مانع پرتاب	SRS
استارت	ST
استاندارد	STD
فرمان	STRG
سوئیچ	SW
مبنای چرخ کوتاه	SWB
جعبه دنده کمک	T/F
کلاچ مبدل گشتاور	TCC
واحد کنترل جعبه دنده	TCM

تشریح	اختصار
کنترل دور آرام	ISC
موتور مرحله‌ای ورودی	ISM
سیستم احاد بین‌المللی	ISO
موقعیت دریچه ورودی	ISP
موقعیت دریچه گاز ورودی	ITP
جعبه تقسیم (بلوک تقسیم)	J/B
کانکتور اتصال	J/C
استاندارد صنعتی ژاپن	JIS
سمت چپ	L/H,LH
نمایشگر کریستال مایع	LCD
دیود نوری	LED
خودرو با آلایندگی کم	LEV
گاز مایع نفت	LPG
دیفرانسیل ضد لغزش (دیفرانسیل بالغزش محدود)	LSD
سوپاپ تنظیم احساس بار	LSPV
کفشک ترمز LT	LT
مبنای چرخ، طولانی	LWB
جعبه دنده دستی	M/T , MT
سوپاپ الکترومغناطیسی	M/V
فشار مطلق مانیفولد	MAP
ماکزیمم (بیشینه، بیشترین)	MAX
لامپ نشان دهنده عیب	MIL
مینیمم (کمینه، کمترین)	Min
واحد ریزپردازنده	MPU
سوپاپ کنترل تایمینگ	TCV
نقطه مرگ بالا	TDC
درجه حرارت (دما)	TEMP
دمای روغن جعبه دنده	TFT
موقعیت دریچه گاز	TP
سوپاپ دوطرفه (دوراهه)	TWV
پمپ خلاء	V/P
ولتاژ باتری	VB
ولتاژ کانکتور	VCC
	VCI



**معرفی سیستم Si****(سیستم احاد بین‌المللی)**

سیستم Si به منظور یکسان سازی و استاندارد نمودن واحدهای مختلف نظیر سیستم متریک سیستم پوند و غیره و رهایی از عملیات پیچیده تبدیل واحدهای مختلف بوسیله ماشین حساب ابداع گردید. معرفی Si در ژاپن براساس استاندارد می باشد. در این راهنما تمامی واحدها براساس سیستم Si آمده است و واحد معادل آن در {} ذکر گردیده است.

- Si علامت اختصاری « سیستم احاد بین‌المللی » می باشد.

## گشتاور سفت کردن پیچهای استاندارد

## مشخصات گشتاور سفت کردن پیچهای استاندارد ایسوزو

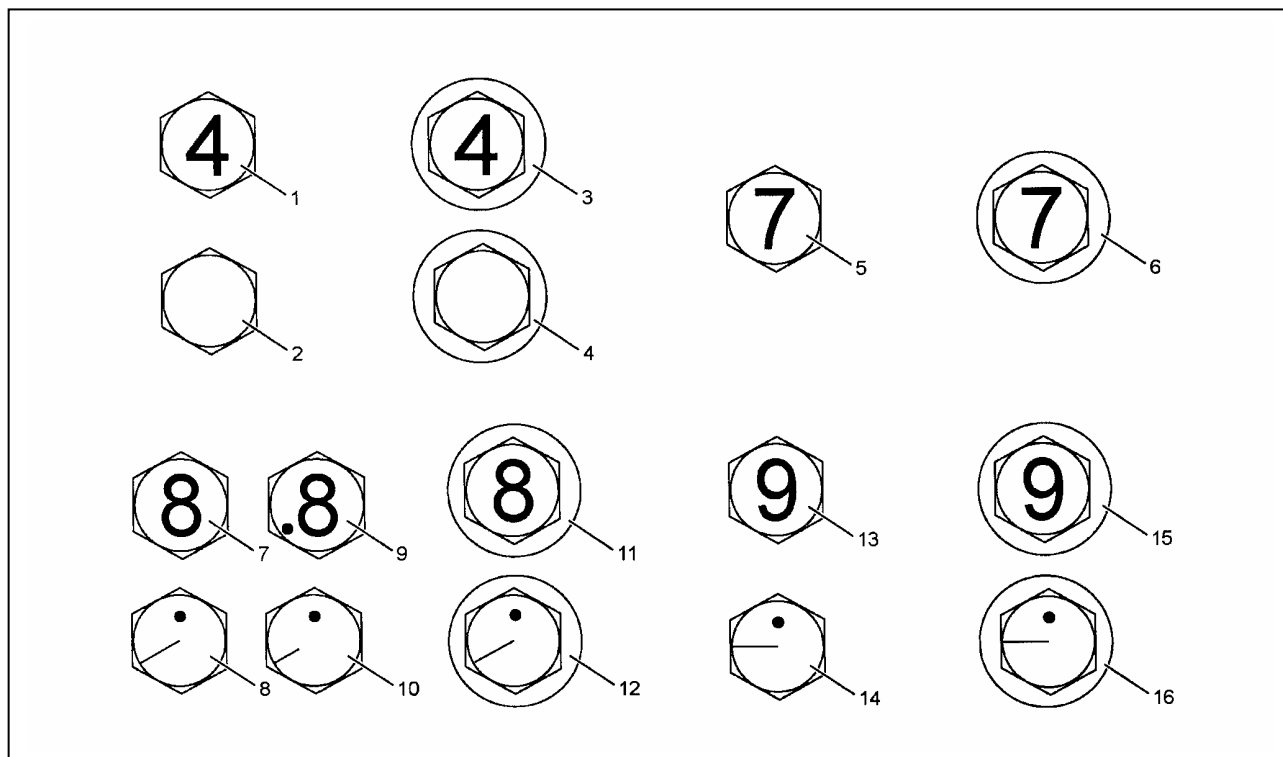
گشتاورهای داده شده در جدول زیر را زمانی استفاده نمایید که برای پیچ موردنظر گشتاور مشخصی ذکر نشده باشد.

N.m (kg.m/lb.ft)				
7T		4.8		رده مقاومت
پیچ لبه دار ( فلنج )	سر شش گوش	پیچ لبه دار ( فلنج )	سر شش گوش	معرفی پیچ
5.7~10.6{0.6~1.1}	4.9~9.8{0.5~1.0}	4.6~8.5{0.5~0.9}	3.9~7.8{0.4~0.8}	M6×1
13.2~25.0{1.4~2.5}	11.8~22.6{1.2~2.3}	10.5~19.6{1.1~2.0}	7.8~17.7{0.8~1.8}	M8×1.25
31.0~51.7{3.2~5.3}	27.5~46.1{2.8~4.7}	23.1~38.5{2.4~3.9}	20.6~34.3{2.1~3.5}	* M10×1.25
30.3~50.4{3.1~5.1}	27.5~45.1{2.8~4.6}	22.3~37.2{2.3~3.8}	19.6~33.3{2.0~3.4}	M10×1.5
68.1~102.1{6.9~10.4}	60.8~91.2{6.2~9.3}	54.9~82.3{5.6~8.4}	49.0~73.5{5.0~7.5}	M12×1.25
62.7~94.0{6.4~9.6}	56.9~84.3{5.8~8.6}	51.0~76.5{5.2~7.8}	45.1~68.6{4.6~7.0}	* M12×1.75
100.8~151.1{10.3~15.4}	93.2~139.3{9.5~14.2}	83.0~124.5{8.5~12.7}	76.5~114.7{7.8~11.7}	M14×1.5
94.9~142.3{9.7~14.5}	88.3~131.4{9.0~13.4}	77.2~115.8{7.9~11.8}	71.6~106.9{7.3~10.9}	* M14×2
150.1~225.2{15.3~23.0}	135.3~204.0{13.8~20.8}	115.6~173.3{11.8~17.7}	104.0~157.0{10.6~16.0}	M16×1.5
142.5~213.8{14.5~21.8}	129.4~194.2{13.2~19.8}	109.4~164.2{11.2~16.7}	100.0~149.1{10.2~15.2}	* M16×2
-	195.2~293.2{19.9~29.9}	—	151.0~225.6{15.4~23.0}	M18×1.5
—	196.1~294.2{20.0~30.0}	—	151.0~225.6{15.4~23.0}	* M18×2.5
—	269.7~405.0{27.5~41.3}	-	206.0~310.0{21.0~31.6}	M20×1.5
-	249.1~374.6{25.4~38.2}	-	190.2~286.4{19.4~29.2}	* M20×2.5
-	362.8~544.3{37.0~55.5}	-	251.1~413.8{25.6~42.2}	M22×1.5
—	338.3~507.0{34.5~51.7}	—	217.7~327.5{22.2~33.4}	* M22×2.5
—	430.0~711.0{43.9~72.5}	—	358.9~539.4{36.6~55.0}	M24×2
—	406.0~608.0{41.4~62.0}	—	338.3~507.0{34.5~51.7}	* M24×3

\* نشاندهنده این است که پیچ موردنظر برای مکانهایی مورد استفاده واقع می شود که جنس محلی که پیچ بسته می شود از مواد نرم نظیر مواد ریخته گری و غیره می باشد.

N.m (kg.m)				
9.8 9T		8.8		رده مقاومت
معرفی پیچ	سر شش گوش	پیچ لبه دار ( فلنچی )	سر شش گوش	پیچ لبه دار ( فلنچی )
3.9~7.8{0.4~0.8}	—	6.6~12.2{0.6~1.2}	5.6~11.2{0.6~1.1}	—
M8×1.25	18.1~33.6{1.9~3.4}	15.3~28.4{1.6~2.9}	13.4~25.7{1.4~2.6}	16.7~30.4{1.7~3.1}
* M10×1.25	42.3~70.5{4.3~7.2}	35.4~58.9{3.6~6.1}	31.3~52.5{3.2~5.4}	37.3~62.3{3.8~6.4}
M10×1.5	40.1~66.9{4.1~6.8}	34.5~57.5{3.5~5.8}	31.3~51.4{3.2~5.2}	36.3~59.8{3.7~6.1}
M12×1.25	85.0~127.5{8.7~13.0}	77.7~116.5{7.9~11.9}	69.3~104.0{7.1~10.6}	75.5~113.8{7.7~11.6}
* M12×1.75	79.5~119.2{8.1~12.2}	71.4~107.2{7.3~10.9}	64.8~96.1{6.6~9.8}	71.6~106.9{7.3~10.9}
M14×1.5	123.4~185.1{12.6~18.9}	114.9~172.3{11.7~17.6}	106.2~158.8{10.8~16.2}	113.8~170.6{11.6~17.4}
* M14×2	115.5~173.3{11.8~17.7}	108.2~162.2{11.1~16.6}	100.6~149.8{10.3~15.3}	160.9~160.0{10.9~16.3}
M16×1.5	176.9~265.3{18.0~27.1}	171.1~256.7{17.4~26.2}	154.3~232.5{15.7~23.7}	160.0~240.3{16.3~24.5}
* M16×2	168.5~252.7{17.2~25.8}	162.5~243.8{16.6~24.9}	147.6~221.4{15.0~22.6}	153.0~229.5{15.6~23.4}
M18×1.5	—	—	222.5~334.3{22.7~34.1}	229.5~345.2{23.4~35.2}
* M18×2.5	—	—	223.6~335.4{22.8~34.2}	230.5~346.2{23.6~35.3}
M20×1.5	—	—	307.4~461.7{31.4~47.1}	316.8~475.6{32.3~48.5}
* M20×2.5	—	—	284.0~472.1{29.0~43.5}	293.2~440.3{29.2~44.9}
M22×1.5	—	—	413.6~620.5{42.2~63.3}	424.6~636.5{43.3~64.9}
* M22×2.5	—	—	385.7~578.0{39.3~58.9}	394.2~592.3{40.0~60.4}
M24×2	—	—	490.8~810.5{50.0~82.7}	554.1~830.6{56.5~84.7}
* M24×3	—	—	462.8~693.1{47.2~70.7}	520.7~781.6{53.1~79.7}

\* نشاندنده این است که پیچ موردنظر برای مکانهایی مورد استفاده واقع می شود که جنس محلی که پیچ بسته می شود از مواد نرم نظیر مواد ریخته گری و غیره می باشد.

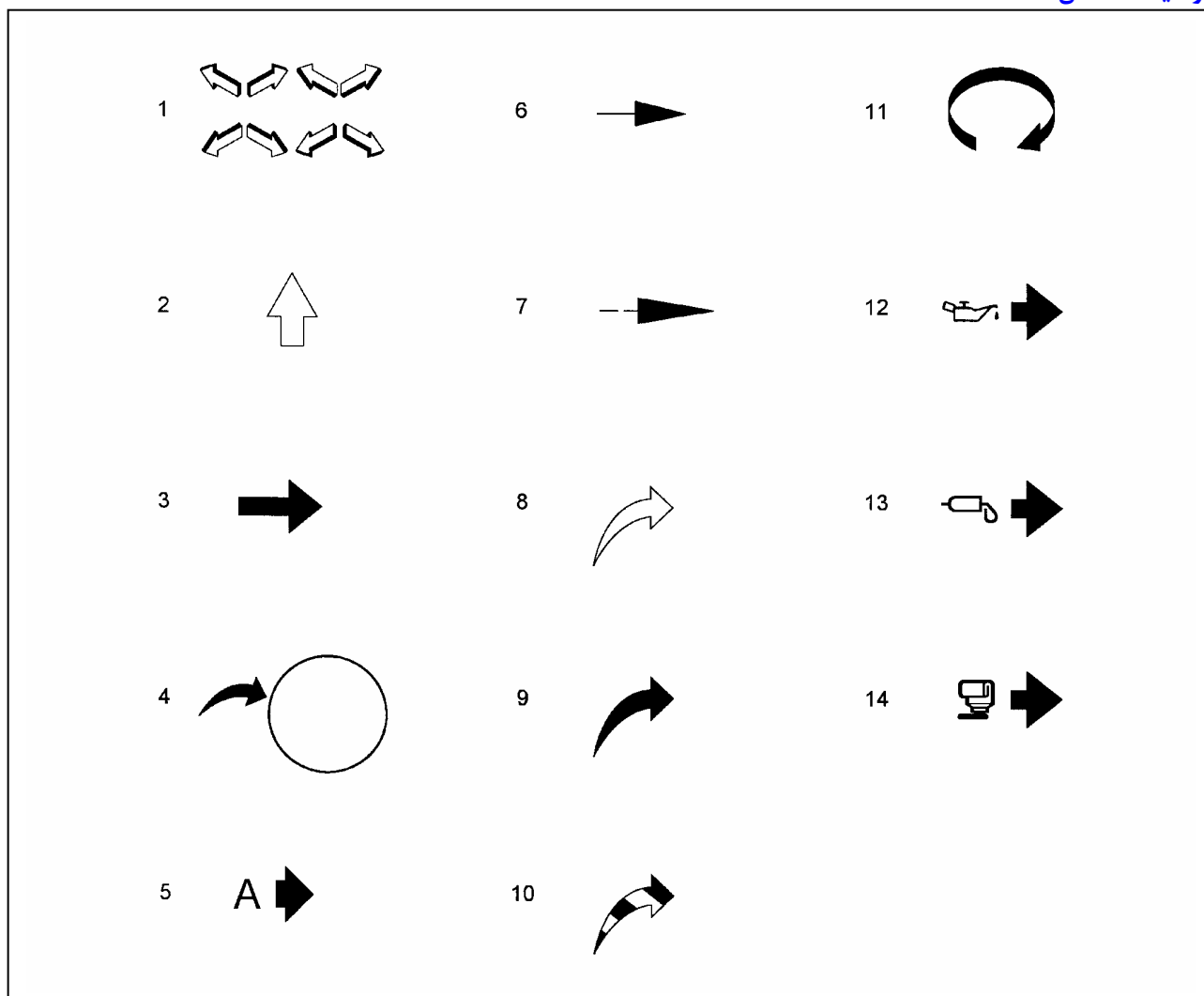


## اجزاء

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| ۹. پیچ سرشش گوش ( بدون قرارگیری در معرض حرارت 8.8 )  | ۱. پیچ سرشش گوش (4.8,4T)              |
| ۱۰. پیچ سرشش گوش ( بدون قرارگیری در معرض حرارت 8.8 ) | ۲. پیچ سرشش گوش (4.8,4T)              |
| ۱۱. پیچ لبه‌دار فلنچی (8.8)                          | ۳. پیچ لبه‌دار فلنچی (4.8,4T)         |
| ۱۲. پیچ لبه‌دار فلنچی (8.8)                          | ۴. پیچ لبه‌دار فلنچی (4.8,4T)         |
| ۱۳. پیچ سرشش گوش (9.8,9T)                            | ۵. پیچ سرشش گوش (7T)                  |
| ۱۴. پیچ سرشش گوش (9.8,9T)                            | ۶. پیچ لبه‌دار فلنچی (7T)             |
| ۱۵. پیچ لبه‌دار (فلنچی) (9.8,9T)                     | ۷. پیچ سرشش گوش ( در معرض حرارت 8.8 ) |
| ۱۶. پیچ لبه‌دار (فلنچی) (9.8,9T)                     | ۸. پیچ سرشش گوش ( در معرض حرارت 8.8 ) |

## فلش‌های بکاررفته در تصاویر

## توضیحات فلش‌ها



## توضیحات

۱. جلوی خودرو
۲. سمت بالا
۳. قطعه مورد تعمیر یا جهت تعمیرات
۴. جزئیات قطعه
۵. جزئیات یک نقطه از دید A
۶. فلش نشان دهنده اندازه (ابعاد)
۷. فلش نشان دهنده برش
۸. جریان هوای خنک محیط بیرون (مورد استفاده برای نشان دادن جریان هوا)
۹. جریان گاز یا هوای گرم
۱۰. جریان مخلوط هوا و گاز یا جریان مخلوط هوای گرم و سرد
۱۱. جهت دوران
۱۲. استفاده از روغن
۱۳. استفاده از سوخت
۱۴. کاربرد چسب آب بندی مایع