

بخش 6D  
تجهیزات قسمت الکتریکی موتور

فهرست

صفحه

6D1..... باطری

6D2..... سیستم استارت

6D3..... سیستم شارژ

6D6..... سیستم گرمکن اولیه QOS-II

بخش 6D1

باطری

فهرست

صفحه

۱..... توضیحات عمومی

۲..... عیب‌یابی

۴..... سرویس وسیله نقلیه

۴..... شارژ باطری

۴..... روشن کردن با استفاده از یک باطری کمکی

۶..... پیاده و سوار کردن باطری

۶..... مشخصات و اطلاعات اصلی

توضیحات عمومی

۲. باطری در مقابل شارژ زیاد مقاومت کافی دارد بطوری که از شارژ بیش از اندازه خودداری می‌کند (باطری قدیمی بیش از اندازه شارژ را قبول می‌کرد و در نتیجه باعث کم شدن آب آن می‌شد.)

۳. این نوع باطری‌ها کمتر در معرض آسیب دیدگی و صدمه می‌شوند.

شش کلاهدک در بالای باطری وجود دارد و باطری بطور کامل آب بندی شده است بغیر از سوراخ تهویه کوچک که در اطراف آن قرار دارد. این سوراخهای تهویه، به گازهای تولید شده اجازه خروج می‌دهد.

این نوع از باطری مزایایی نسبت به نوع قدیمی دارد.

۱. نیاز به اضافه کردن آب در مدت عمر باطری نیست

## عیب‌یابی

## ۱. بررسی ظاهری

باتری را از جهت صدمات فیزیکی مانند ترک برداشتن یا شکستگی در بدنه که باعث کمبود مایع الکترولیت می‌شود بررسی کنید.  
اگر صدمات فیزیکی مشاهده کردید باتری را جایگزین کنید.  
آسیب‌های ظاهری دیگر را کنترل کنید و تا حد لزوم آنرا درست کنید و اگر نشد مرحله ۲ را دنبال کنید.

## ۲. کنترل بوسیله هیدرومتر

یک هیدرومتر (نشان دهنده شارژ) در بالای باتری وجود دارد. و برای فرآیند عیب‌یابی طراحی شده است قبل از آنکه هیدرومتر را بدقت بخوانید، با دقت سطح بالایی باتری را تمیز کنید اگر محیط کار کم نور است، نور اضافی جهت خواندن هیدرومتر لازم است

a. حلقه آبی یا نقاط مرئی - به مرحله ۴ برگردید.

b. حلقه آبی یا نقاط نامرئی - به مرحله ۳ برگردید.

## ۳. کنترل سطح مایع الکترولیت

سطح مایع باید بین خط حداقل و حداکثر در کنار باتری باشد.

a. اگر سطح مایع درست باشد، باتری را شارژ کنید.

b. اگر سطح مایع زیر خط حداقل باشد - باتری را

جایگزین کنید.

## ۴. کنترل ولتاژ

(۱) تستر ولتمتر را به ترمینالهای باتری وصل کنید.

a. اگر ولتاژ 12.4V یا بالاتر است، به مرحله ۵

بروید.

b. اگر ولتاژ کمتر از 12.4V است به مرحله ۲ در

قسمت زیر بروید.

(۲) آمپر شارژ را با توجه به مشخصات داده شده در این

بخش تعیین کنید. شارژ سریع باتری برای ۳۰

دقیقه با نسبت آمپر از بالاتر از مقدار مشخص نیست

بعد از شارژ، آمپراژ و ولتاژ را بخوانید.

a. ولتاژ بالاتر از 16V و نسبت آمپراژ پایین‌تر

از 1.3 باتری را تعویض کنید.

b. ولتاژ بالاتر از 16V با نسبت آمپراژ بالاتر از

1.3 ولتاژ شارژ را به 15V کاهش دهید و

برای 10-15 ساعت شارژ کنید.

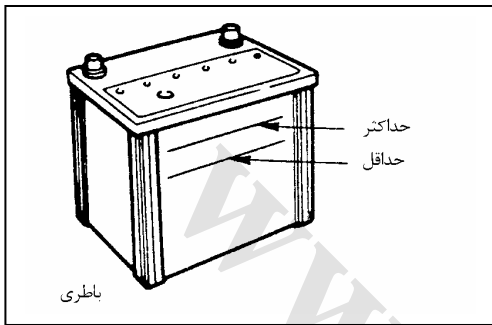
c. ولتاژ بین 12 تا 16 ولت است و به همان

نسبت 1.5 تا 3 ساعت بیشتر از نوع قبل

شارژ کنید.

d. ولتاژ پایین‌تر از 12V است. باتری را

تعویض کنید.



## ۵. آزمایش زیر بار

(۱) یک دستگاه آزمایش کننده سریع باطری و ولت‌متر را بین قطبین باطری قرار دهید.

(۲) برای مدت ۱۵ ثانیه جریان ۳۰۰ آمپری را برای از بین بردن شارژ سطحی باطری، از باطری دریافت کنید.

(۳) به مدت ۱۵ ثانیه صبر کنید تا باطری به حالت عادی برگردد. سپس یک جریان معین با توجه به مشخصات بکار ببرید. (اطلاعات و مشخصات اصلی را در این بخش بخوانید). بعد از ۱۵ ثانیه ولتاژ را بخوانید، سپس باطری را از زیر بار بردارید.

a. ولتاژ نباید از مقدار حداقل جدول زیر کمتر شود. باطری خوب است و دوباره سرویس شود.

b. اگر ولتاژ کمتر از مقادیر داده شده در جدول باشد باطری را باید تعویض کنید.

محدوده حداقل ولتاژ	درجه حرارت	
	°C	°F
9.6	21	70
9.5	16	60
9.4	10	50
9.3	4	40
9.1	-1	30
8.9	-7	20
8.7	-12	10
8.5	-18	0

دمای باطری باید با دمایی که باطری در آن محیط قرار دارد هر ۲ یا ۳ ساعت اندازه‌گیری شود.

## سرویس خودرو

شارژ باطری:

در هنگام شارژ باطری مراقبت‌های زیر باید لحاظ شود:

۱. هرگز تلاش نکنید که باطری را شارژ کنید وقتی که سطح مایع پایین‌تر از خط حداقل در کنار باطری است در این مورد باطری باید تعویض شود.
۲. در مدت شارژ باطری، توجه زیادی به باطری کنید. شارژ باطری باید در موقع گرم شدن آن کاهش یا قطع شود. اگر مایع الکترولیت از سوراخ‌های تهویه شروع به بخار کردن یا ترشح کند شارژ باید کاهش یا قطع شود.
۳. دمای باطری می‌تواند تاثیر بسزایی بر روی ظرفیت باطری داشته باشد.
۴. برای دیدن بهتر نقاط آبی یا حلقه هیدرومتر لازم است که باطری را تکان دهید.
۵. باطری‌های آب بندی شده بر روی این وسیله نقلیه ممکن است که با شارژ سریع یا کند همچون باطری‌های دیگر شارژ شوند. از هر روشی که باطری را شارژ می‌کنید، مطمئن شوید که باطری بطور کامل شارژ می‌کنید و هرگز ناقص آنرا شارژ نکنید.

راه انداز کمکی

استارت زدن با استفاده از یک باطری کمکی

توجه



هرگز برای روشن کردن وسیله نقلیه آنرا هل ندهید، صدمات جدی به سیستم عیب‌یاب همانند سایر اجزاء تاثیر خواهد گذاشت. در هنگام روشن کردن خودرو با استفاده از باطری کمکی روش مناسب را دنبال کنید و در همه شرایط مراقب باشید که از جرقه زدن خودداری شود.

اخطار

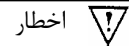


اگر در هنگام استارت زدن با استفاده از یک باطری کمکی، دقت لازم را مبذول ندارید، تاثیرات زیر را در بر خواهد داشت:

۱. صدمات جانی مخصوصاً به چشم‌هایتان
۲. صدمات و خسارات مالی، انفجار باطری، آتش گرفتن تجهیزات الکتریکی
۳. خسارات به تجهیزات الکترونیکی یک یا هر دو اتومبیل.

هرگز باطری را در معرض جرقه الکتریکی یا شعله قرار ندهید. گاز تولید شده بوسیله باطری ممکن است آتش بگیرد یا منفجر شود. حلقه (انگشتر) یا ساعت یا جواهر آلات را قبل از کار کردن باز کنید، چشمهایتان را با عینک ایمنی محافظت کنید. هرگز مایع باطری را در تماس با چشمهایتان یا پوستتان قرار ندهید. محلول اسید باطری خاصیت خوردندگی بالایی دارد. اگر مایع باطری با چشمهایتان یا بر روی پوست دست یا سطح بدن تماس پیدا کرد فوراً آن را با آب بشوئید. هرگز ابزارهای فلزی یا کابل کمکی را به ترمینال باطری یا هر سطح فلزی دیگر تماس ندهید. زیرا باعث اتصال کوتاه می‌شود. همیشه باطری را دور از دسترس اطفال نگه دارید. روش استارت زدن با استفاده از باطری کمکی

۱. خودرو (اتومبیل) را در حالت ترمز پارک قرار دهید اگر وسیله نقلیه به گیربکس اتوماتیک مجهز است، اهرم انتخاب را در موقعیت پارک قرار دهید. اگر وسیله نقلیه به گیربکس معمولی مجهز است اهرم انتخاب را در وضعیت خلاص قرار دهید. سوئیچ را در وضعیت خاموش قرار دهید. همه مصرف کننده‌ها و چراغها را خاموش کنید.
۲. به نشانگر هیدرومتر نگاه کنید. اگر نشانگر هیدرومتر کاملاً واضح نیست، از استارت زدن خودداری کنید.
۳. انتهای کابل کمکی را به ترمینال مثبت باطری کمکی وصل کنید. انتهای دیگر همان کابل را به ترمینال مثبت باطری اتومبیل وصل کنید و هرگز دو وسیله نقلیه (اتومبیل) را به یکدیگر نچسبانید. زیرا سبب اتصال بدنه خواهد شد و روش شارژ را خنثی می‌کند. مطمئن باشید که باطری کمکی شما 12V کامل باشد.
۴. یک سر انتهایی کابل دیگر را به ترمینال منفی باطری کمکی وصل کنید. و سر دیگر آن را به بدنه موتور مانند پایه کمپرسور A/C یا پایه ژنراتور وسیله نقلیه وصل کنید. این اتصال بدنه باید حداقل (18 in) 450 mm از باطری وسیله نقلیه‌ای که در حال شارژ شدن است. فاصله داشته باشد.



اخطار


هرگز انتهای کابل کمکی را بطور مستقیم به ترمینال منفی باتری وصل نکنید.

۵. موتور وسیله نقلیه را با یک باتری شارژ شده و سالم روشن کنید و مطمئن شوید که مصرف کننده‌های غیر ضروری خاموش بوده‌اند.

۶. موتور وسیله نقلیه را با یک باتری کمکی روشن کنید.

۷. برای باز کردن کابل کمکی مسیرهای بالا را به روش معکوس دنبال کنید. مطمئن شوید که اول کابل منفی را از وسیله نقلیه‌ای که باتری آن دشارژ بوده است قطع کنید.

روش باز کردن و نصب باتری

روش باز کردن 


۱. کابل منفی

۲. کابل مثبت

۳. میله و پیچ نگهدارنده باتری

۴. نگهدارنده باتری

۵. باتری

روش نصب کردن باتری 

روش نصب کردن برعکس روش بالا است، به نکات زیر توجه کنید.

۱. مطمئن شوید دسته محافظ به کنار باتری قلاب نشده باشد.

مشخصات و اطلاعات اصلی

مدل	(JIS)	55D23R	75D23R	80D26R	643-700	DELCO 31-750
ولتاژ (ولت)	(V)	12	12	12	12	12
استارت در حال سرد (آمپر)	(Amp)	356	520	356	700	750
ظرفیتی برگشتی (مینیمم)	(Min)	99	180	133	180	180

بخش 6D2  
سیستم استارت

فهرست

صفحه

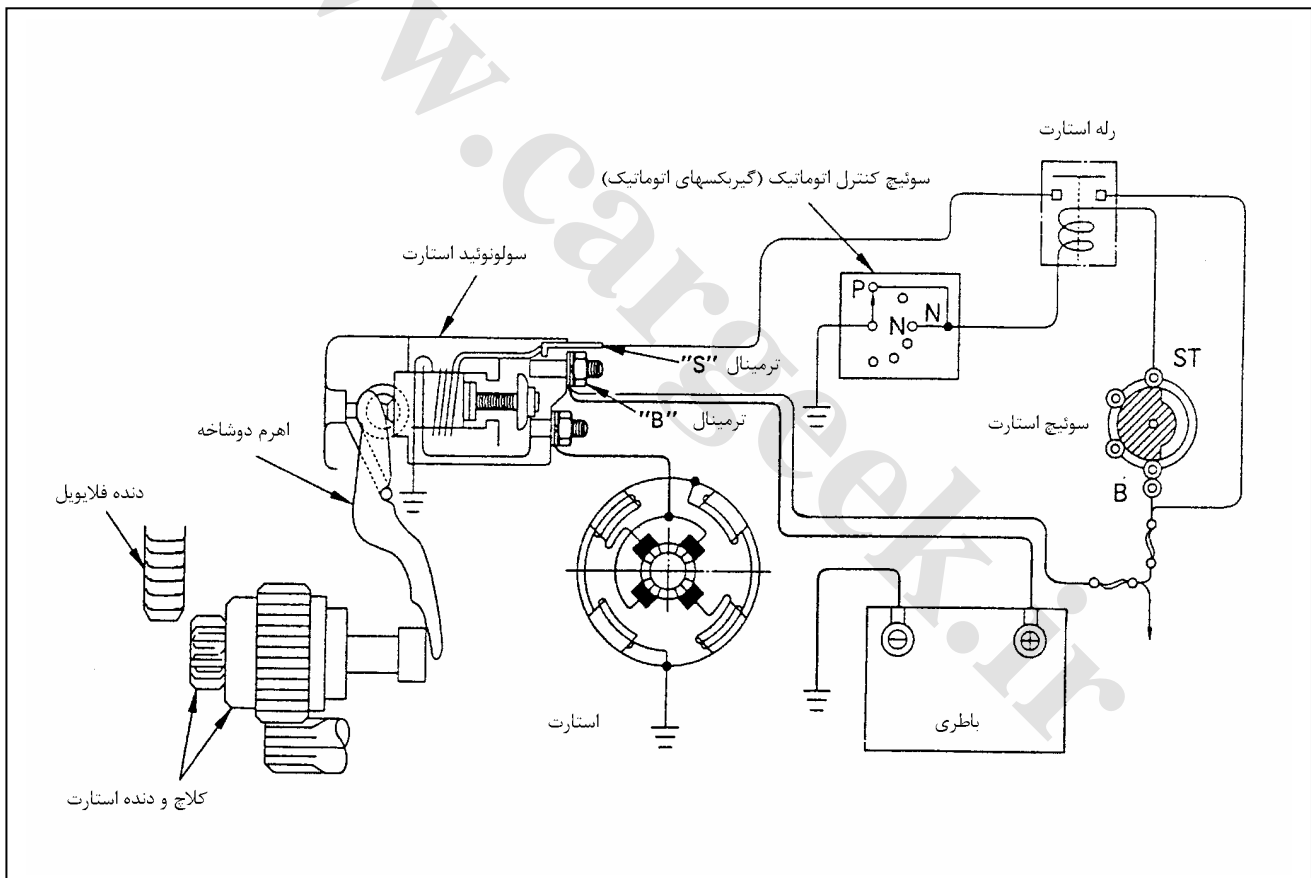
۱.....	توضیحات عمومی.....
۴.....	سرویس وسیله نقلیه.....
۶.....	بخش تعمیرات.....
۱۵.....	بستن مجدد.....

توضیحات عمومی

مدار استارت

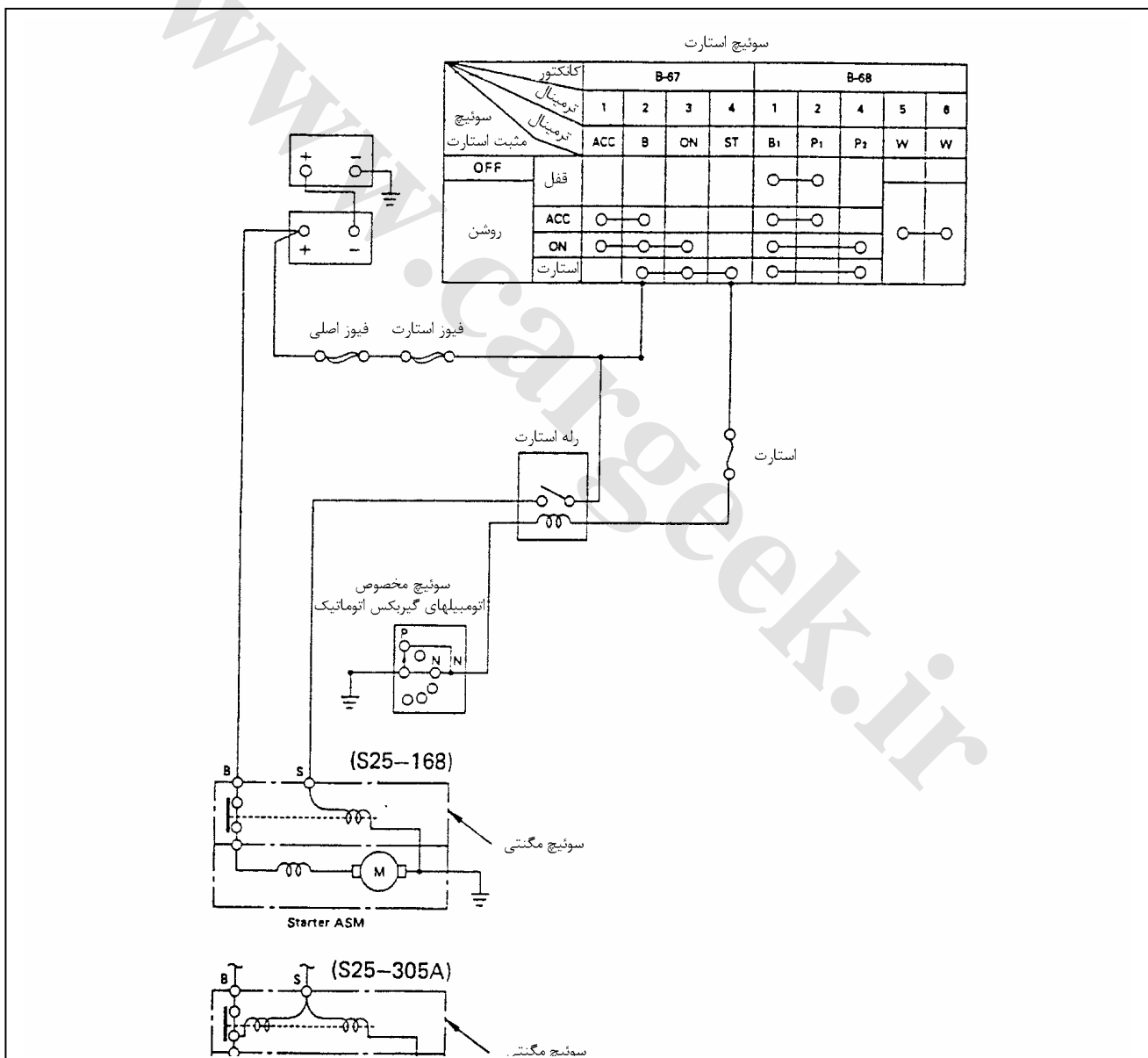
شکل نشان داده شده است به یکدیگر وصل شده‌اند. برای جزئیات بیشتر مدار استارت

سیستم استارت شامل یک باطری، استارت، سوئیچ استارت، رله استارت و غیره می‌باشد و این تجهیزات اصلی همانطور که در

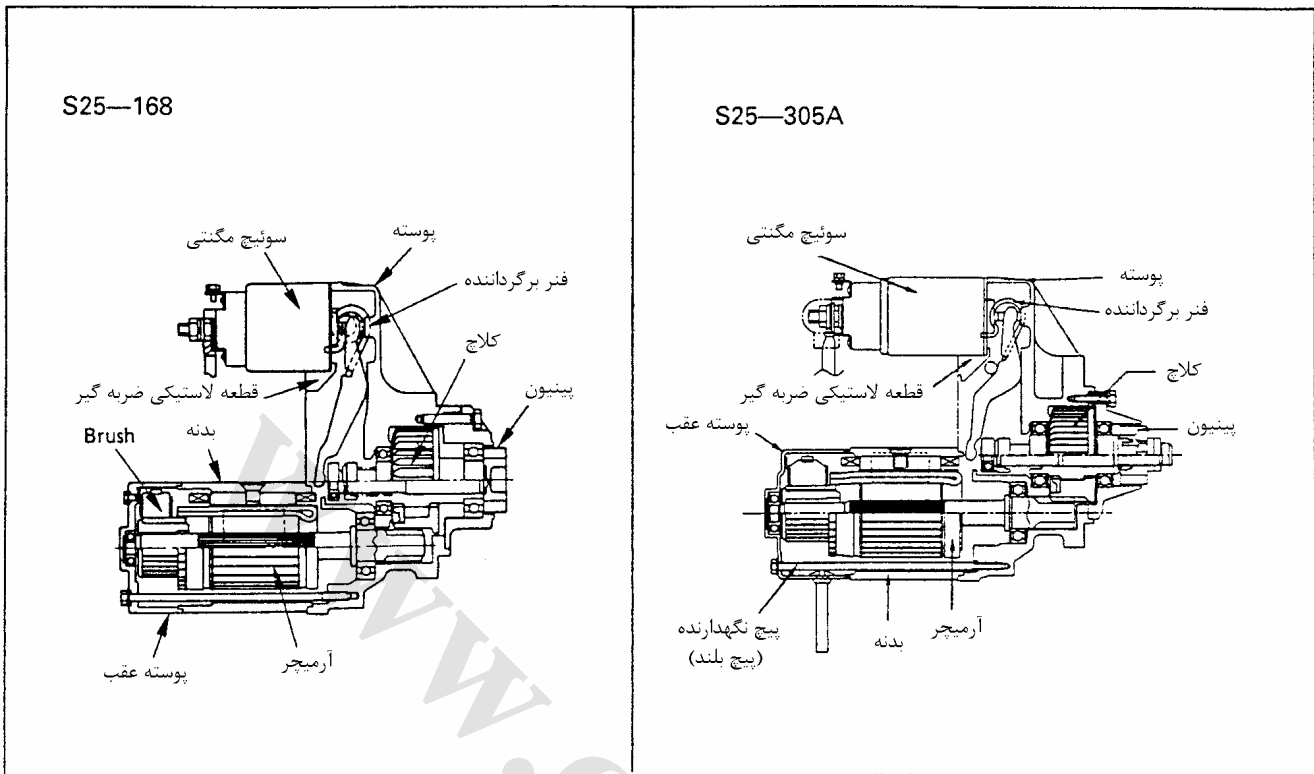


## استارت

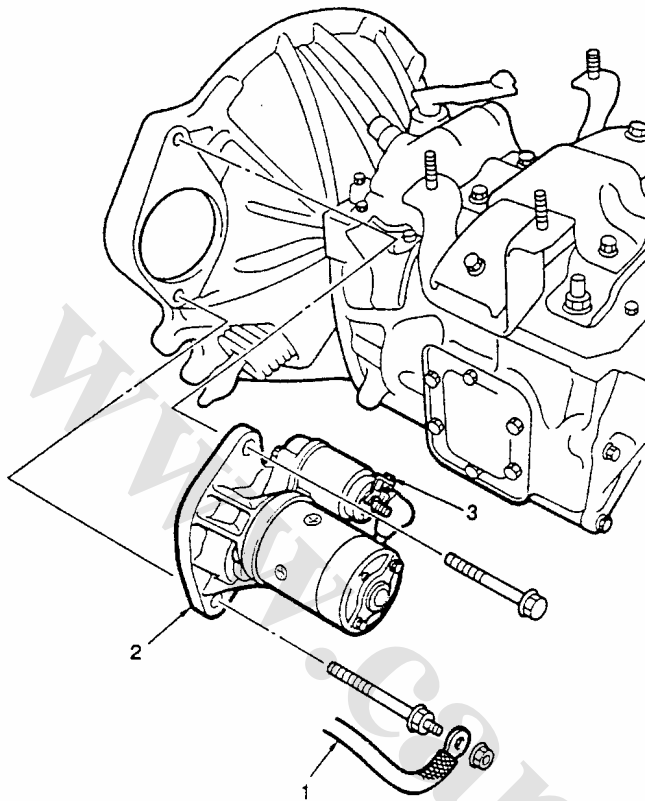
سیستم استارت متشکل از یک مگنت، آرمیچر و پینیون (دنده استارت) می‌باشد. وقتی که سوئیچ استارت در وضعیت «ON» قرار می‌گیرد دهانه‌های سوئیچ مگنتی بسته می‌شود و آرمیچر می‌چرخد. در همان زمان پلانچر جذب می‌شود و پینیون با حرکت اهرم به طرف جلو فشار داده می‌شود و با دنده رینگ فلایویل درگیر می‌شود. سپس دنده فلایویل حرکت می‌کند که موتور را روشن می‌کند، وقتی که موتور روشن می‌شود سوئیچ استارت خاموش می‌شود و پلانچر نیز به عقب بر می‌گردد. و دنده فلایویل از دنده پینیون استارت جدا می‌شود و آرمیچر متوقف می‌شود. وقتی که سرعت موتور زیادتر از دنده پینیون می‌شود، دنده پینیون از طریق کلاچ یکطرفه هرز می‌چرخد بنابراین آرمیچر محرک نیست (منظور نمی‌تواند نیرو منتقل کند).







استارت

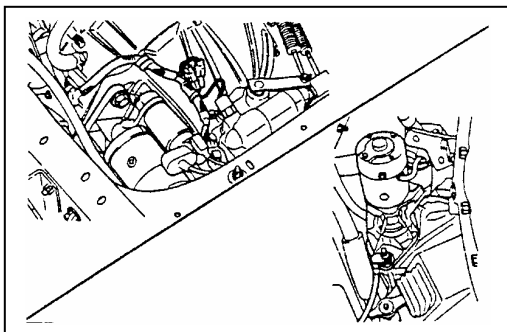
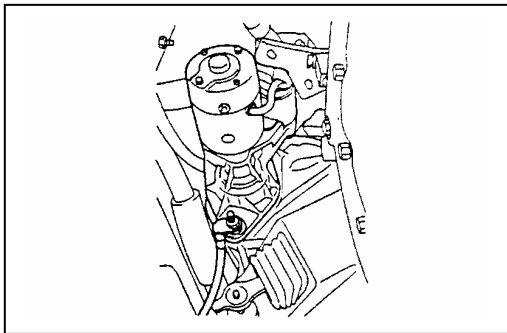


مراحل باز کردن :

1. باز کردن کابل منفی استارت
2. باز کردن مجموعه استارت
3. باز کردن سیم های اتصال استارت

مرحله نصب کردن :

(مراحل بستن ، عکس روش باز کردن است)

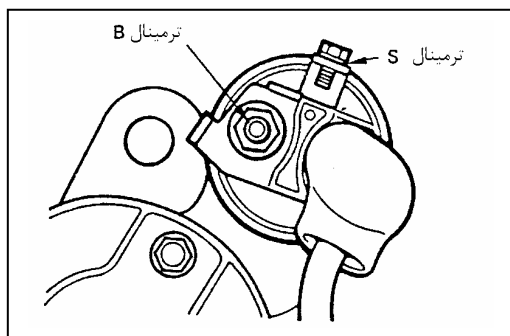


طریقه باز کردن

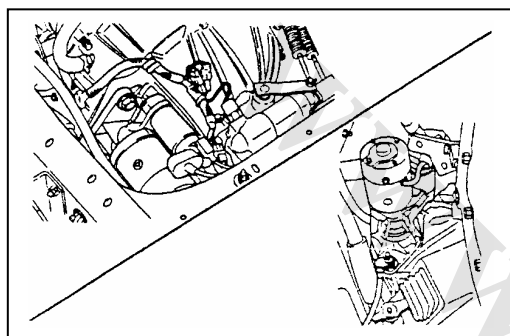


مقدمات

- کابل منفی هر دو باطری را باز کنید.
- 1. کابل منفی استارت
- کابل منفی استارت که به موتور استارت وصل است جدا کنید.
- کانکتور اصلی قاب جلو را جدا کنید. که نزدیک جعبه کنترل گیربکس قرار دارد. هر گیره‌ای که سیم‌کشی اصلی را بسته است باز کنید.
- 2. مجموعه استارت
- مجموعه استارت را از محفظه فلاپویل بیرون آورید.
- 3. کانکتور اصلی استارت



۳. کانکتور استارت



۲. مجموعه استارت

- استارت را به محفظه فلاپویل نصب کنید.
- گشتاور پیچهای استارت

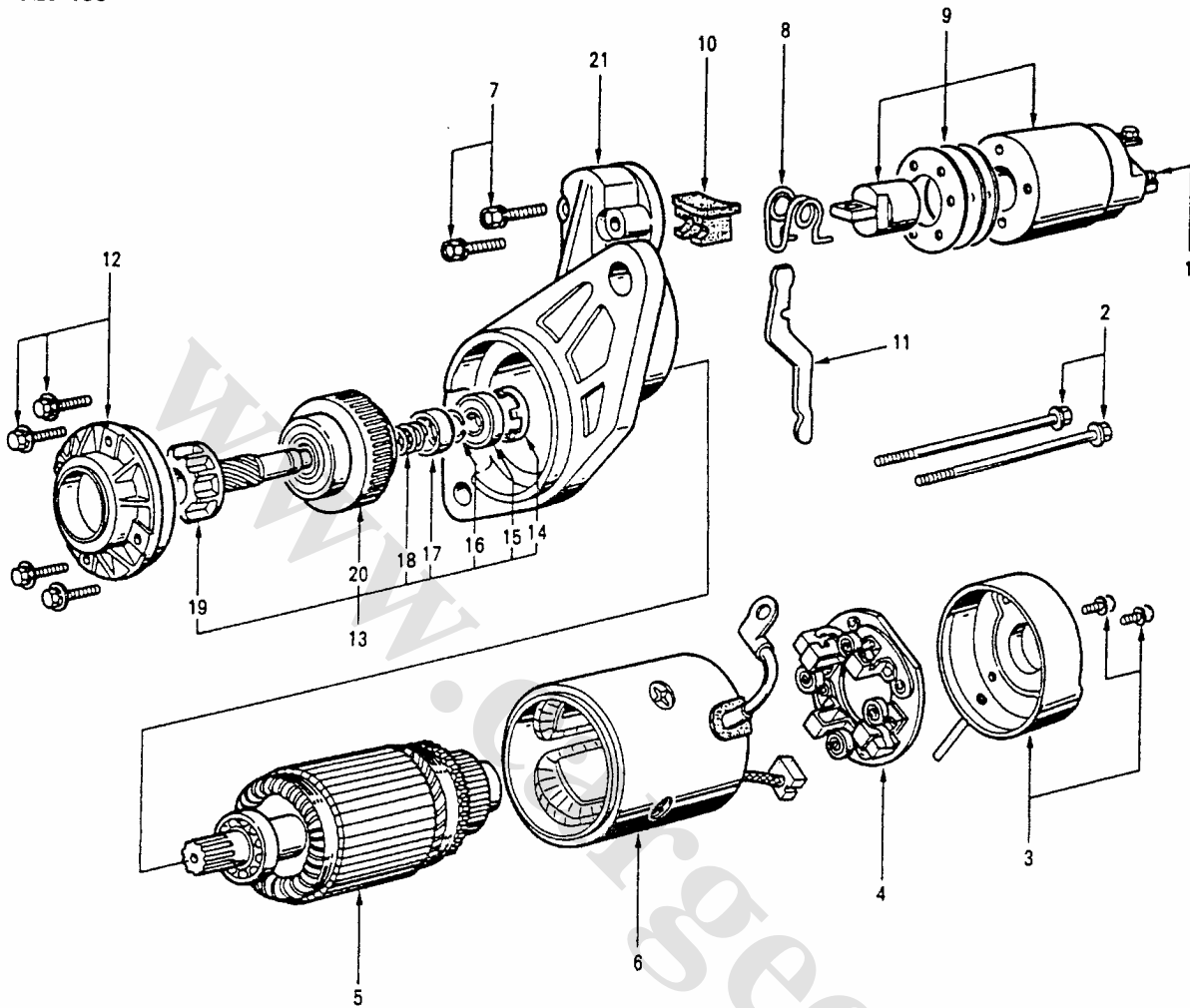


N.m (kg.m/lb.ft)

126 (12.9/93)

۱. کابل منفی استارت
- کابل منفی را به موتور استارت وصل کنید.
  - کابل منفی باطری را وصل کنید.

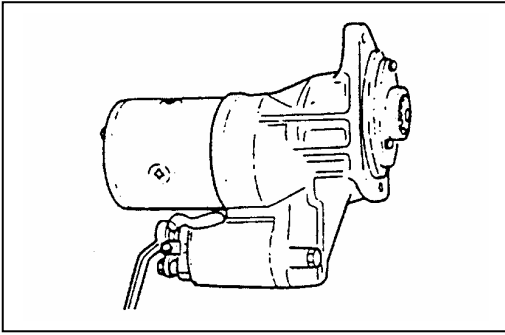
S25-168



مراحل باز کردن :

- |                                          |                       |                                      |
|------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| 18 . فنر برگرداننده                      | 10 . گردگیر           | 1 . مهره کابل مسی                    |
| 19 . شافت پینیون                         | 11 . اهرم دوشاخه      | 2 . پیچ داخلی                        |
| 20 . کلاچ پینیون                         | 12 . محافظ بلبرینگ    | 3 . درپوش عقب                        |
| 21 . بدنه استارت                         | 13 . مجموعه کلاچ      | 4 . نگهدارنده زغال                   |
| مراحل بستن :                             | 14 . نگهدارنده زغال   | 5 . آرمیچر                           |
| برای بستن برعکس مراحل باز کردن عمل کنید. | 15 . بلبرینگ تویی     | 6 . بدنه                             |
|                                          | 16 . قفل کننده پینیون | 7 . پیچ                              |
|                                          | 17 . قفل کننده پینیون | 8 . فنر پیچشی                        |
|                                          |                       | 9 . مجموعه سولنویید (سوئیچ مغناطیسی) |

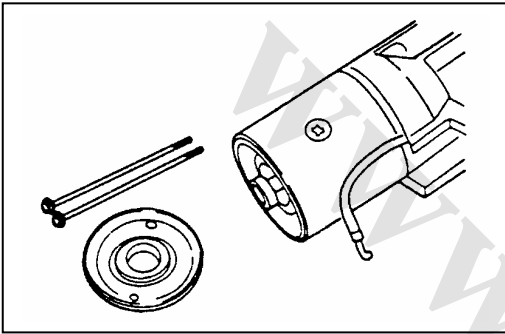
۱. مهره اتصال دهنده کابل مسی سیم مربوط به سوئیچ مگنتی را قطع کنید.



۲. پیچهای میانی

۳. درپوش عقب

پیچهای میانی را باز کنید سپس روپوش عقب را بیرون آورید.

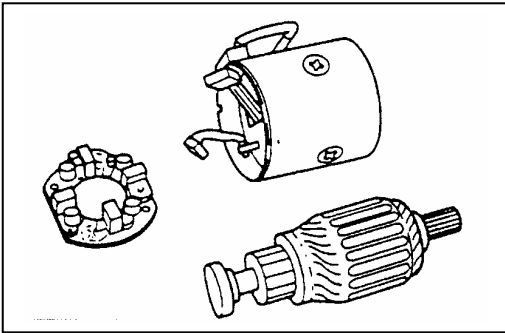


۴. نگهدارنده زغالها

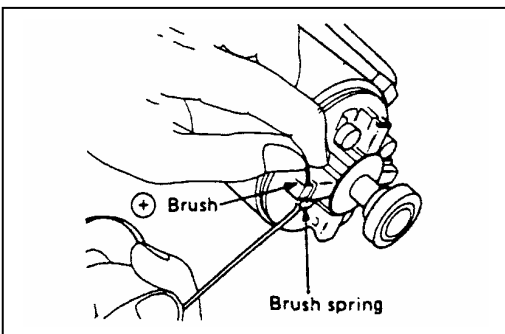
۵. آرمیچر

۶. بدنه استارت

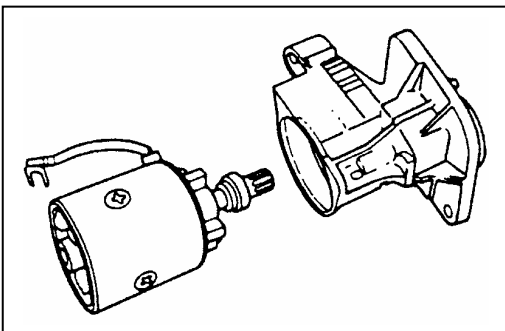
نگهدارنده زغالها را باز کنید و مجموعه آرمیچر را از قالب آن بیرون آورید.

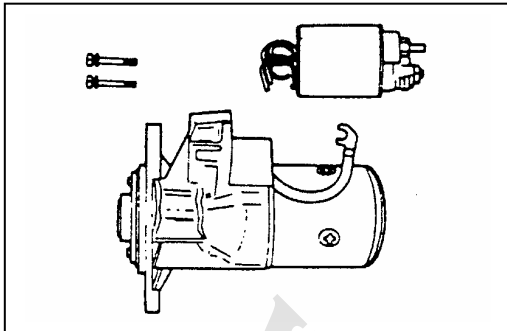


چهار ذغال را از داخل قاب (نگهدارنده) جدا کنید.

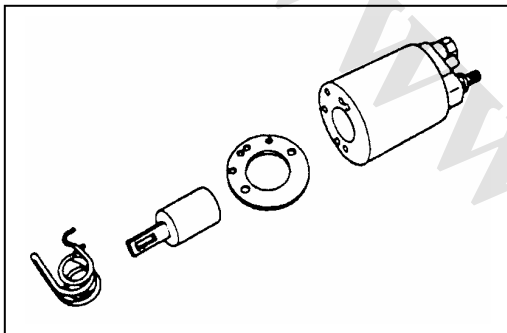


آرمیچر را به همراه قاب خارج نموده و نگهدارنده زغالها را از محفظه آن خارج کنید. زغالها و کموتاتور را با دقت بیرون آورید به طوری که با قسمتهای مجاور تماس پیدا نکند.

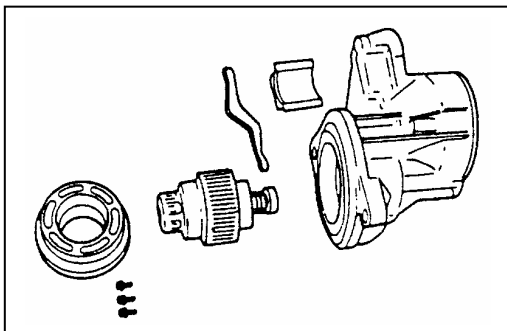




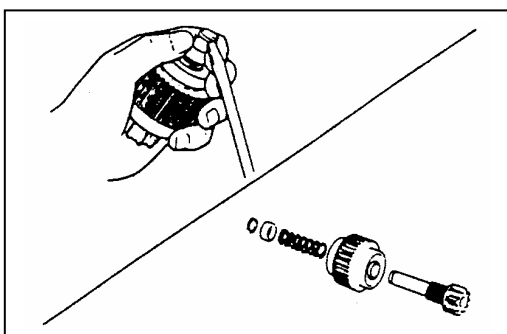
۷. پیچ
۸. فنر پیچشی
۹. مجموعه سوئیچ مگنتی  
پیچهای سوئیچ مگنتی را باز کنید. سپس سوئیچ را از اهرم جابجا کننده بیرون آورید.



۱۰. فنر پیچشی را از سوئیچ مگنتی بیرون بیاورید

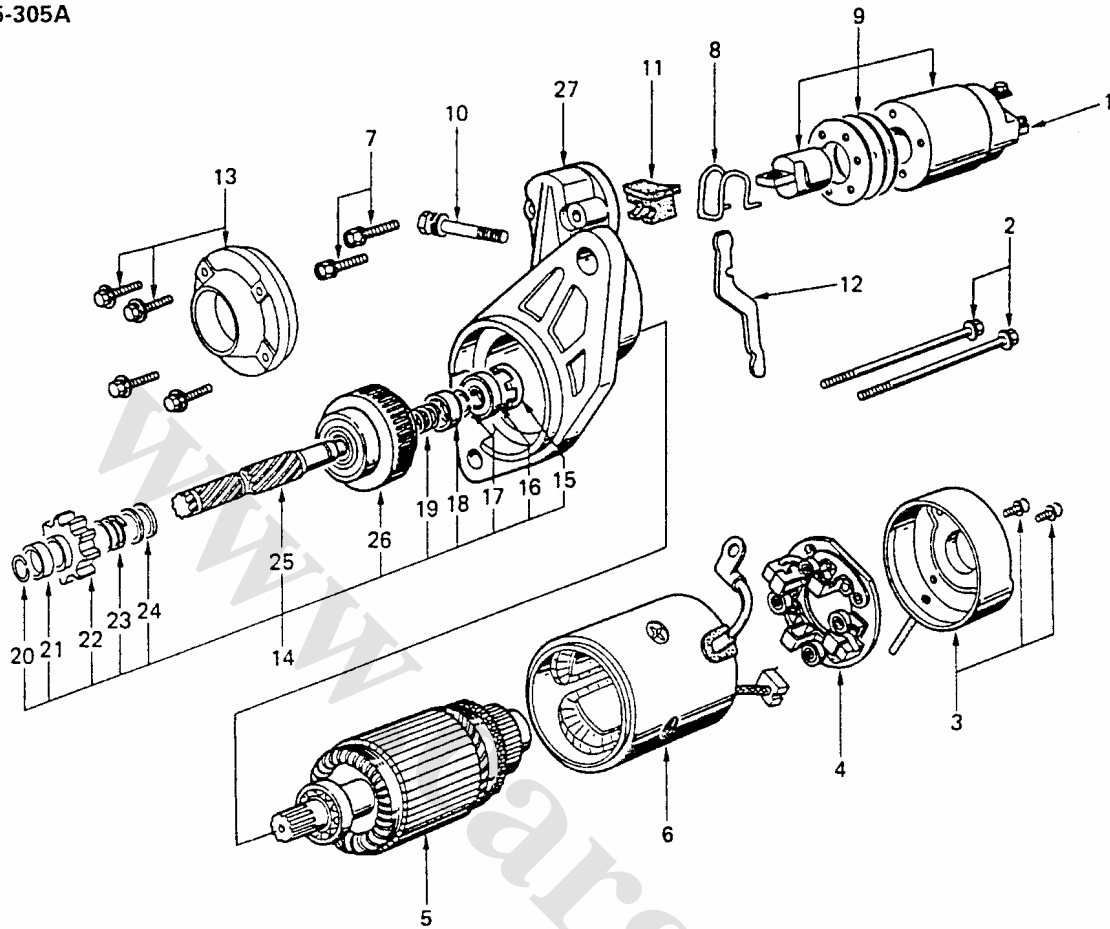


۱۰. گردگیر
۱۱. اهرم جابجا کننده (متحرک)
۱۲. محافظ بلبرینگ (کنس بلبرینگ)
۱۳. مجموعه کلاچ  
  - ۱) کنس بلبرینگ (محافظ) بلبرینگ را باز کنید.
  - ۲) مجموعه کلاچ را از دنده جدا کنید.



۱۴. نگهدارنده بلبرینگ
۱۵. بلبرینگ توپی
۱۶. گیره قفل کننده پنیون (دنده)
۱۷. قفل کننده پنیون
۱۸. فنر برگرداننده
۱۹. شافت پنیون
۲۰. کلاچ پنیون  
از یک آچار پیچ گوشتی برای باز کردن گیره قفل کننده استفاده کنید. سپس مجموعه کلاچ را باز کنید.

S25-305A



مراحل باز کردن :

- 15 . نگهدارنده بلبرینگ
- 16 . بلبرینگ تویی
- 17 . خار قفل کننده دنده
- 18 . متوقف کننده پنیون
- 19 . فنر برگرداننده
- 20 . خار
- 21 . متوقف کننده پنیون
- 22 . پنیون
- 23 . فنر برگرداننده
- 24 . واشر
- 25 . شافت پنیون
- 26 . کلاچ پنیون
- 27 . بدنه

- 1 . مهره کابل مسی
- 2 . پیچ بلند
- 3 . پوسته عقب
- 4 . صفحه نگهدارنده دغال ها
- 5 . آرمیچر
- 6 . بدنه استارت
- 7 . پیچ
- 8 . فنر برگرداننده
- 9 . مجموعه سوئیچ مگنتی
- 10 . پیچ
- 11 . قطعه لاستیکی ضربه گیر
- 12 . اهرم دو شاخه دنده
- 13 . بلبرینگ
- 14 . مجموعه کلاچ

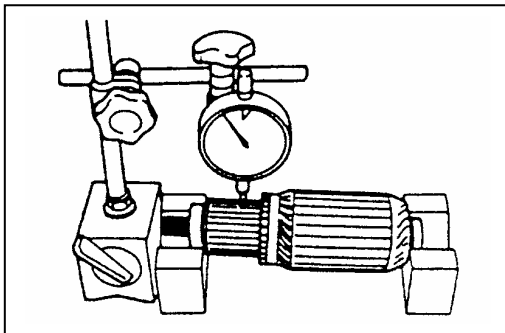
مراحل بستن :

مراحل بستن بر عکس باز کردن می باشد  
برای باز کردن به شکل S25-163C مراجعه کنید

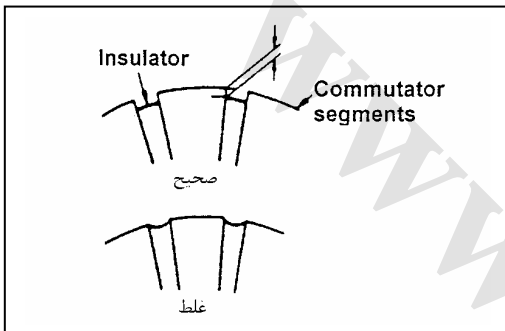
اگر در هنگام بازرسی سائیدگی یا صدمه (آسیب) مشخص شد، تنظیم یا تعمیر یا تعویض کنید

## آرمیچر

۱. تابیدگی (خارج از مرکز) کلکتور را اندازه بگیرید.



اندازه	استاندارد
0.2 (0.008)	کمتر یا 0.05 (0.002)



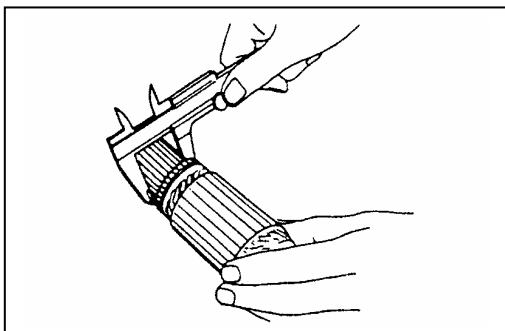
۲. لایه‌های عایق (فیبری) کلکتور را برای پوشش کامل کنترل کنید.

۳. عمق شیارهای کلکتور (لاملها) را اندازه بگیرید.

اندازه	استاندارد
0.2 (0.008)	0.05- 0.8 (0.020-0.031)

اگر عمق شیار لاملها (کلکتور) کمتر از استاندارد ولی بیشتر از محدوده معین باشد کلکتور ممکن اتصال بدنه کند. اگر عمق کلکتور کمتر از محدوده معین باشد باید آنرا تعویض کنید.

۴. قطر خارجی کلکتور را اندازه بگیرید.



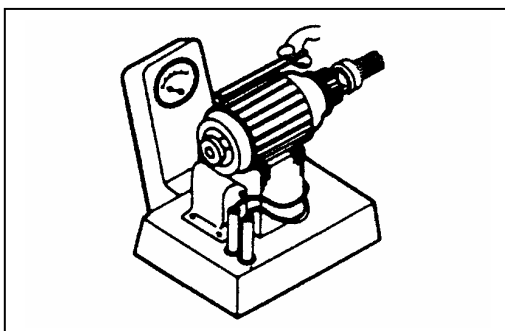
اندازه	استاندارد	مدل
35.5 (1.398)	36.5(1.437)	80 $\phi$ S25-163C
36.6 (1.441)	38.0 (1.496)	90 $\phi$ S25-305C

اگر قطر خارجی کلکتور کمتر از اندازه مجاز باشد باید آنرا تعویض کنید.

۵. آرمیچر را جهت اتصال کوتاه در شستن آزمایش کنید.

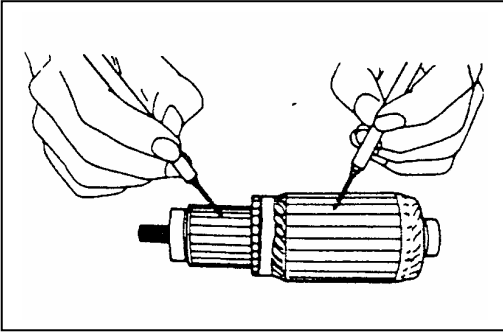
a. آرمیچر را بر روی دستگاه گروولر قرار دهید.

b. یک عدد تیغه اره آهن را به روی بدنه آرمیچر نگاه دارید، اگر اتصال کوتاه وجود داشته باشد تیغه اره ارتعاش خواهد کرد. اگر اتصال کوتاه وجود داشته باشد آنرا تعویض کنید.



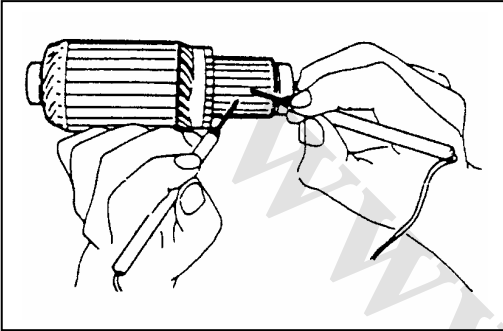


۶. برای کنترل اتصال بدنه بودن آرمیچر از یک تستر استفاده کنید.



- ۱) یک سر فیش دستگاه را به روی کلکتور وصل کنید.
  - ۲) سر دیگر فیش دستگاه را به هسته آرمیچر اتصال دهید.
- اگر جریان در تستر برقرار شد (عقربه حرکت کرد) آرمیچر اتصال بدنه می‌باشد.

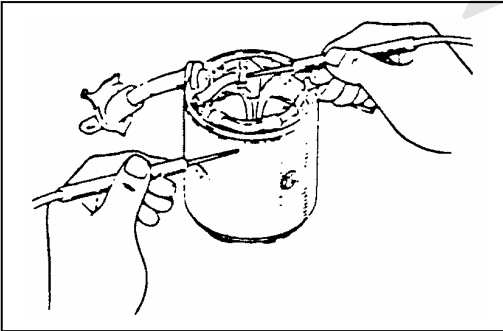
۷. برای کنترل اتصال دائمی کلافها (قطع نبودن) از یک تستر استفاده کنید.



- ۱) فیشهای دستگاه را به لاملها (دوتا، دوتا) وصل نمایید.
- ۲) مرحله قبل را برای همه لاملها تکرار کنید باید بین تمام لاملها اتصال برقرار باشد. اگر اتصال برقرار نبود آرمیچر باید تعویض گردد.

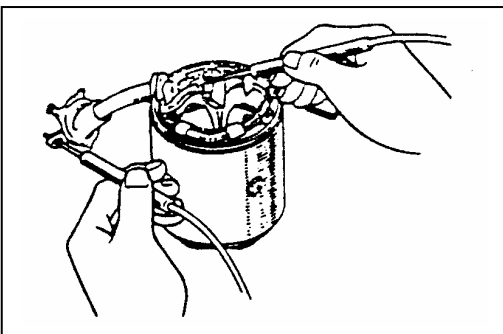
اتصال بدنه

۱. برای کنترل اتصال بدنه بالشتک از یک تستر استفاده کنید.



- ۱) یک سر فیش دستگاه را به سیم پیچ بالشتک یا ذغال وصل کنید.
- ۲) سر دیگر فیش را به سطح بدنه وصل کنید. نباید هیچگونه اتصال وجود داشته باشد. اگر اتصال برقرار شد. سیم پیچ بالشتک اتصال بدنه دارد و باید تعویض شود.

۲. برای کنترل سیم پیچ بالشتک (از نظر پاره‌گی) از یک تستر استفاده کنید.



- ۱) یک سر فیش دستگاه را به ترمینال C وصل کنید.
- ۲) سر دیگر فیش را به سیم ذغال بالشتک وصل کنید. باید اتصال برقرار باشد. اگر اتصال برقرار نبود، باید بدنه تعویض شود.

## زغال و جا زغالی (نگهدارنده زغال)

۱. برای اندازه‌گیری طول زغال از یک کولیس استفاده کنید اگر طول یک یا چند تا از زغالها کمتر از محدوده معین باشد زغالها را بصورت مجموعه تعویض کنید.

طول زغال mm (in)

اندازه	استاندارد	مدل	طول زغال
35.5 (0.413)	15.0(0.591)	80 $\phi$	S25-168
36.6 (0.433)	18.0 (0.709)	90 $\phi$	S25-305

۲. برای کنترل عایق نگهدارنده زغال از یک تستر مدار استفاده کنید یک سر فیش تستر را به صفحات نگهدارنده و سر دیگر فیش تستر را به نگهدارنده زغال مثبت وصل کنید. در اینحالت نباید اتصال برقرار باشد.

۳. برای کنترل سائیدگی زغالها آنها را بررسی کنید. اگر زغالها منفی دارای سایش بیش از اندازه باشد، کل مجموعه نگهدارنده زغالها را باید تعویض کنید. اگر زغالهای مثبت دارای سایش بیش از اندازه باشد، فقط زغالهای مثبت را باید تعویض کنید.

۱) از یک ابزار برنده اسم چین برای جدا سازی سیم از زغال استفاده کنید.

۲) هرگونه مواد خارجی که به اطراف سیم چسبیده است جدا کنید. (تمیز کنید).

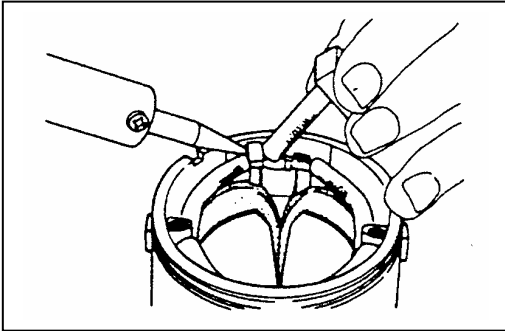
۳) زغالها را از نگهدارنده زغال جدا کنید.

۴) یک دست زغال جدید قرار دهید.

۵) قسمت خم شده گیره را صاف کنید.

۶) هرگونه مواد خارجی که به سطح گیرهها (جا زغالی) چسبیده است جدا کنید.

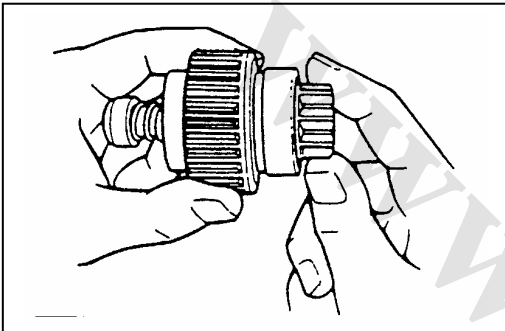
۷) سیم هادی را در گیره قرار دهید.



۸) خار را بسمت داخل جمع کنید.

۹) سمت زغال‌ها را با هویه باز کنید.

۱۰) این مراحل را برای هر یک از زغال‌ها تکرار کنید.



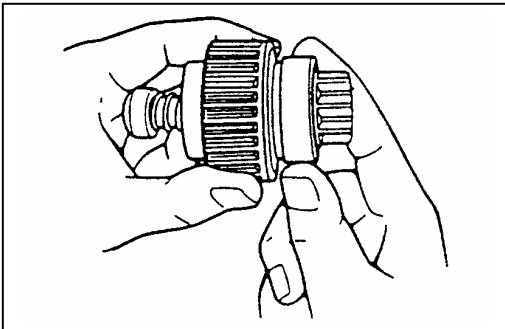
#### کلاچ یکطرفه (کلاچ راه انداز)

۱. دنده کلاچ یکطرفه از نظر سایش و آسیب دیدگی بررسی کنید. اگر

لازم بود کلاچ یکطرفه را عوض کنید.

۲. پینیون را در جهت عقربه‌های ساعت بچرخانید، آن باید به آرامی بچرخد.

۳. سعی کنید دنده استارت را در جهت مخالف نیز امتحان کنید آن باید قفل شود.



#### بلبرینگ (باتاقان صاجمه‌ای)

بلبرینگ را از نظر سایش و آسیب دیدگی بررسی کنید و اگر لازم بود آنرا عوض کنید.

#### کلید راه انداز مغناطیسی (اتوماتیک استارت)

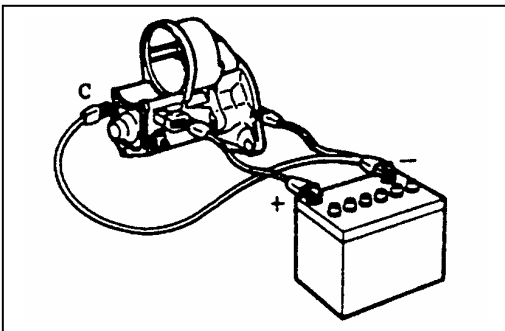
آزمایش‌های زیر هنگامیکه موتور استارت کاملاً جمع شده است باید انجام شود. سیم هادی بدنه را از ترمینال C باید جدا کنید. برای جلوگیری از سوختن سیم پیچ، هر آزمایش را باید حتی الامکان سریع انجام دهید. (۳ تا ۵ ثانیه) بطور موقت سوئیچ مگنتی (مغناطیسی) را بین کلاچ و بدنه وصل کنید و آزمایش زیر را انجام دهید.

هر آزمایش را باید در حدود ۳ تا ۵ ثانیه انجام دهید.

۱. آزمایش سریع

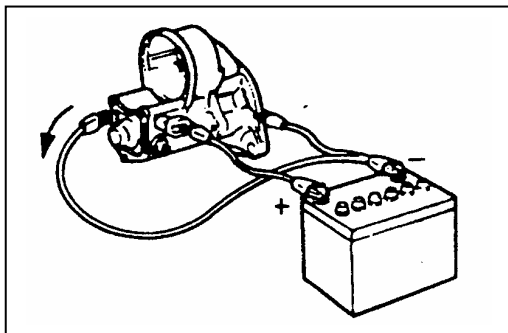
ترمینال منفی باتری را به بدنه سوئیچ مگنتی و ترمینال C وصل نمایید. وقتی که جریان به ترمینال 50 (از ترمینال مثبت باتری) می‌رسد دنده

استارت (پینیون) باید بچرخد.



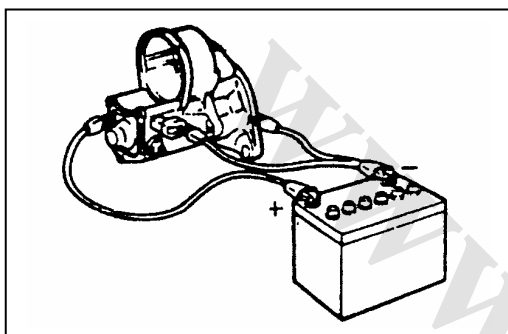


سیم هادی به ترمینال C را جدا کنید پینیون باید به حرکت چرخشی ادامه دهد.

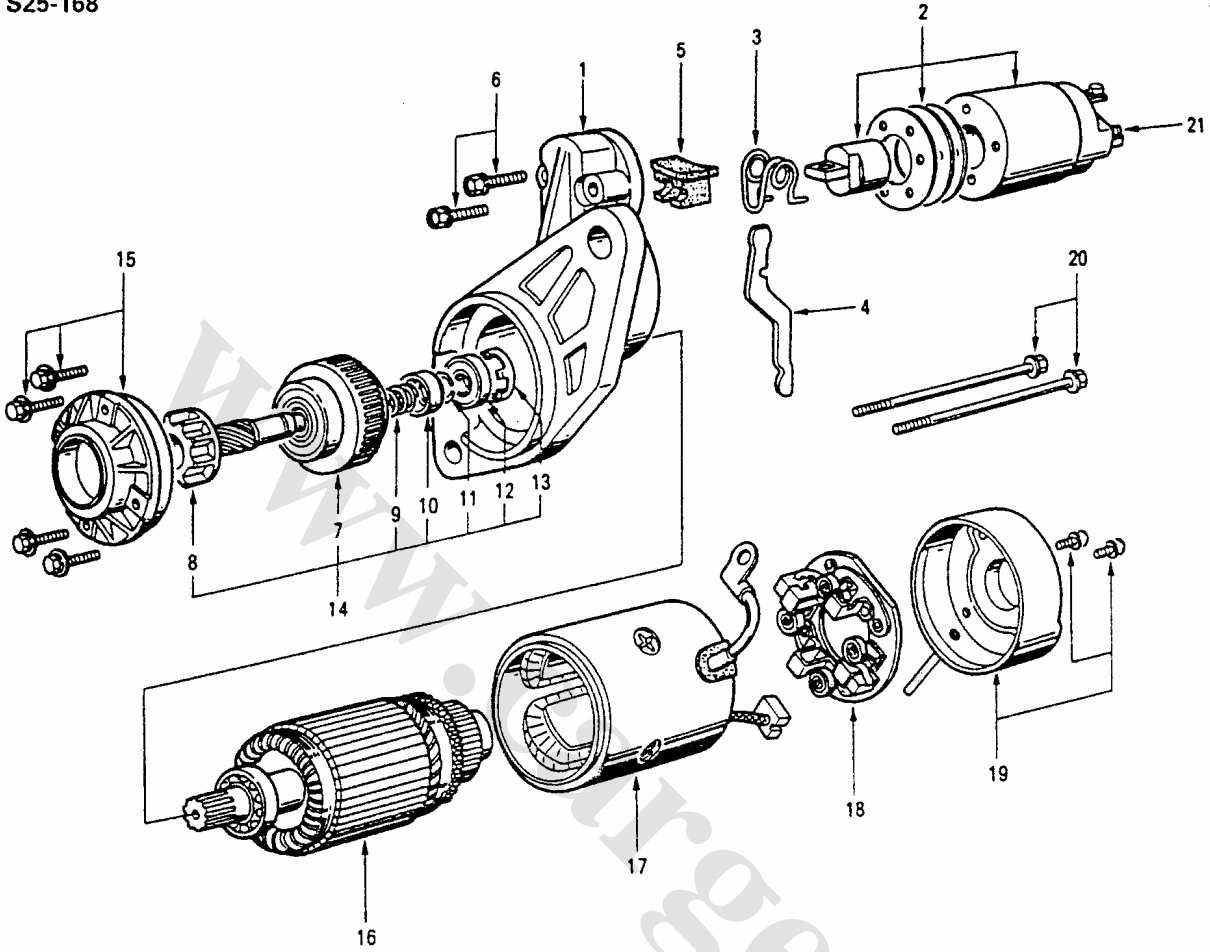


۳. آزمایش مجدد

سیم منفی باطری را به ترمینال 5D و بدنه استارتر وصل کنید سیم مثبت باطری را به ترمینال C وصل کنید. پینیون باید به موقعیت اولیه خود بر گردد.



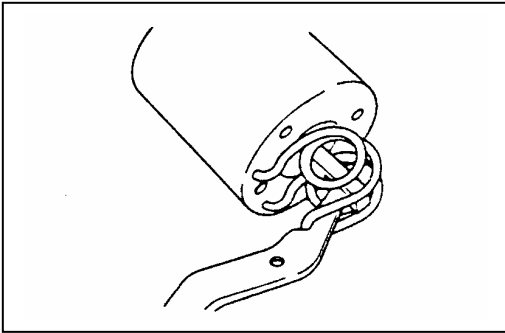
S25-168



مراحل باز کننده :

- |                     |                         |                        |
|---------------------|-------------------------|------------------------|
| 18 . نگهدارنده زغال | 10 . قفل کننده پینیون   | 1 . بدنه               |
| 19 . درپوش عقب      | 11 . خار قفل کننده دنده | 2 . مجموعه سوئیچ مگنتی |
| 20 . پیچ بلند       | 12 . بلبرینگ تویی       | 3 . فنر پیچشی          |
| 21 . مهره بست کابل  | 13 . نگهدارنده بلبرینگ  | 4 . اهرم دوشاخه دنده   |
|                     | 14 . مجموعه کلاچ        | 5 . گردگیر             |
|                     | 15 . محافظ بلبرینگ      | 6 . پیچ                |
|                     | 16 . آرمیچر             | 7 . کلاچ پینیون        |
|                     | 17 . بدنه استارت        | 8 . شافت پینیون        |
|                     |                         | 9 . فنر برگرداننده     |

مونتاژ (بستن) 



۱. بدنه (قاب دنده)
۲. مجموعه سوئیچ مگنتی
۳. فنر پیچشی
۴. اهرم

(۱) فنر پیچشی را به سوراخ موجود در سوئیچ مگنتی همانطور که در شکل نشان داده شده است وصل نمایید.  
(۲) اهرم دو شاخه دنده را داخل سوراخ پلانجر سوئیچ مگنتی قرار دهید.

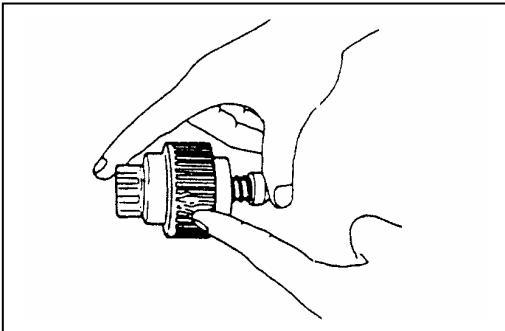
۵. گردگیر
- گردگیر را نصب کنید.

۶. پیچ

مجموعه سوئیچ مگنتی را بر روی بدنه قرار داده و پیچ آنرا با یک گشتاور مشخص سفت نمایید



N.m (kg.m/lb.in)	گشتاور پیچ
8 (0.8/69)	



۷. کلاچ پینیون
۸. شافت پینیون
- یک لایه نازک گریس به کلاچ دنده پینیون بمالید و مجموعه پینیون را روی شافت آرمیچر مونتاژ نمایید.



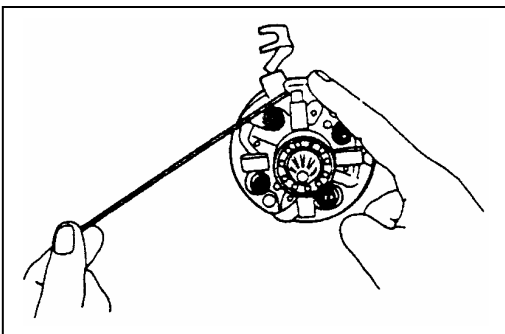
۹. فنر برگرداننده
۱۰. قفل کننده پینیون
۱۱. خار قفل کننده پینیون

۱۲. بلبرینگ توپی
۱۳. نگهدارنده بلبرینگ
۱۴. مجموعه کلاچ
۱۵. محافظ بلبرینگ
۱۶. آرمیچر

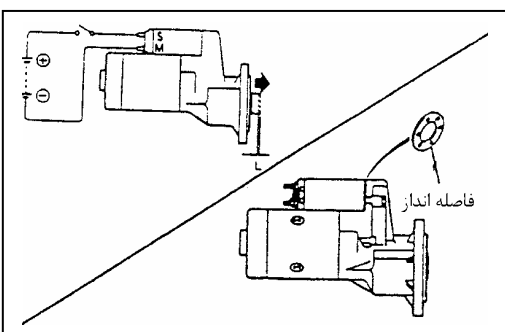
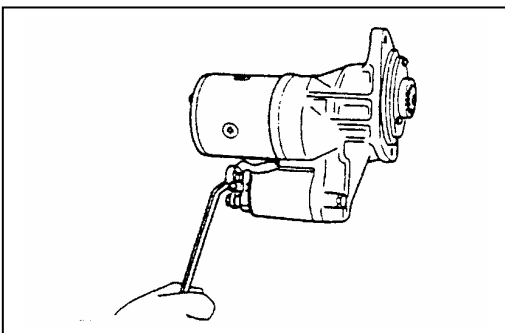
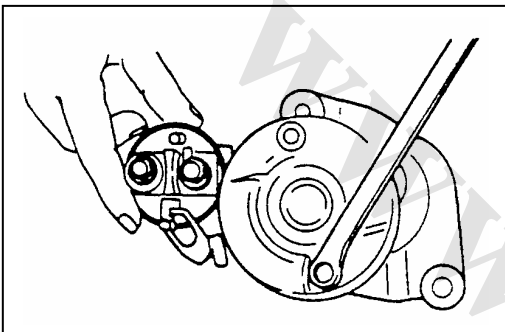
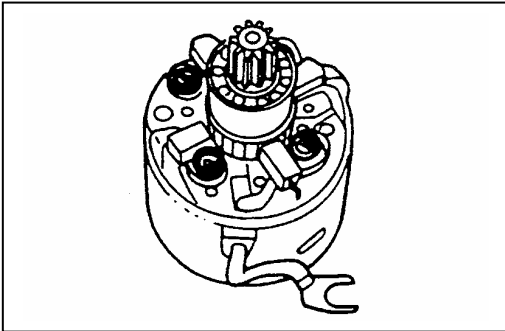
۱۷. بدنه استارت

۲۱. نگهدارنده زغال

(۱) فنر نگهدارنده را بیچانید و نگهدارنده زغال را نگاه دارید.  
(۲) زغال را بر روی نگهدارنده زغال قرار دهید.  
(۳) مرحله ۱ و ۲ را برای برقوزنی تکرار کنید (برقوزنی یعنی سنباده کاری محل زغال)



۴) نگهدارنده زغال را بر روی بدنه استارت نصب کنید. مراقب باشید که به سطح کلکتور و زغالها آسیبی نزنید.



۱۹. درپوش عقب

۲۰. پیچ بلند (پیچ اصلی)

پیچهای بلند را به درپوش عقب ببندید و آنها را با گشتاور معین سفت کنید.



گشتاور پیچ	N.m (kg.m/lb.in)
	6 (0.6/52)

۲۱. مهره سیم رابط

سیم رابط را به سوئیچ مگنتی متصل نمایید و مهره ترمینال را با گشتاور معین سفت کنید.



گشتاور مهره	N.m (kg.m/lb.in)
	10 (1.0/87)

اندازه میزان حرکت پینیون



• کابل مثبت باطری (+) را به ترمینال «S» و کابل منفی (-) را به ترمینال «M» وصل کنید و سوئیچ واروی وضعیت «ON» قرار دهید و حرکت پینیون را محل اصلی خودش اندازه بگیرید.

در اندازه گیری میزان حرکت پینیون آنرا کمی به سمت بیرون در جهت فلش حرکت بدهید.

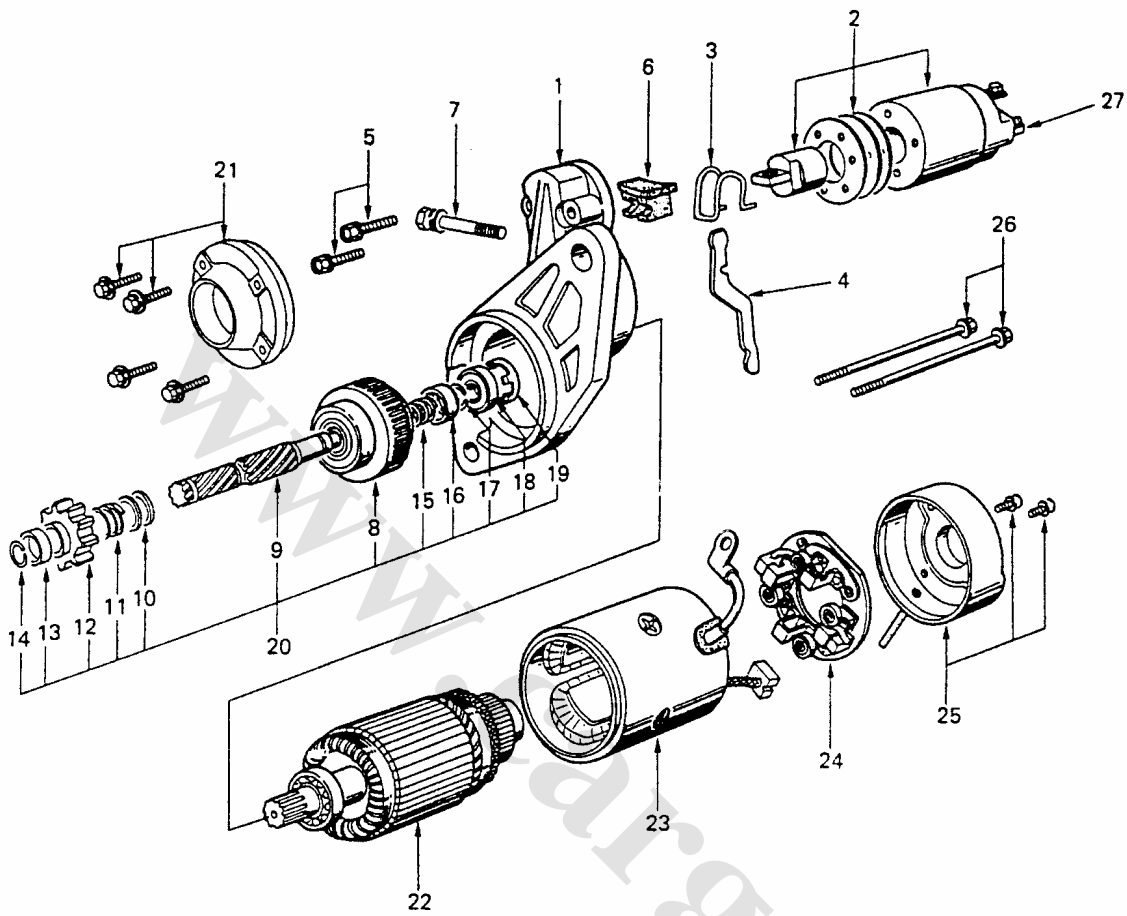


میزان حرکت	Mm (in)
فاصله	استاندارد
L	0.3-0.1 (0.01-0.004)

اگر میزان (مقدار) اندازه گیری خارج از استاندارد است آنرا با واشر گذاری تنظیم کنید.



S25-305A



مراحل مونتاژ مجدد

- |                     |                        |                        |
|---------------------|------------------------|------------------------|
| 21 . محافظ بلبرینگ  | 12 . پینیون            | 1 . قاب دنده           |
| 22 . آرمیچر         | 13 . خار               | 2 . مجموعه سوئیچ مگنتی |
| 23 . بدنه           | 14 . خار               | 3 . فنر پیچشی          |
| 24 . نگهدارنده زغال | 15 . فنر برگشت دهنده   | 4 . اهرم               |
| 25 . درپوش عقب      | 16 . قفل کننده پینیون  | 5 . پیچ                |
| 26 . پیچ بلند       | 17 . خار               | 6 . گردگیر             |
| 27 . مهره سیم اتصال | 18 . بلبرینگ توپی      | 7 . پیچ                |
|                     | 19 . نگهدارنده بلبرینگ | 8 . کلاچ پینیون        |
|                     | 20 . مجموعه کلاچ       | 9 . شافت پینیون        |
|                     |                        | 10 . واشر              |
|                     |                        | 11 . فنر               |

مونتاژ (جمع کردن)

برای مونتاژ مجدد به شکل S25-168 مراجعه کنید.



## بخش 6D3

## سیستم شارژ

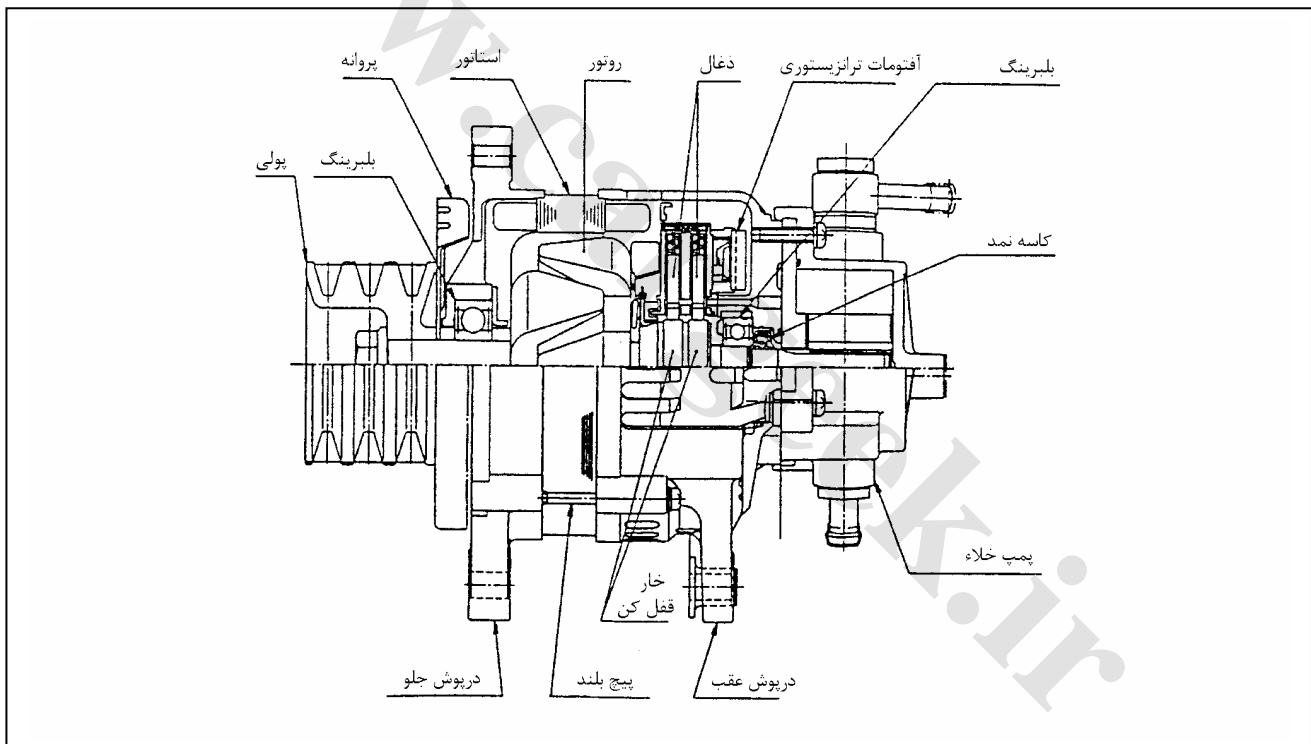
## فهرست

۱	توضیحات عمومی
۳	عیب یابی
۴	سرویس دوره‌ای
۷	بخش تعمیرات
۱۶	بستن مجدد

## توضیحات عمومی

ژنراتور به مانند تنظیمات ولتاژ مراقبت چندانی احتیاج ندارد. یکسو کننده (دیود) به سیم پیچی استاتور که ۹ دیود دارد وصل شده است که ولتاژ AC را به DC تبدیل می‌کند. ولتاژ DC به ترمینال خروجی ژنراتور متصل است.

سیستم شارژ یک سیستم شارژ رگلاتور (آفتمات) یکپارچه ترانزیستوری است و تجهیزات اصلی همانطور که در شکل نشان داده شده است به یکدیگر وصل می‌باشند. رگلاتور (آفتمات) نوع رزینی یک بار مصرف ترانزیستوری و همراه با نگهدارنده زغال داخل ژنراتور نصب شده و در درپوش عقب (انتهاپی) قرار می‌گیرند.

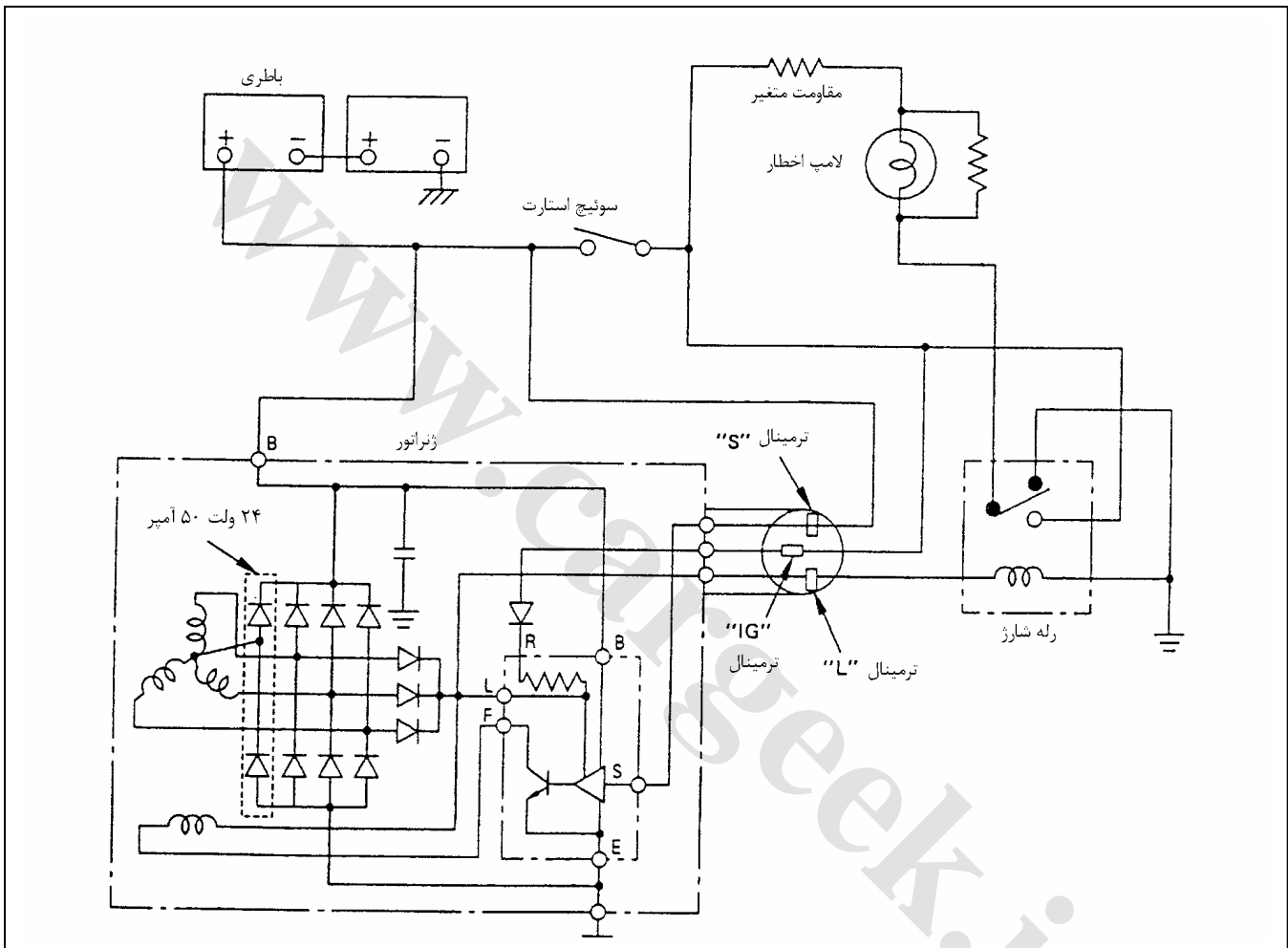




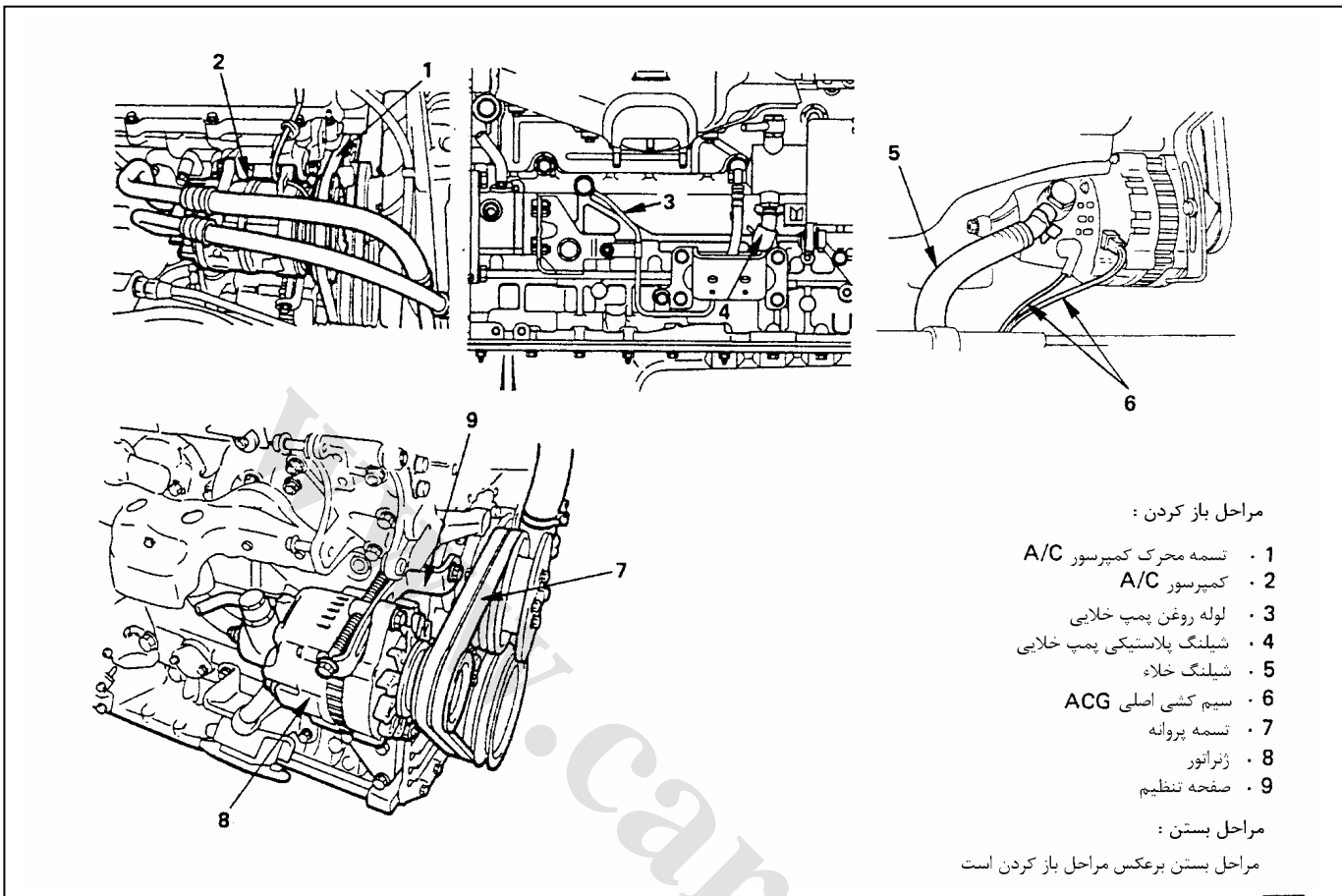
## بازدید ظاهری بر روی اتومبیل

وضعیت عملکرد سیستم شارژ بوسیله لامپ اخطار دهنده شارژ نشان داده می‌شود. لامپ شارژ وقتی که سوئیچ استارت در وضعیت «ON» قرار دارد روشن می‌شود. اگر لامپ شارژ در زمانیکه موتور روشن است خاموش شود سیستم شارژ خوب کار می‌کند.

اگر لامپ شارژ وضعیت غیر عادی را نشان داد مثلاً باطری را کمتر یا بیشتر شارژ کند سیستم را به ترتیب زیر عیب‌یابی کنید.



۱. اتصالات و تسمه را بطور ظاهری بررسی کنید.
  ۲. موتور را در وضعیت خاموش قرار دهید و سوئیچ استارت را در موقعیت «روشن» بچرخانید و لامپ شارژ را مشاهده کنید.
    - اگر لامپ روشن نشد.
    - سیم اتصال به ژنراتور ترمینال بدنه «L» را جدا کنید.
    - اگر لامپ روشن نشد.
- ژنراتور را تعمیر یا جایگزین کنید.



مراحل باز کردن :

- 1 - تسمه محرک کمپرسور A/C
- 2 - کمپرسور A/C
- 3 - لوله روغن پمپ خلایبی
- 4 - شیلنگ پلاستیکی پمپ خلایبی
- 5 - شیلنگ خلاء
- 6 - سیم کشی اصلی ACG
- 7 - تسمه پروانه
- 8 - ژنراتور
- 9 - صفحه تنظیم

مراحل بستن :

مراحل بستن برعکس مراحل باز کردن است

باز کردن



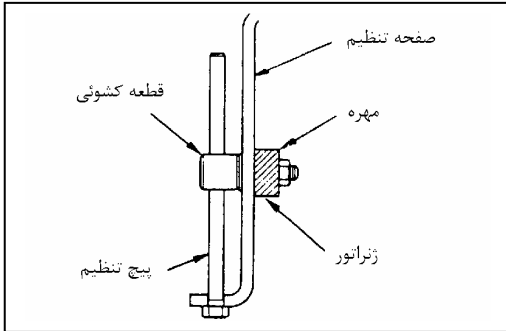
مقدمات

- کابل اتصال بدنه باطری
  - اتاق راننده کج شونده (قیانی)
1. تسمه محرک کمپرسور A/C (اگر به A/C مجهز است)
  2. کمپرسور A/C (اگر به A/C مجهز است)
  - بعد از باز کردن سیم کشی اصلی کمپرسور A/C ، کمپرس را از پایه بردارید و آنرا به یک سیم ببندید. و در یک موقعیت مناسب همراه شیلنگ های مربوطه به آن قرار دهید.
  3. لوله خلاء پمپ روغن
  4. شیلنگ پلاستیکی پمپ خلاء
  5. شیلنگ خلاء
  6. سیم کشی اصلی ACG
- (کابل ترمینال B و کانکتور سیم کشی اصلی را از ژنراتور جدا کنید.)
7. تسمه پروانه
  8. ژنراتور
  9. صفحه تنظیم



۹. صفحه تنظیم

صفحه تنظیم را همانطور که در شکل نشان داده شده است نصب کنید.



۸. زنراتور

توجه

قبل از بستن زنراتور (دینام) تسمه پروانه را بعد از تنظیم کردن به طور موقتی ببندید.

- پیچ ثابت کننده پایینی از سمت عقب همانطور که در شکل نشان داده شده است قرار دهید و با یک مهره در سمت جلو آنرا سفت کنید.

۷. تسمه پروانه

میزان کشش تسمه پروانه را کنترل کنید تسمه پروانه را در قسمت میانی (وسط) با نیروی 10kg (22 lb/98N) بسمت داخل فشار دهید

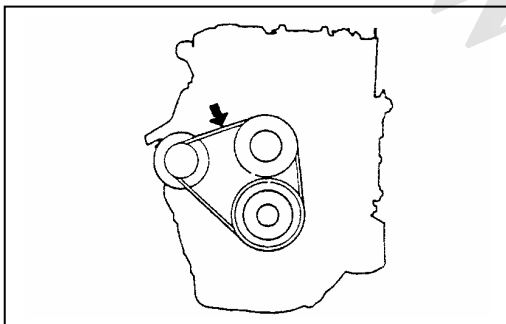
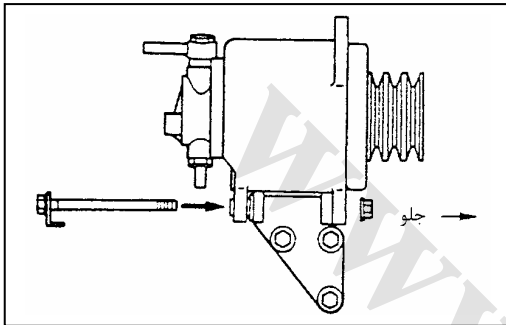


مقدار خمیدگی mm (in)

تسمه نو ... 8 - 12 (0.31 - 0.47)

تسمه کارکرده ... 10 - 14 (0.39 - 0.55)

تسمه محرک را از لحاظ فرسودگی و آسیب‌های دیگر کنترل کنید.



تنظیم تسمه پروانه



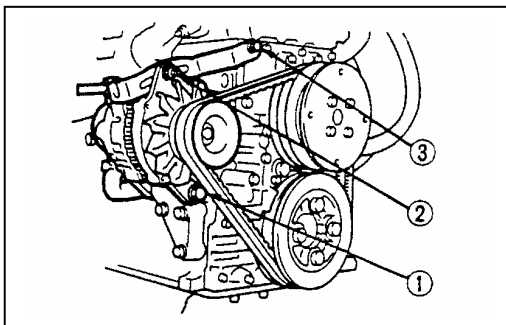
میزان کشش تسمه پروانه با حرکت زنراتور تنظیم می‌شود.



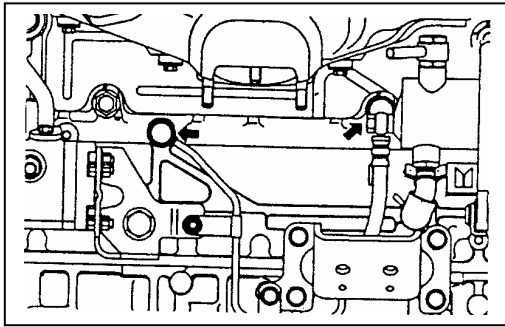
40 (4.1/30)	①
24 (2.4/17)	②
46 (4.7/34)	③

۶. سیم کشی ACG

۷. شیلنگ خلاء

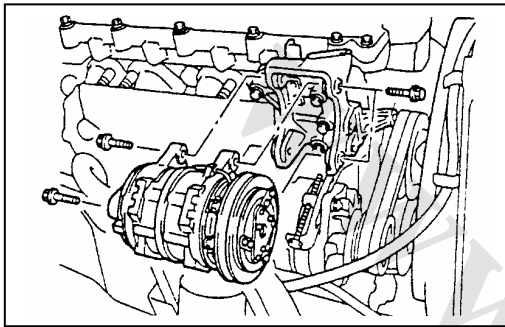


## ۴. شیلنگ لاستیکی پمپ خلاء



## ۳. شیلنگ روغن پمپ خلاء

N.m (kg.m/lb.ft)	سمت بدنه سیلندر	↻
41 (4.2/30)		
N.m (kg.m/lb.ft)	سمت ژنراتور (دینام)	↻
23 (2.3/17)		



۲. کمپرسور A/C (اگر مجهز به A/C شده باشد) پیچ‌های ثابت کننده را با گشتاور معین سفت کنید.

توجه

وقتی که در حالت سفت کردن پیچ‌های ثابت کننده کمپرسور هستید ابتدا دو پیچ واقع در سمت عقب و سپس دو پیچ باقیمانده در سمت جلو را سفت کنید.

۱. تسمه محرک کمپرسور A/C (اگر مجهز به A/C شده باشد).

- تسمه را سوار کنید و میزان کشش آن را به وسیله تنظیم کردن پیچ تنظیم کنید و مهره قفل کننده را با گشتاور معین سفت نمایید.

- تسمه را با 10 kg (22 lb/98) تا نقطه میانی (داخلی) بفشارید

مقدار خمیدگی تسمه

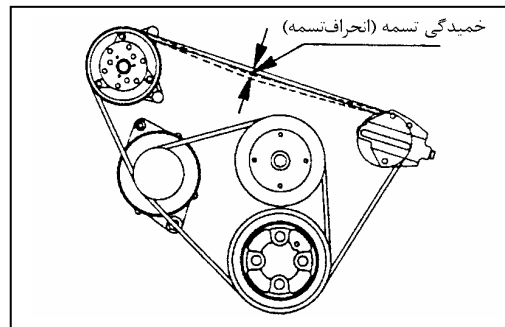
تسمه نو ... 16 - 20 (0.63 - 0.79) mm (in)

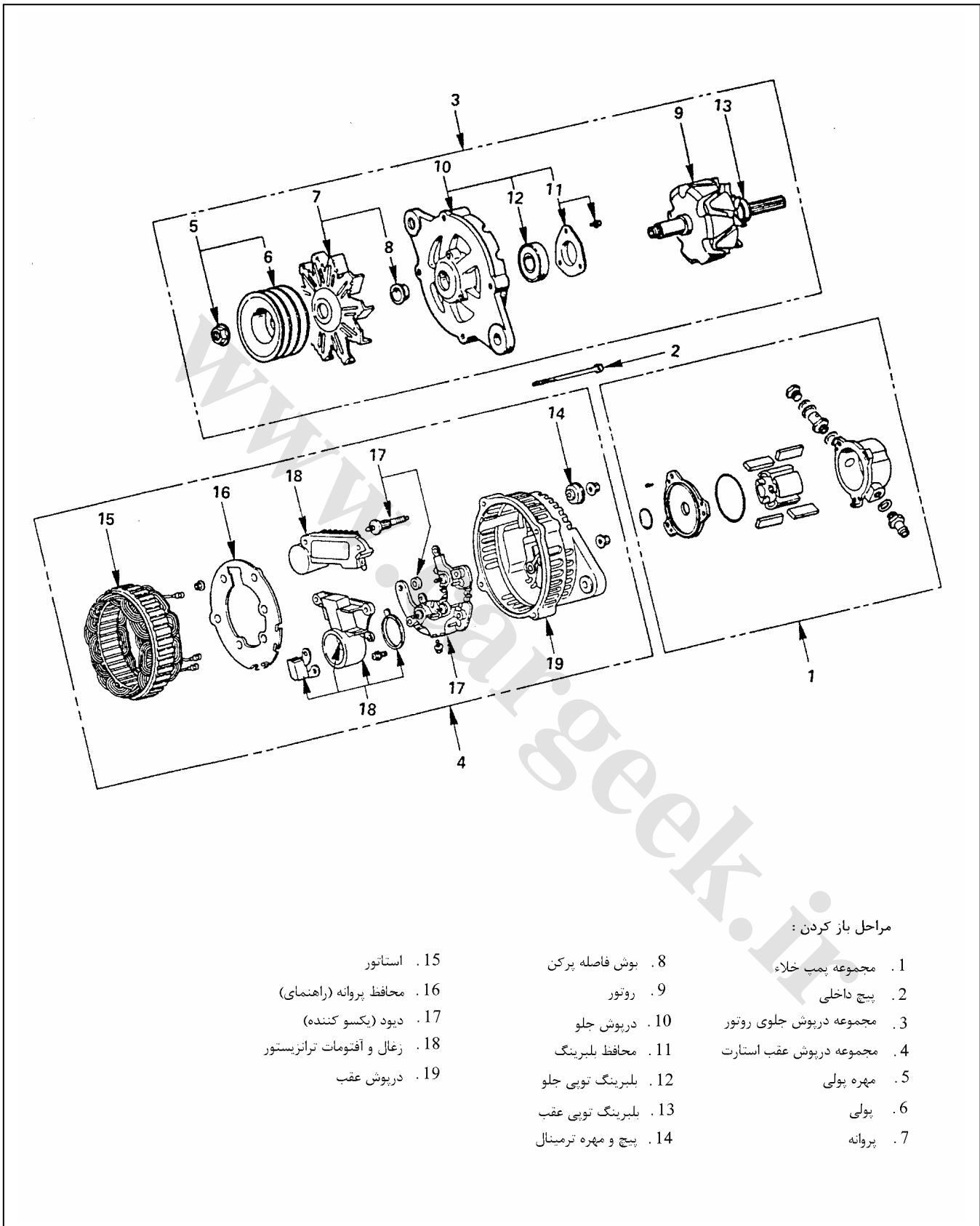
تسمه کارکرده ... 18 - 22 (0.71 - 0.87) mm (in)

گشتاور مهره ضامن

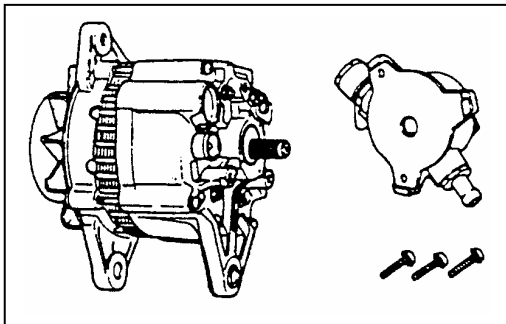
27 (2.8/20) N.m (kg.m/lb.ft)

- کابل منفی باتری را وصل کنید.
- اتاق راننده را پایین بیاورید.



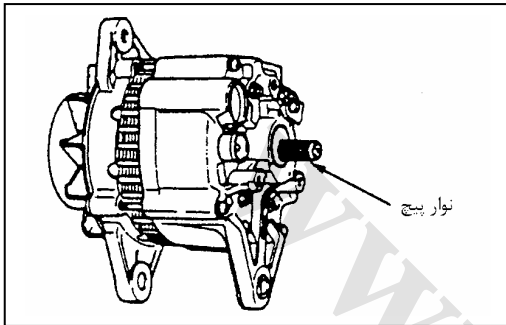


## روش باز کردن



۱. مجموعه پمپ خلاء

- (۱) پیچ‌های ثابت کننده پمپ خلاء را شل کنید.
- (۲) از صفحه مرکزی پمپ خلاء محافظت کنید.
- (۳) با دقت پمپ خلاء را باز کنید.

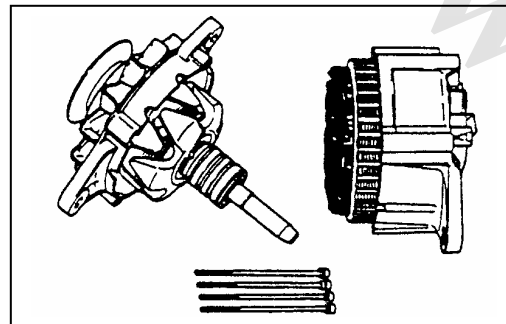


۲. پیچهای بلند (پیچ سرتاسری)

۳. مجموعه درپوش جلوئی و روتور

۴. مجموعه درپوش عقب و استاتور

- (۱) پیچهای بلند (سرتاسری) را شل کنید.
- (۲) مجموعه درپوش جلو و روتور را از مجموعه درپوش عقب و استاتور باز کنید. اجازه ندهید که استاتور از درپوش عقب جدا شود. مراقب باشید که به کاسه نمد آسیب نرسانید. هزار خار روتور را نوار پیچی کنید که آنها را از آسیب دیدگی محافظت کنید.



۵. مهره پولی

۶. پولی

۷. پروانه

۸. فاصله انداز (فاصله پرکن)

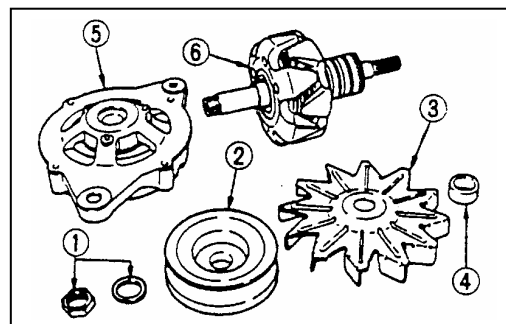
۹. روتور

(۱) مجموعه روتور را با دقت به گیره ببندید.

(۲) مهره پولی را شل کنید. ①

(۳) پولی ②، پروانه ③، واشر یا بوش فاصله انداز ④، درپوش

جلو ⑤ و روتور را باز کنید. ⑥



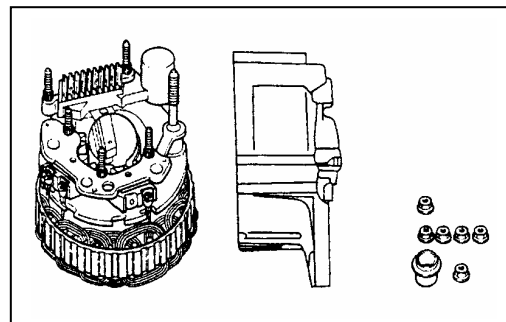
۱۰. درپوش جلوئی

۱۱. نگهدارنده بلبرینگ

۱۲. بلبرینگ توپی جلو

۱۳. بلبرینگ توپی عقب

۱۴. پیچ و مهره ترمینال



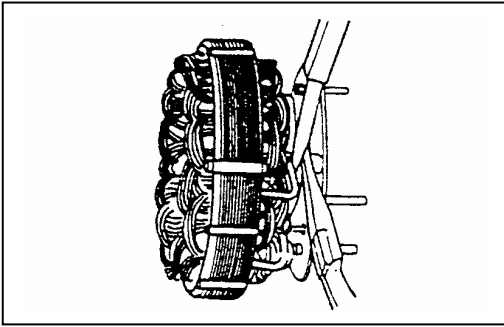
۱۵. استاتور

(۱) پیچ و مهره‌های ترمینال را شل کنید.

(۲) سیم هادی، واشرها و عایق‌ها را باز کنید.

(۳) استاتور و مجموعه آفتومات ترانزیستوری را از درپوش عقبی باز کنید.





۱۶. محافظ پروانه

۱۷. دیود (یکسو کننده)

۱۸. ذغال و آفتومات ترانزیستوری

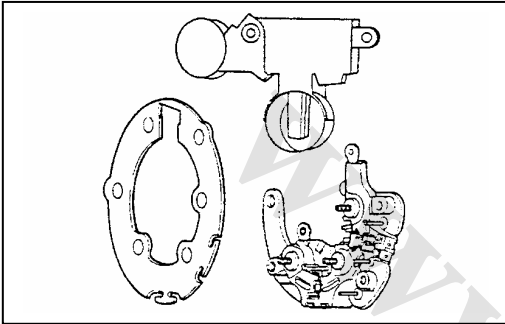
سیم هادی سیم پیچ استاتور که بین دیود و ترمینال N با ذوب کردن لحیم آن قطع نمایید.

توجه

سیم رابط بین نقاط لحیم کاری شده و دیود را با استفاده از یک انبردست نگه دارید. اینکار باعث می شود که از انتقال گرما به دیود جلوگیری نماید

به بخش «بررسی و تعمیر» آفتومات ترانزیستوری - نگهدارنده ذغال و خازن رجوع کنید.

۱۹. درپوش عقب



### بررسی و تعمیر

اگر در موقع بررسی سایش یا آسیب دیدگی مشخص شد، تنظیم، تعمیر و تعویض قطعات را در صورت لزوم انجام دهید.

### روتور

۱. سطح حلقه لغزان (کلکتور) را از لحاظ اکسیده شدن (کثیف) و پستی و بلندی بررسی کنید.

هرگونه کثیفی را با دستمال آغشته به الکل تمیز کنید. برای از بین بردن حفره‌ها (ناهمواری) از یک تراش دستی استفاده کنید.

۲. قطر حلقه لغزان (کلکتور) را اندازه بگیرید.

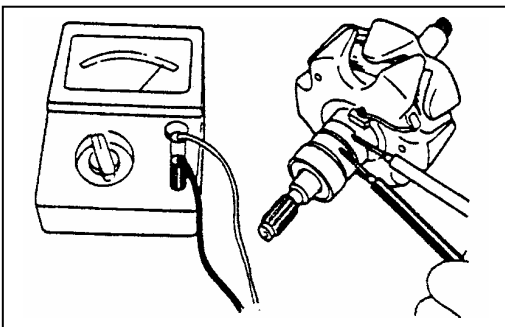
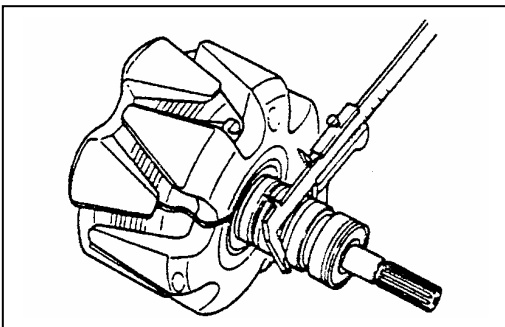
قطر کلکتور	mm (in)
استاندارد	37.6 (1.480)
مجاز	36.6 (1.441)

اگر کمتر از میزان مشخص شده باشد باید آنرا تعویض کنید.

۳. مقاومت سیم پیچ روتور را اندازه بگیرید.

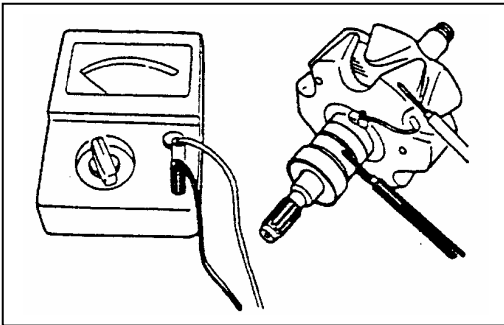
مقدار مقاومت سیم پیچ در 20°C (68°F)

مقاومت سیم پیچ	اهم
استاندارد	12.6

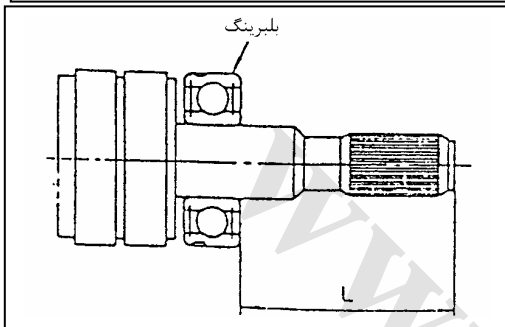


۴. اتصال دائم بین حلقه لغزان (کلکتور) و شافت یا هسته روتور را کنترل کنید.

اگر اتصال وجود داشت، مجموعه روتور بطور کامل باید عوض شود.



۵. بلبرینگ توپی عقب:  
 • بلبرینگ توپی عقب را ببینید و کنترل کنید که به روانی می چرخد و هیچگونه صدایی ندارد.  
 • براساس بررسی اگر بلبرینگ روان و نرم نمی چرخد و صدا دارد، آنرا تعویض کنید.  
 مقدار فاصله‌ای که بلبرینگ باید روی شافت پرس شود در هنگام تعویض طبق شکل می باشد.



مقدار فاصله	Mm(in)
استاندارد	58.0 – 58.2 (2.283-2.291)

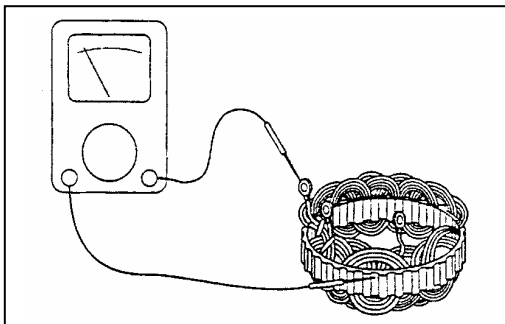
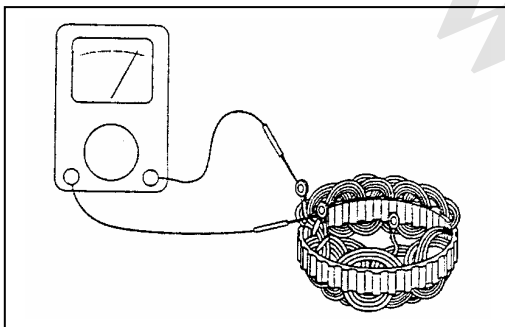
### استاتور

۱. اتصال دائم سرتاسری (از این کلاف به آن سر کلاف) سیم پیچ استاتور را کنترل کنید.

اگر اتصال دائم وجود نداشت سیم پیچ استاتور باید تعویض شود. میزان مقاومت بین انتهای کویل (سیم پیچ) «N» و انتهای دیگر سیم پیچ (سیم پیچ مرجع) طبق جدول زیر می باشد.

هر کلاف	اهم
استاندارد	0.17

۲. اتصال دائم بین سیم پیچ استاتور و هسته استاتور را کنترل کنید. اگر اتصال وجود داشت سیم پیچ استاتور باید عوض شود.

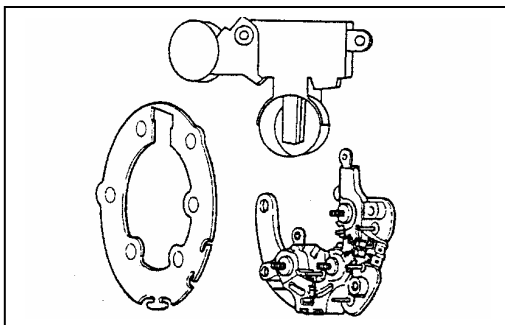


### یکسو کننده رگلاتور ترانزیستوری و مجموعه نگهدارنده زغال:

روش باز کردن

۱. آفتومات ترانزیستوری و یکسو کننده را با ذوب کردن نقاط لحیم شده جدا کنید.

۲. پیچ ترمینال را شل و یکسو کننده (دیود) را باز کنید.



۳. آفتومات ترانزیستوری، نگهدارنده زغال و خازن را با ذوب کردن لحیم نقاط اتصال را جدا کنید.

۴. آفتومات ترانزیستوری را از صفحه ترمینال جدا کنید.

۵. پیچ‌های دو سر رزوه را از صفحه ترمینال باز کنید.

توجه:

اگر زغال‌ها و نگهدارنده زغال‌ها و خازن را باز نکنید

نمی‌توانید پیچ‌های دو سر رزوه را باز کنید.

۶. نگهدارنده زغال و زغال‌ها را از صفحه ترمینال جدا کنید.

**بازرسی**



زغال:

هریک از زغال دارای طول معین است که نشان می‌دهد آیا قابل استفاده است یا خیر  
اگر طول آن قابل دیدن نباشد، زغال باید عوض شود.



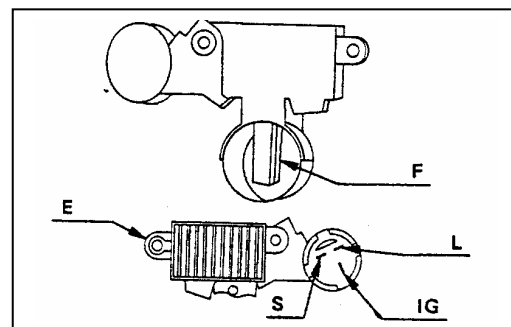
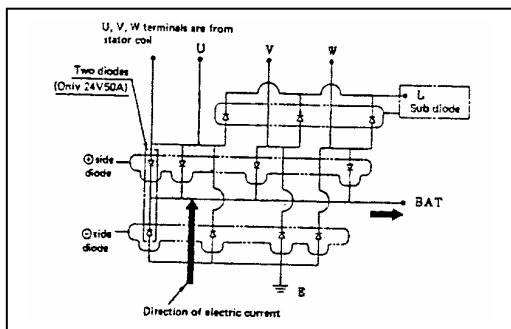
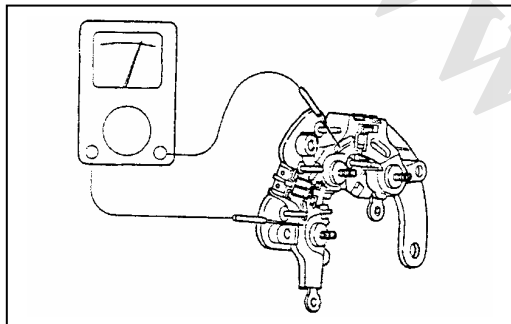
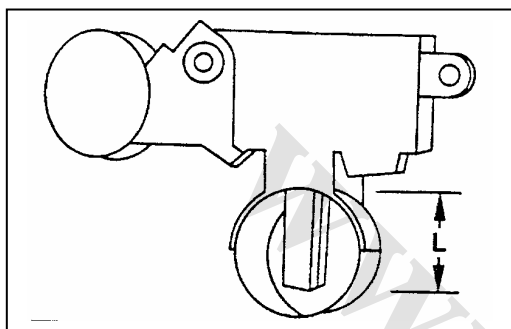
طول زغال مرجع

مجاز	استاندارد
6 (0.236)	25 (0.984)

یکسو کننده (دیود)

۱. با استفاده از تستر مدار اتصال بین باطری و هر کدام از ترمینال‌های سیم پیچی استاتور را بررسی کنید. اگر بین باطری و هر یک از سه سر سیم پیچ استاتور برقرار بود، دیود (یکسو کننده) سالم است. اگر بین باطری و هر یک از سه سرسیم پیچ استاتور اتصال برقرار نبود دیود باید عوض شود. برای کنترل ارتباط (اتصال) از یک تستر مدار استفاده کنید که بین هر یک از ترمینال‌های سیم پیچ استاتور و بدنه قرار می‌گیرد. اگر اتصال بدنه کامل بود (منفی) دیود (یکسو کننده) سالم است. و اگر اتصال بدنه قطع بود (منفی) دیود (یکسو کننده) باید تعویض شود.

۲. میله اندازه گیر پس مانده مغناطیسی اگر اتصال برقرار نبود دیود سالم است. اگر اتصال برقرار بود (اتصال کوتاه داشت) دیود باید عوض شود.



### آفتومات ترانزیستوری

آفتومات ترانزیستوری را بوسیله یک تستر مدار با یک آفتومات ترانزیستوری باید مقایسه و بررسی شود.

(۱) تستر جریان (تستر مدار) یا ولتمتر که در مدار قرار گرفته است از 0 تا 50 ولت درجه بندی است که مقدار افت ولت 0.5 ولت باید باشد.

(۲) ۲ باطری ۱۲ ولتی لازم است

(۳) به مقاومت متغیر (رزистور) توجه کنید.

(۴) این مقاومت بازای 100 وات ۳ اهم می باشد.

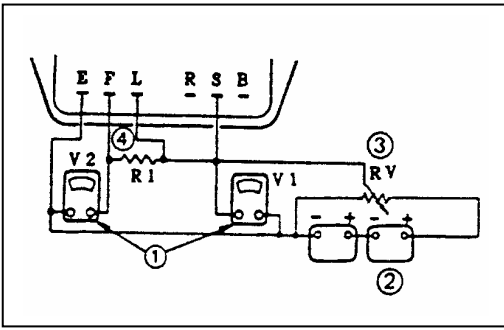
## آزمایش آفتومات ترانزیستوری

در هنگام آزمایش آفتومات ترانزیستوری به دیاگرام (نقشه) سیم کشی رجوع شود.

۱. باتری‌ها را به طور سری وصل نمایید.

۲. ولتاژ باتریها را اندازه بگیرید.

ولتاژ V
28 - 29



۳. دستگاه تستر یا ولتمتر را همانطور که در شکل نشان داده شده است وصل کنید.

۴. مقاومت متغیر (رزیستور) را بر روی صفر تنظیم کنید.

۵. به آرامی میزان مقاومت، رزیستور را افزایش دهید. ولتاژ بین E و F را اندازه بگیرید. تا وقتی که مقاومت به زیر نقطه حداکثر است خواندن ولتاژ باید ۲ ولت یا بیشتر باشد. اگر ولتاژ به عدد فوق نرسید آفتومات ترانزیستوری باید تعویض شود.

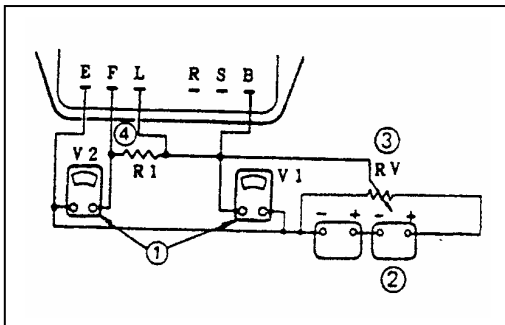
۶. میزان مقاومت متغیر (3) را دوباره بر روی صفر تنظیم کنید.

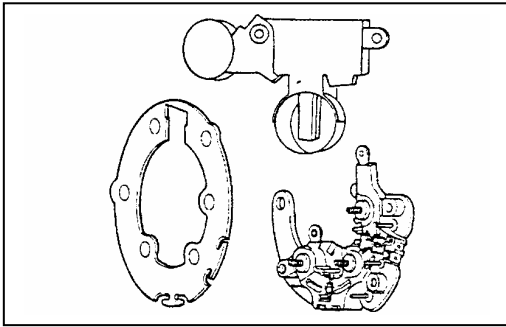
۷. دستگاه تست کننده یا ولتمتر را همانطور که در شکل نشان داده شده است وصل کنید.

۸. ولتاژ را در ترمینال‌های E, L, S اندازه بگیرید.

۹. به آرامی میزان مقاومت، رزیستور را افزایش دهید. به نقطه‌ای که در آن ولتاژ سریعاً به حداکثر که بین ۲ تا ۶ ولت است توجه کنید. این نقطه نشان می‌دهد که رله ولتاژ آفتومات شروع به فعالیت می‌کند. اگر ولتاژ اندازه‌گیری شده خارج از مقدار مشخص است آفتومات باید تعویض شود.

۱۰. مراحل ۳ تا ۵ را برای اندازه‌گیری ولتاژ بین ترمینال‌های E, L, S تکرار کنید به دیاگرام (نقشه) رجوع کنید. ولتاژ آفتومات باید بین 0.5 تا 3 ولت بالاتر از ولتاژ اندازه‌گیری شده باشد. اگر ولتاژ آفتومات مقایر با این مقدار بود آفتومات باید تعویض شود.





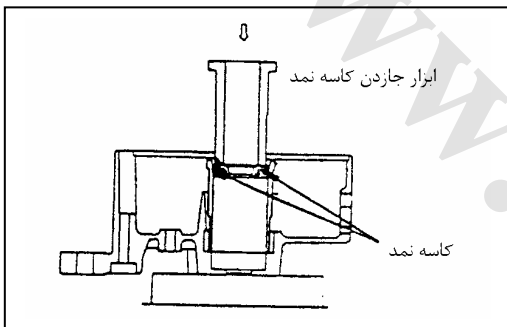
۱. نگهدارنده زغال و پیچ ۲ سر رزوه را به صفحه ترمینال ببندید. و کنترل کنید که پیچها بطور کامل بسته شوند.
۲. آفتومات ترانزیستوری را به صفحه ترمینال وصل کنید.
۳. آفتومات ترانزیستوری، نگهدارنده زغال و خازن را لحیم کنید. مراقب باشید که آفتومات ترانزیستوری حرارت نبیند. حرارت بیش از اندازه به آفتومات ترانزیستوری صدمه می‌رساند.
۴. یکسو کننده (دیود) را به مجموعه آفتومات ترانزیستوری وصل کنید.
۵. آفتومات ترانزیستوری و دیود را لحیم کنید. مراقب باشید که آفتومات حرارت نبیند، حرارت بیش از اندازه به یکسو کننده و آفتومات ترانزیستوری صدمه می‌رساند.
۶. پیچ ترمینال یکسو کننده را سفت کنید.

کاسه نمد

کاسه نمد در پوش عقب را برای نشستی روغن بررسی کنید.



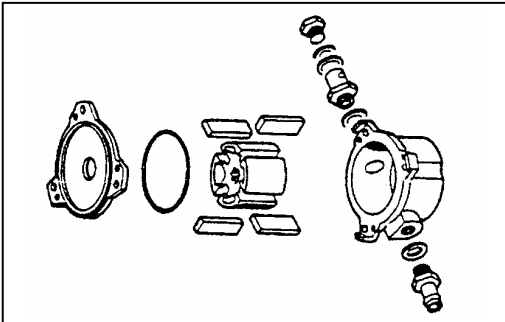
تعویض کاسه نمد



۱. از یک پیچ گردشی برای باز کردن کاسه نمد از سمت درپوش عقب استفاده کنید. مراقب باشید که به سوراخ کاسه نمد صدمه (آسیب) نرسانید.
۲. کاسه نمد خراب را دور بیندازید.
۳. از ابزار مخصوص کاسه نمد نصب کن برای نصب کاسه نمد جدید استفاده کنید.

## پمپ خلاء

باز کردن



۱. صفحه مرکزی را از محفظه پمپ خلاء باز کنید.
۲. روتور پمپ خلاء و پره را از محفظه آن باز کنید.

## بررسی و تعمیر



محفظه پمپ خلاء و صفحه مرکزی

محفظه پمپ خلاء را بررسی کنید و نیز صفحه مرکزی را از نظر سائیدگی یا خراشیدگی کنترل کنید. اگر سائیدگی یا خراشیدگی وجود داشت باید محفظه پمپ خلاء و صفحه مرکزی تعویض شود. قسمت داخل محفظه پمپ خلاء را از نظر آسیب دیدگی یا سائیدگی بررسی کنید. اگر قطر داخلی را اندازه گرفتید و بیشتر از اندازه مجاز بود محفظه پمپ خلاء را عوض کنید.

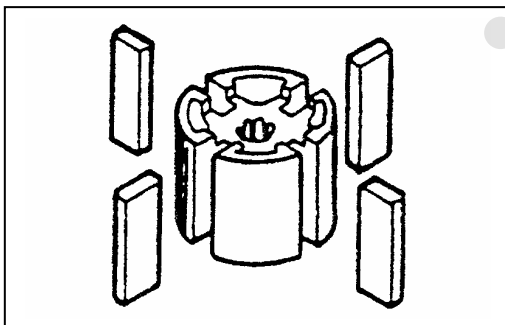
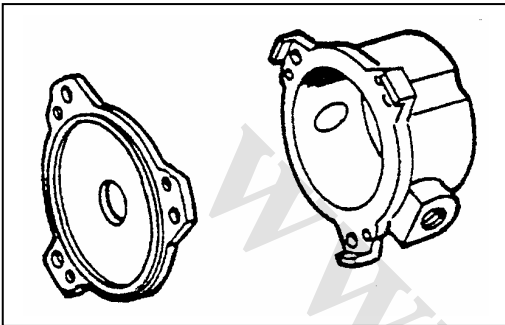
قطر داخلی پمپ خلاء



قطر (in)

69.5-69.6 (2.736-2.740)

استاندارد



## پره

پره‌ها را از نظر سائیدگی و آسیب دیدگی بررسی کنید. اگر سائیدگی و خوردگی وجود داشته باشد باید هر ۴ پره تعویض شود.

هرگز بتنهایی یک پره را عوض نکنید.

طول پره (in)

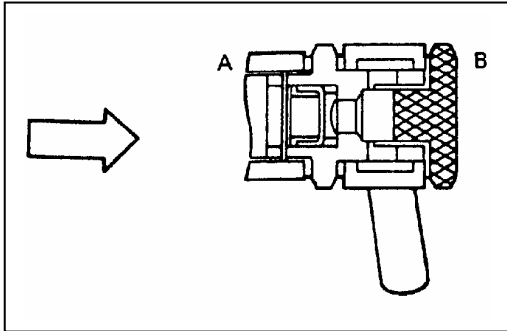
18.0 (0.709)

استاندارد

## روتور:

۱. روتور را از نظر سائیدگی و آسیب دیدگی مورد بازدید قرار دهید. بطور دقیق مورد بررسی قرار دهید. اگر مواردی را دیدید روتور را تعویض کنید.
۲. شافت روتور را از نظر لقی بررسی کنید و در صورت وجود لقی روتور را تعویض کنید.

سوپاپ کنترل



۱. از طرف B همانطور که در شکل داده شده است، با دقت نیرو وارد کنید. سوپاپ به آرامی حرکت می‌کند. اگر حرکت نمی‌کند، سوپاپ باید تعویض شود.
۲. از طرف A هوای فشرده وارد کنید.

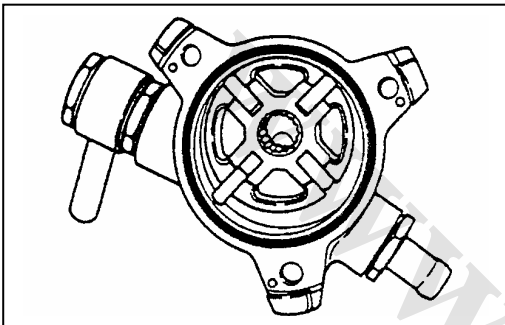
فشار هوا	kPa (kg/cm <sup>2</sup> , psi)
	98-490 (1-5/14.22-71.10)

نشستی هوا در سوپاپ کنترل را کنترل کنید و در صورت نشستی آنرا باید تعویض کنید.

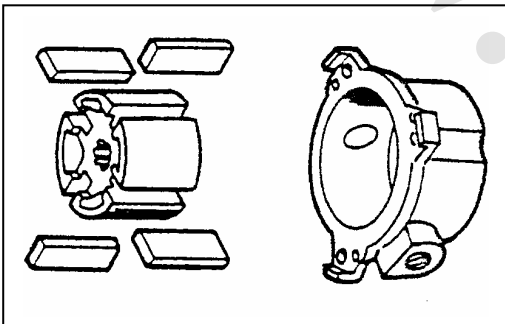
باز کردن



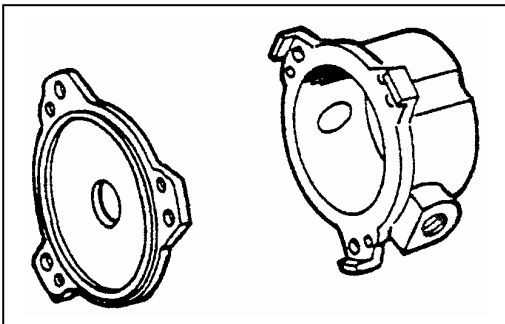
۱. پره‌ها را به زبانه روتور نصب کنید.



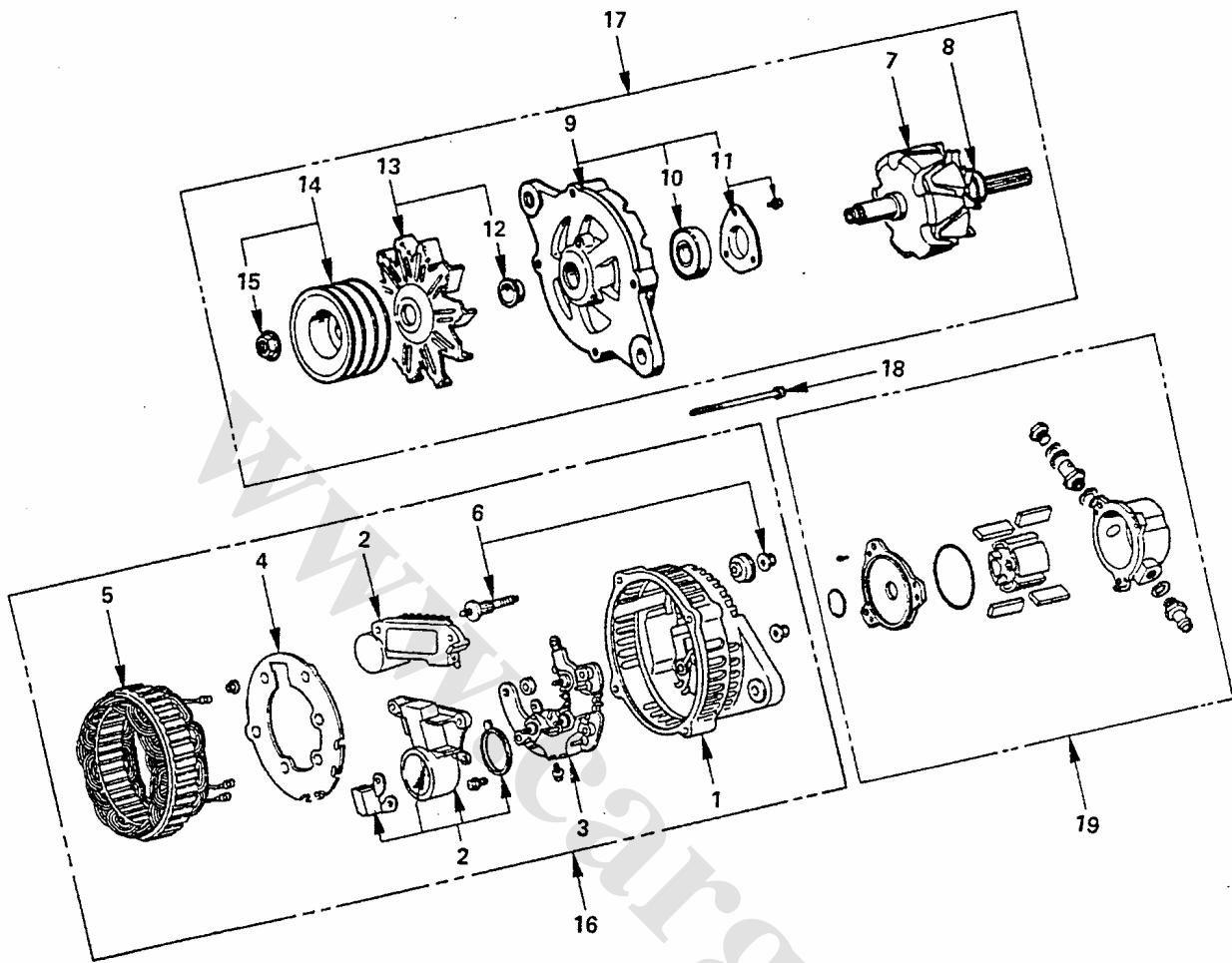
۲. قسمت مقعر روتور باید به سمت صفحات مرکزی نصب شود.



۳. صفحات مرکزی به محفظه روتور نصب کرده و مطمئن شوید که از یک اورینگ نو استفاده کرده‌اید.

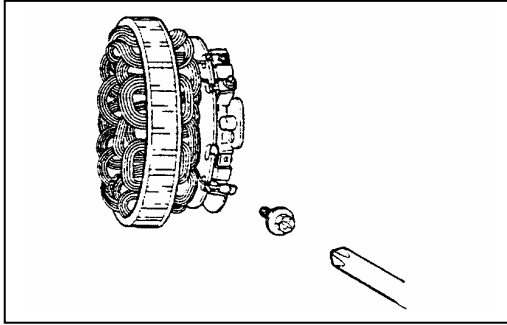






مراحل بستن مجدد :

- |                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 11 . محافظ بلبرینگ              | 1 . درپوش عقب                  |
| 12 . بوش فاصله پر کن            | 2 . زغال و آفتومات ترانزیستوری |
| 13 . پولی                       | 3 . دیود (یکسو کننده)          |
| 14 . پروانه                     | 4 . محافظ پروانه (راهنمای)     |
| 15 . مهره پولی                  | 5 . استاتور                    |
| 16 . مجموعه درپوش عقب و استاتور | 6 . پیچ و مهره ترمینال         |
| 17 . مجموعه درپوش جلو و روتور   | 7 . روتور                      |
| 18 . پیچ داخلی                  | 8 . بلبرینگ توپی عقب           |
| 19 . مجموعه پمپ خلاء            | 9 . درپوش جلو                  |
|                                 | 10 . بلبرینگ توپی جلو          |



۱. درپوش عقب
  ۲. آفتومات ترانزیستوری و زغال
  ۳. یکسو کننده (دیود)
  ۴. محافظ پره (راهنمای پره)
  ۵. استاتور
- ۱) سیم رابط استاتور و یکسو کننده (دیود) را لحیم کنید.  
سیم رابط یکسو کننده را با یک انبردست با دماغه بلند (دم باریک) نگهدارید که یکسو کننده در مقابل گرما محافظت می کند.
- ۲) مجموعه استاتور و آفتامات ترانزیستور را به درپوش عقب متصل نمایید. و کاملاً مطمئن شوید که واشرها، عایقها را کاملاً جدا کرده‌اید.

۶. پیچ و مهره ترمینال
۷. روتور
۸. بلبرینگ توپی عقب
۹. درپوش جلو
۱۰. بلبرینگ توپی جلو
۱۱. محافظ بلبرینگ
۱۲. فاصله انداز (فاصله پرکن)
۱۳. پروانه

۱۴. پولی

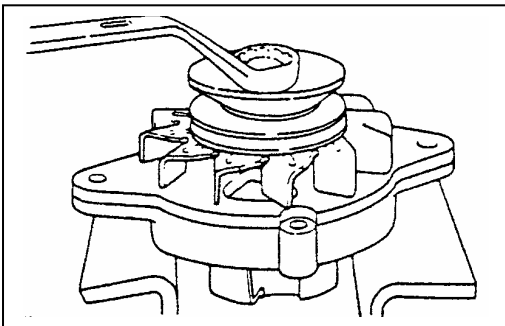
۱۵. مهره پولی

- ۱) مجموعه درپوش و روتور را با دقت به گیره کار ببندید.
- ۲) پولی و مهره پولی را ببندید.
- ۳) مهره پولی را با گشتاور معین سفت کنید.

فشار هوا kPa (kg/cm<sup>2</sup> , psi)  
98-490 (1-5/14.22-71.10)

توجه

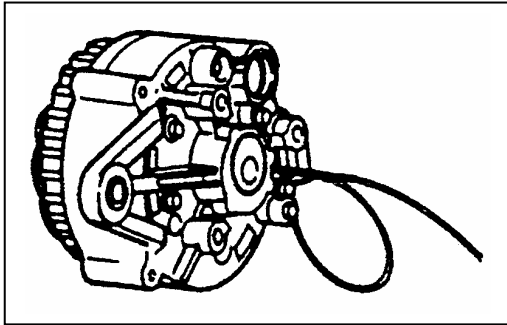
مراقب باشید در هنگام بستن روتور بر روی گیره کار به آن صدمه نزنید.



۱۶. مجموعه درپوش عقب و استاتور

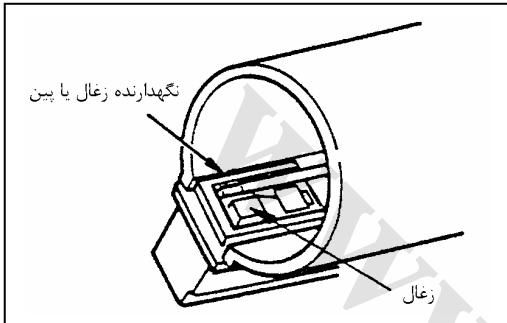
۱۷. مجموعه درپوش جلو و روتور

۱۸. پیچهای میانی (داخلی)



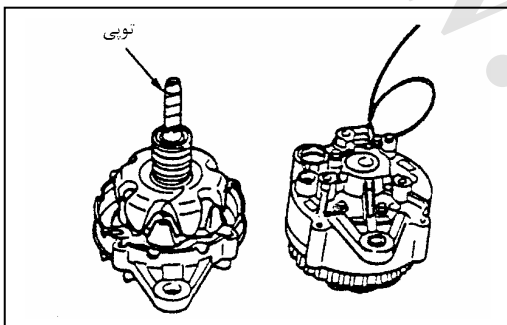
۱) یک عدد پین یا یک نگهدارنده زغال آماده کنید.

۲) پین یا نگهدارنده زغال را از سمت پمپ خلاء قرار دهید.



۳) زغالها را به داخل نگهدارنده فشار دهید.

۴) انتهای سیم را خم کنید تا زغالها را نگه دارد. اگر سیم (پین) زغالها را بطور کامل نگه ندارد آنها صدمه می بینند.



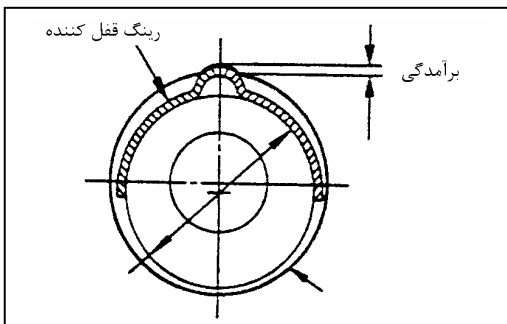
۵) زبانه شافت (ابتدای شافت) بالای ظریف از روغن

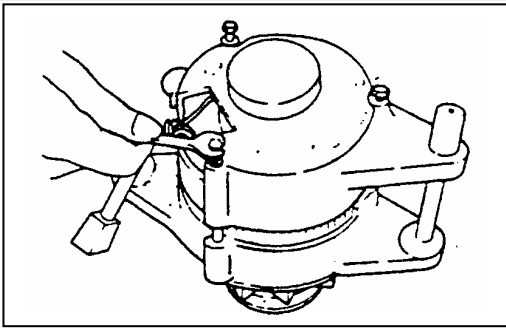
مانع صدمه زدن به کاسه نم می شود.

۶) رینگ خار نگهدارنده بلبرینگ را قرار دهید مقدار

برآمدگی رینگ نگهدارنده باید کمتر از

0.65 mm (0.025 in) باشد.





۷) درپوش جلویی و مجموعه روتور را به درپوش عقبی وصل نمایید. مراقب باشید که به روتور، سیم پیچها، کاسه نمدها و هزار خار آسیب نیند.

۸) بوش محافظ و راهنما را در داخل سوراخ پایه درپوش عقبی قرار دهید. سوراخ پایه درپوش جلو را با بوش راهنما میزان کنید.

۹) پیچهای میانی (داخلی) را ببندید.

۱۰) پیچهای داخلی را با گشتاور مناسب سفت کنید.



فشار هوا kPa (kg/cm, psi)

4 (0.4/35)

۱۱) با دقت سیم نگهدارنده درپوش عقب را جدا کنید.

۱۹. مجموعه پمپ خلاء

۱) روتور پمپ را به همراه محفظه پمپ بر روی صفحه مرکزی قرار دهید. سمت دندانه‌دار روتور باید به سمت بالا باشد.

۲) روتور را بچرخانید که سوراخ روتور با سوراخ صفحه مرکزی تنظیم شود.

۳) محفظه، روتور و صفحه مرکزی را نصب کنید. اورینگ نباید خارج از پیچ صفحه مرکزی باشد. مراقب باشید که به پره‌ها خط نیفتد.

۴) محفظه را بچرخانید که پره‌ها با صفحه مرکزی تنظیم شود.

۵) پیچ‌های ثابت کننده پمپ خلاء را سفت کنید

فشار هوا kPa (kg/cm, psi)

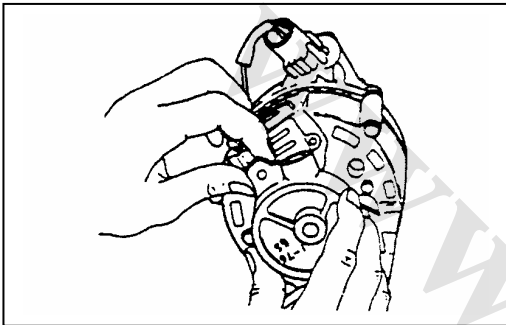
7 (0.7/61)



۶) مقدار ۵ سانتیمتر مکعب روغن موتور در مجرای مخصوص تزریق کنید.



۷) کنترل کنید که ژنراتور با حرکت دست به آرامی بچرخد.



## بررسی

## آزمایش عملکرد

## ۱. ژنراتور (دینام)

- دینام را همانطور که در شکل نشان داده شده است وصل کنید.
- از یک باتری شارژ شده برای اندازه‌گیری استفاده کنید که جریان خروجی ترمینالها 5A یا کمتر باشد.
- هنگام آزمایش کارکرد دینام توجه کنید. برای اتصال بین ترمینال B دینام و ترمینال مثبت (+) باتری و بین ترمینال E و ترمینال منفی (-) باتری از یک سیم هادی با مقطع  $8\text{mm}^2$  و طول 2.5m یا کمتر استفاده کنید.

## ۲. تنظیم مقدار ولتاژ

- سوئیچ SW1 را باز و SW2 را ببندید.
- با افزایش تعداد دور دینام و رسیدن به 5000 دور بر دقیقه ولتاژ تنظیم شده را اندازه بگیرید. ولتاژ تنظیمی 28-29V است.
- ولتاژ تنظیمی 28-29V است.
- کنترل کنید که ولتاژ تنظیمی با نوسان دور دینام نوسان نکند.

## ۳. اندازه‌گیری دور دینام در ولتاژ تولیدی 27V

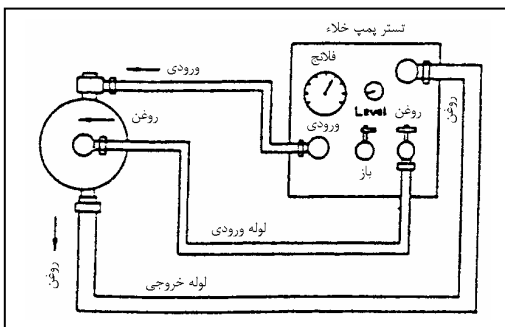
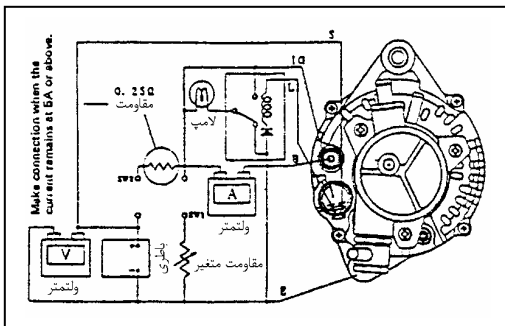
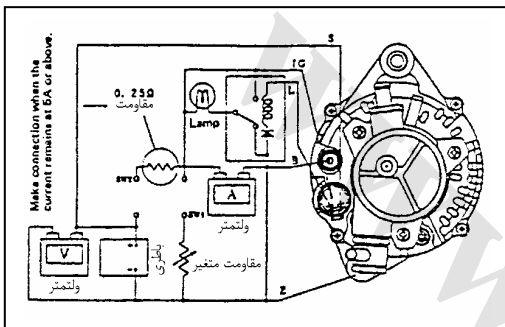
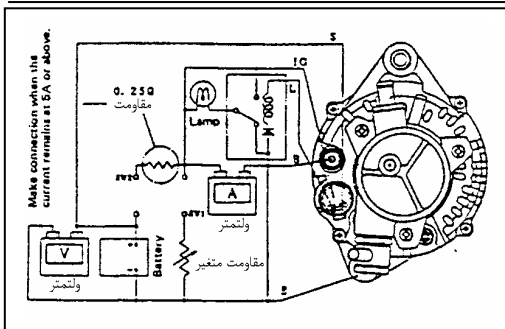
- سوئیچ SW1 را باز و SW2 را ببندید.
- دور ژنراتور را به تدریج افزایش دهید تا اینکه ولتاژ کلی به 27V ولت برسد. در این حالت تعداد دور را اندازه بگیرید.

## ۴. اندازه‌گیری جریان خروجی

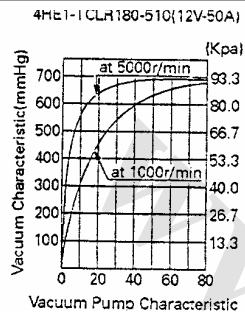
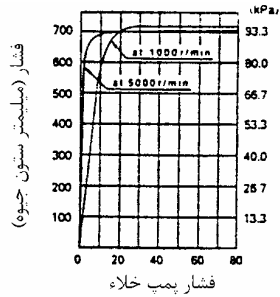
- مقدار مقاومت، مقاومت متغیر را در حالت مینیمم اندازه‌گیری کنید و ژنراتور (دینام) را با بسته بودن SW2 و SW1 بچرخانید.
- درحالی‌که ولتاژ 27V ثابت نگاه می‌دارید مقاومت متغیر را تنظیم کنید و آمپر را در 5000 دور بر دقیقه بخوانید. جریان در ولتاژ 27V در 5000 دور در دقیقه 35 آمپر یا بیشتر (برای 35 آمپر) جریان در ولتاژ 27V در 5000 دور در دقیقه 45 آمپر یا بیشتر (برای 50 آمپر)

## ۵. آزمایش واحد پمپ خلاء

- با یک لوله اندازه‌گیری مخصوص همانطور که در شکل است و از یک تستر پمپ خلاء برای اندازه‌گیری استفاده کنید.



- حدود ۲۰ لیتر روغن موتور را داخل تستر مربوط به پمپ خلاء بریزید.
- دوران (چرخاندن) ژنراتور را به تدریج افزایش دهید و کنترل کنید که آیا روغن موتور بطور کامل از سمت خروجی پمپ خلاء در حال چرخش است یا خیر؟
- دریچه خروجی را ببندید و مشخصات خلاء و افت خلاء (مشخصات هوای فشرده) را اندازه بگیرید و سپس اطلاعات بدست آمده را براساس جدول سمت چپ کنترل نمایید.



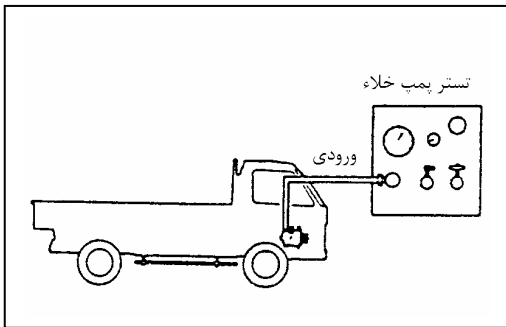
عنوان	مرجع	مشخصات
خلأ	5000 rpm-66.7 kPa (500 mmHg)	کمتر از ۴ ثانیه
	Max. 5000 rpm	بیشتر از 90.7 kPa (680 mmHg)
افت خلأ	سوپاپ خلایی زیر ۱۵ ثانیه و بعد از اینکه پمپ خلأ در فشار ۵۲۳۳ کیلو پاسکال (۴۰۰ میلیمتر جیوه) خاموش شد عمل می کند.	کمتر از 2.67 kPa (20 mmHg)
وضعیت آزمایش	Mobil oil #30 نوع روغن استفاده شده	
	درجه حرارت روغن	75 ± 5°C
	فشار روغن	441kPa (4.5 kgf/cm <sup>2</sup> )

4HE1-TC LR180-510(12V-50A)

عنوان	مرجع	مشخصات
خلأ	5000 rpm-66.7kPa (500mmHg)	کمتر از ۱۰ ثانیه
	Max. 5000 rpm	بیشتر از 90.7 kPa (680 mmHg)
افت خلأ	سوپاپ خلایی زیر ۱۵ ثانیه و بعد از اینکه پمپ خلأ در فشار ۵۲۳۳ کیلو پاسکال (۴۰۰ میلیمتر جیوه) خاموش شد عمل می کند.	کمتر از 2.67 kPa (20 mmHg)
وضعیت آزمایش	Mobil oil #30 نوع روغن استفاده شده	
	درجه حرارت روغن	75 ± 5°C
	فشار روغن	441kPa(4.5kgf/cm <sup>2</sup> )

۶. آزمایش پمپ خلاء بر روی وسیله نقلیه

- ژنراتور (دینام) را بر روی موتور سوار کنید.
- با دور آرام موتور کنترل کنید که آیا روغن بطور کامل از سمت خروجی پمپ خلاء در حال خارج شدن است یا خیر؟
- دور موتور را در حالت آرام نگه دارید تا اینکه دمای روغن موتور  $70^{\circ}$ - $80^{\circ}$  درجه سانتیگراد برسد.
- لوله رابط را به سمت مکشی تستر پمپ خلاء متصل کنید و آزمایش را به همان روش که در آزمایش جداگانه وجود داشت انجام دهید. اگر اعداد یا اطلاعات بدست آمده خارج از مقدار معین بود پمپ خلاء را دوباره کنترل کنید.



www.cargeek.ir

سیستم گرمکن و روشن کردن سریع موتور (استارت سریع موتور)

فهرست

- ۱..... توضیحات عمومی
- ۳..... دیاگرام مدار استارت (منبع)
- ۴..... بررسی و تعمیر
- ۷..... عیب‌یابی و رفع آن

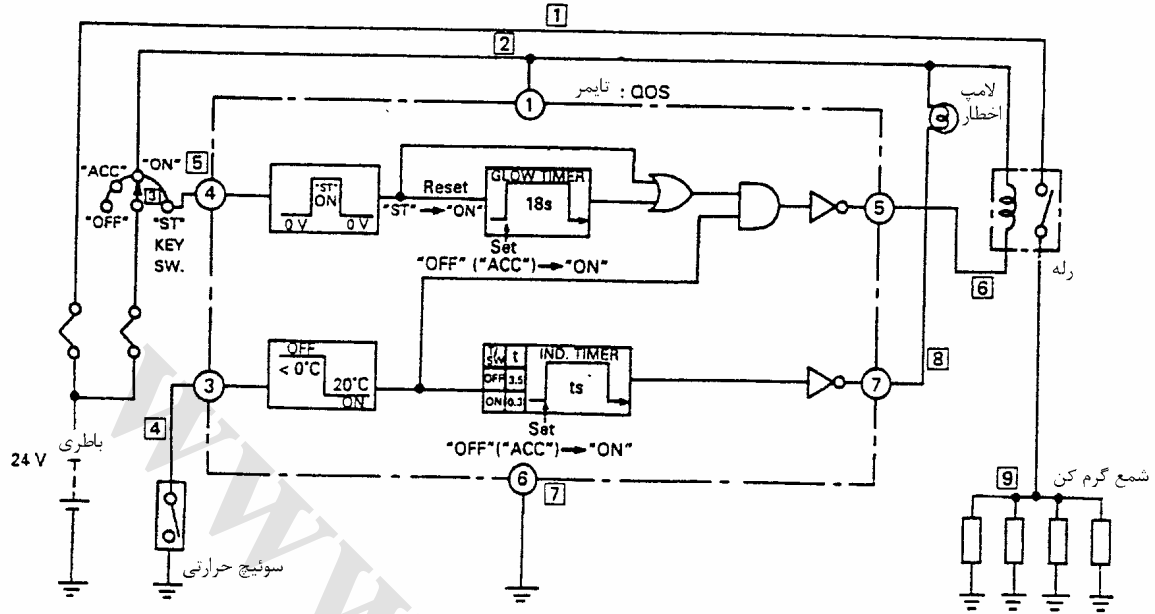
توضیحات عمومی (کلی)

با بکارگیری سنسور حرارتی، زمان با توجه به میزان دمای موتور تغییر می‌کند و بنابراین بهترین موقعیت برای استارت زدن فراهم می‌شود.  
کنترل زمان، بوسیله سنسور حرارتی انجام می‌شود.

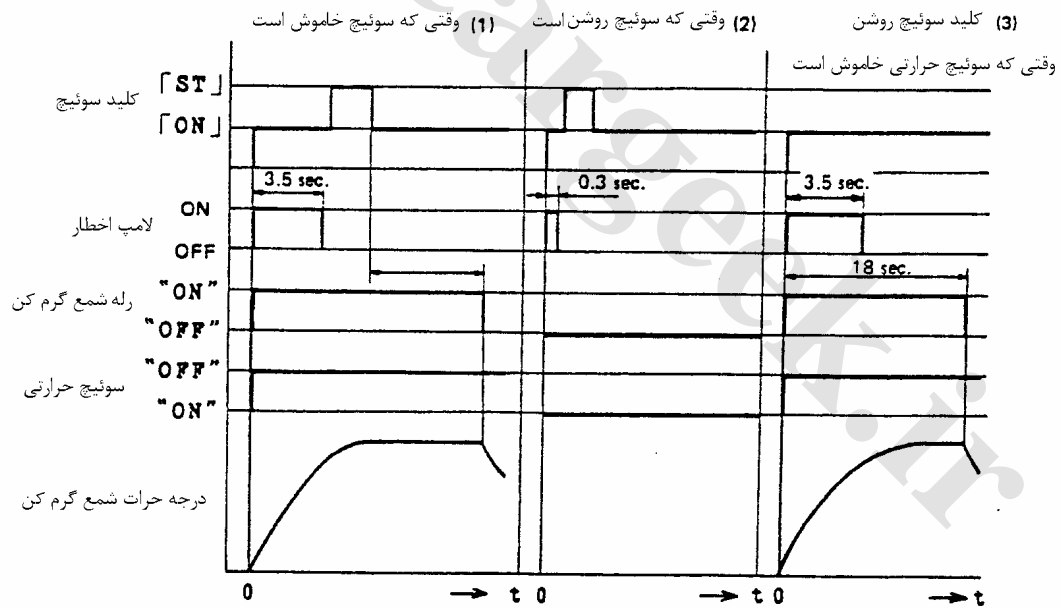
سیستم گرمکن موتور با شمع حرارتی که با اندازه‌گیری و کنترل درجه حرارت زمان کارکرد آن تعیین می‌شود.  
سیستم شامل یک تایمر، لامپ اخطار (نشان دهنده) - سنسور گرمایی (ترمستور) رله و شمع حرارتی از نوع کنترل اتوماتیک دما تشکیل شده است. (۴ قطعه)

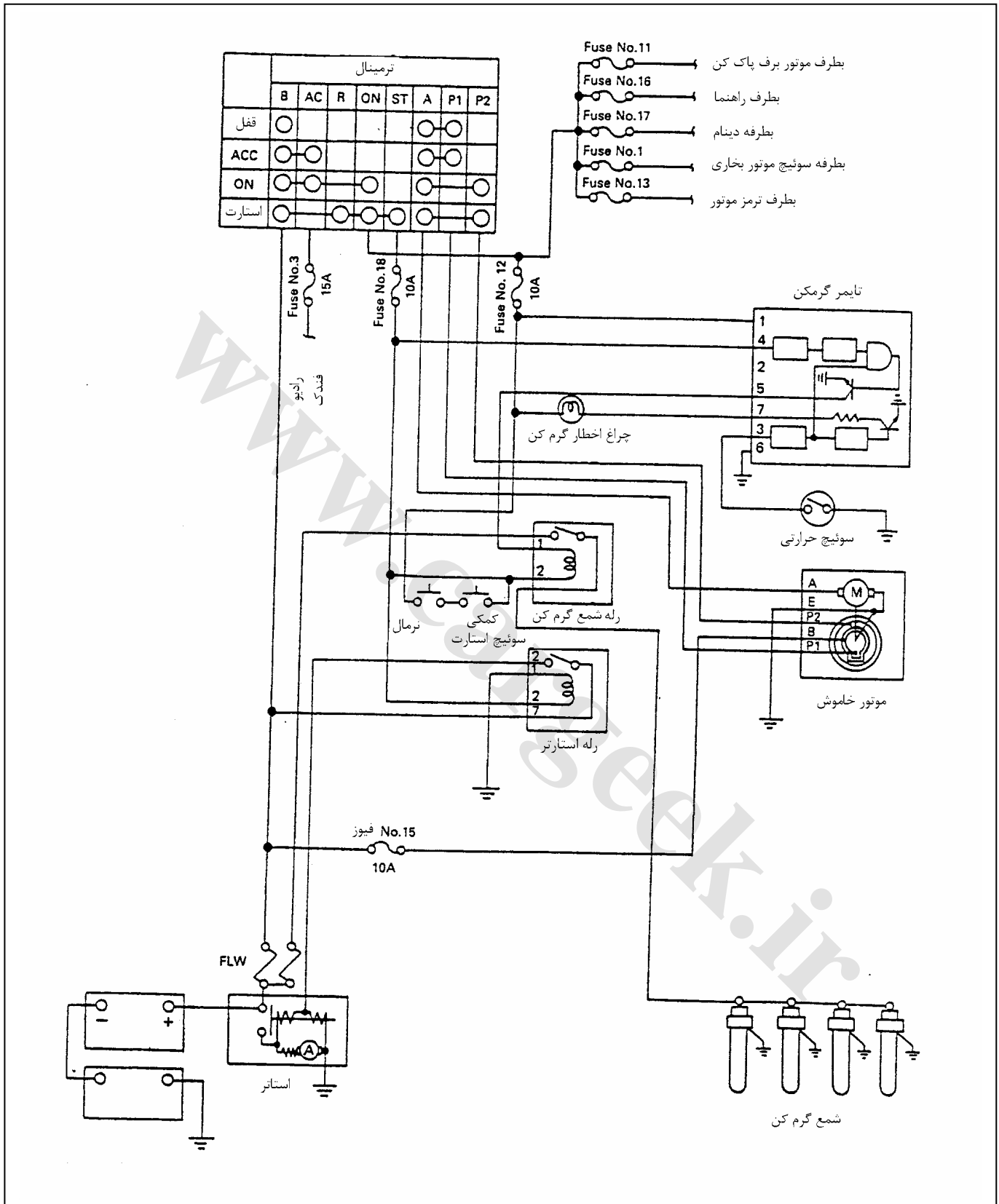


دیاگرام سیستم

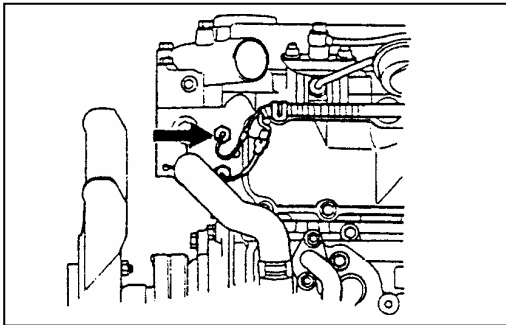


منحنی تایمینگ





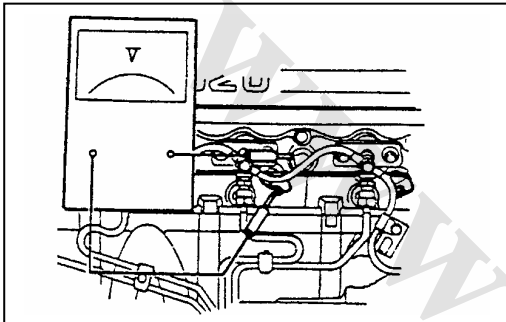
اگر سایش یا صدمه بیش از اندازه در قطعات در هنگام بررسی مشاهده شود تنظیمات، تعمیرات و در صورت لزوم تعویض کنید.



## استارت سریع

سیستم

۱. اتصال (کانکتور) سوئیچ حرارتی را قطع کنید.



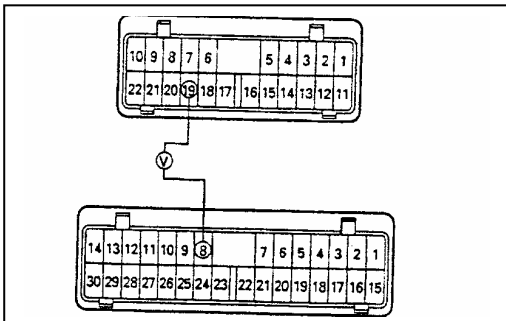
۲. ولت متر را همانطور که در شکل داده شده است وصل کنید.

۳. سوئیچ را در وضعیت روشن «ON» قرار دهید، بدون آنکه موتور روشن شود و موارد زیر را کنترل کنید. مدت زمان (تایم) روشن ماندن نشان دهنده حرارتی ثانیه

استاندارد	3.5
مدت زمان نشان دادن ولتاژ باطری	ثانیه
استاندارد	18

وقتی که وضعیت نرمال نبود تایمر QOS را کنترل کنید و نیز رله حرارتی و سوئیچ حرارتی را بررسی کنید.

تایمر



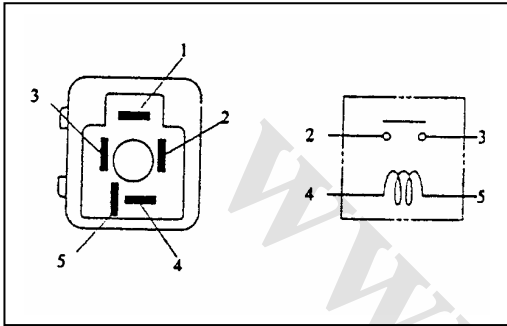
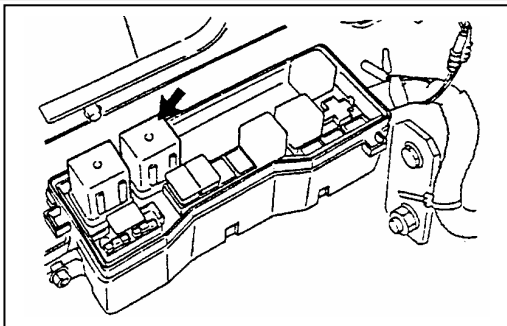
۱. اتصال سوئیچ حرارتی (ترمو سوئیچ) را قطع کنید.

۲. ولتمتر را همانطور که در شکل نشان داده شده است به کنکتور وصل کنید.

۳. سوئیچ را به وضعیت «ON» بدون اینکه موتور روشن نشود. بچرخانید و موارد زیر را کنترل کنید.

زمان ولتاژ اخطار	ثانیه
استاندارد	18

رله شمع گرمکن  
وضعیت (موقعیت)



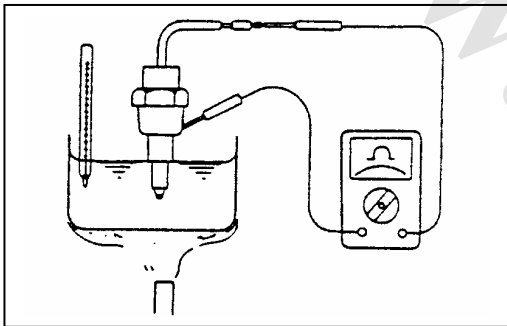
مشخصات

میزان مقاومت رله شمع گرمکن بین ترمینال ④ و ③ را با استفاده از یک تستر مدار اندازه گیری کنید. اگر میزان مقاومت مورد اندازه گیری خارج از مقدار معین می باشد رله شمع گرمکن باید تعویض شود.

مقدار مقاومت	Ω
استاندارد	100

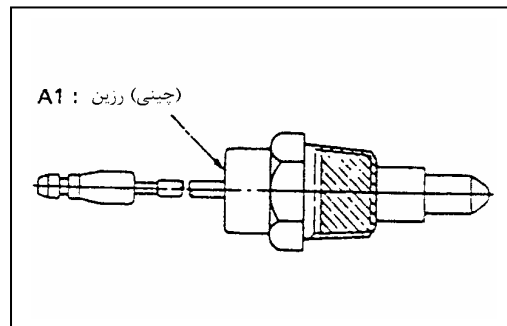
سوئیچ حرارتی

مشخصات

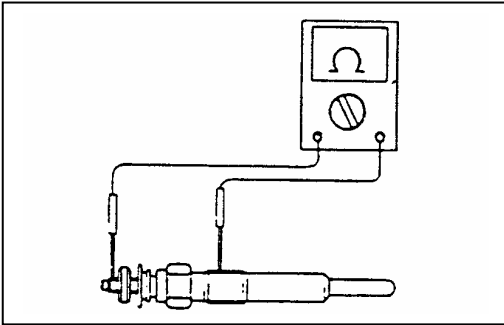


دمای کارکرد سوئیچ	°C (°F)
ON → OFF	7-13 (44.6-55.4)
OFF → ON	Over 3 (37.4)

• قبل از نصب سوئیچ حرارتی 262 یا معادل مطابق شکل که نشان داده شده است



کنترل شمع حرارتی

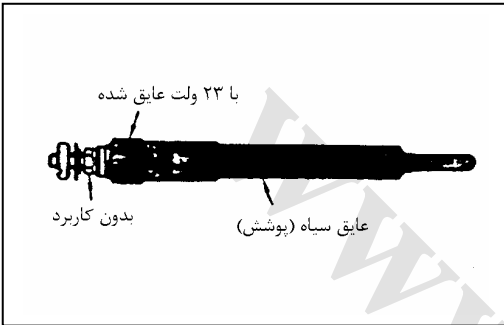


- از یک تستر مدار برای اندازه‌گیری اتصال شمع حرارتی استفاده کنید.
  - اگر اعداد و اطلاعات بدست آمده خارج از مقدار معین است شمع حرارت را با یک شمع جدید تعویض کنید.
- میزان مقاومت شمع حرارتی در دمای اتاق  $4 \Omega$  می‌باشد.
- توجه:

هنگامیکه در حال تعویض شمع‌های حرارتی هستید از یک مجموعه ۴ تایی از همان شرکت سازنده تهیه نمایید.

- به مشخصات روی شمع توجه کنید که از اشتباهات احتمالی جلوگیری کند.

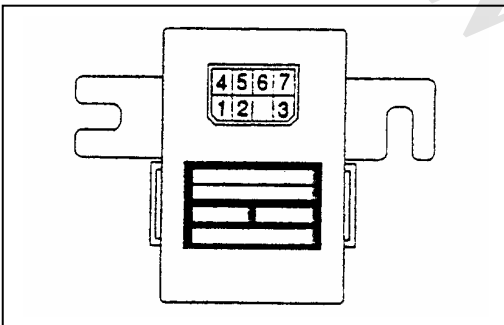
نوع	نسبت ولتاژ (ولت)	طول کلی (mm (in)
استاندارد	23	141 (5.55)

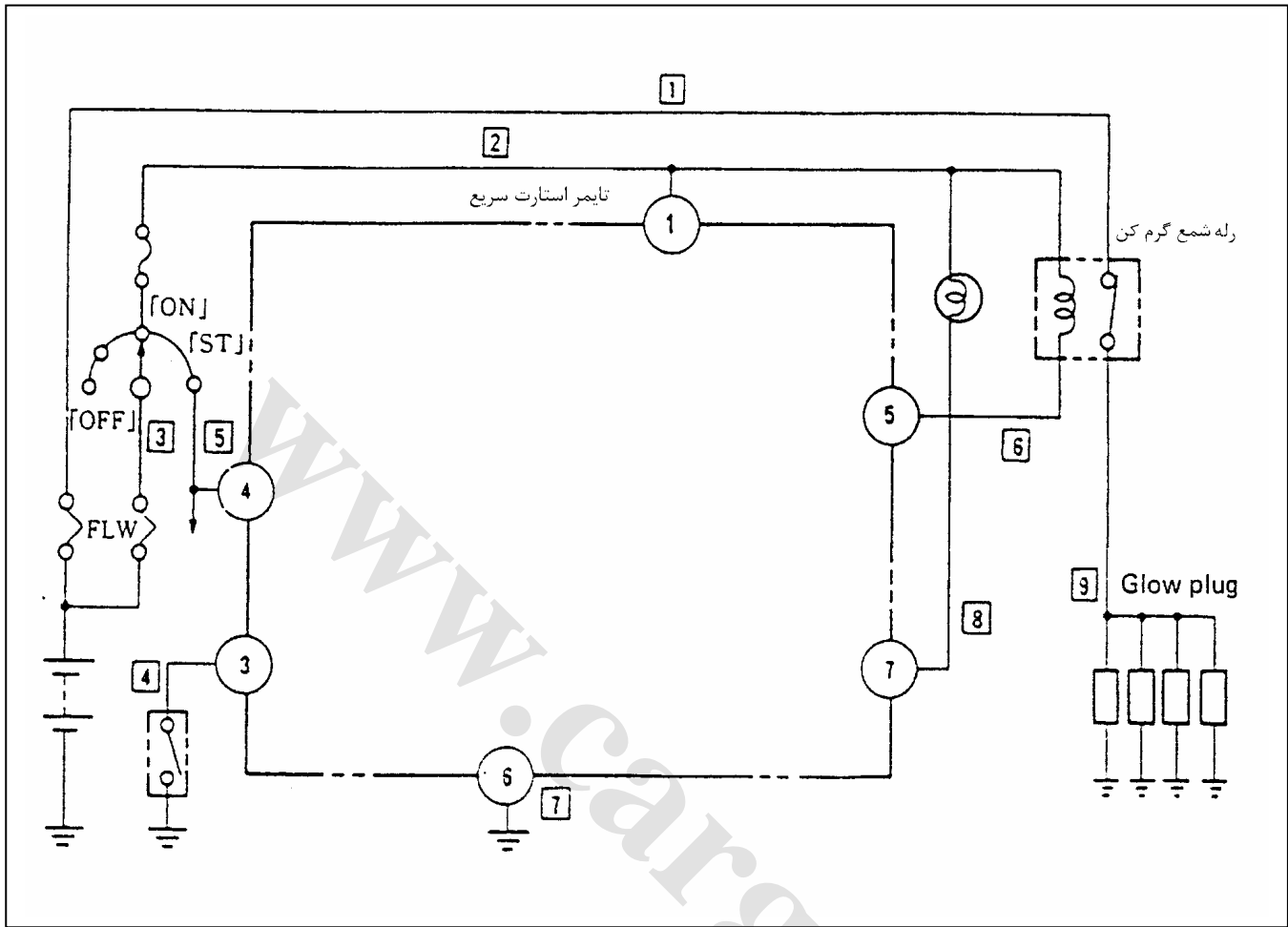


QOS تایمر

مشخصات تایمر

شماره	اتصال به
1	سوئیچ استارت در حالت «ON»
2	—
3	سوئیچ ترموستاتیک
4	سوئیچ استارت «ON»
5	رله شمع گرمکن
6	بدنه (منفی)
7	لامپ اخطار





توجه:

شکل دایره نشان دهنده ترمینال سیم است.

شکل چهار گوش نشان دهنده جریان است.



۲. وقتی که درجه حرارت آب خنک کاری زیر 0°C است.

مدار	عیوب احتمالی	وضعیت
3	① فیوز اصلی بین باطری و سوئیچ استارت معیوب است	رله گرم کن روشن نمی‌شود.
2	② اتصال مدار سوئیچ استارت سولفاته یا قطع شده است	
1	③ فیوز شماره 8 سیمها سولفاته یا قطع شده است عنوانهای ۳ و ۴ با سایر اتصالات وصل شده است.	
	④ سوئیچ استارت معیوب است	
1	⑤ اتصال ترمینال رله گرم کن معیوب است	
6	⑥ سیم اتصال سیم پیچ (بوپین) رله گرمکن قطع شده است	
	⑦ سیم بین رله گرم کن و تایمر قطع شده است	
7	⑧ عیب در رله گرمکن (هیچ اتصالی در کنتاکت اصلی نیست)	
	⑨ عیب در اتصال تایمر استارت سریع QOS و تایمر QOS	
7	عیب در اتصال منفی تایمر QOS	
7	⑩ عیب در سوئیچ حرارتی (سوئیچ حرارتی خاموش نمی‌شود حتی وقتی که درجه آب صفر است	
7	⑪ عیب در اتصال منفی (بدنه) سوئیچ حرارتی	
1	① فیوز اصلی بین باطری و سوئیچ استارت قطع است	رله گرم کن عمل می‌کند ولی گرم نمی‌شود
9	② فیوز اصلی ترمینال رله گرم کن قطع است یا سیم جریان المنت حرارتی قطع است	
	③ اتصال کنتکتور شمع با جریان ورودی قطع است	
6	① عیب در تایمر QOS	رله گرم کن عمل می‌کند ولی خاموش نمی‌شود
6	② اتصال کوتاه و بدنه شدن بین ترمینال QOS و رله گرم کن	
	③ عیب در رله گرم کن	
8	① عیب در تایمر QOS	لامپ اخطار روشن نمی‌شود
8	② سیم داخل لامپ قطع شده است (لامپ سوخته)	
	③ سیم لامپ اخطار در سیم‌کشی قطع شده است	

۳. وقتی که درجه حرارت آب خنک کاری بالای 0°C است

مدار	عیوب احتمالی	وضعیت
8	① عیب در تایمر QOS	لامپ اخطار روشن نمی‌شود
	② سیم داخل لامپ قطع است (لامپ سوخته)	
4	① عیب در سوئیچ حرارتی، یا سیم سوئیچ حرارتی قطع است. (لامپ اخطار باک در حدود 3.5 ثانیه روشن باشد)	لامپ اخطار برای مدت طولانی روشن می‌ماند
	② عیب در تایمر QOS	
6	① جریان بین ترمینال ⑤ و رله گرم کن اتصال بدنه (اتصال کوتاه) شده است.	رله گرمکن آماده بکار است یا فعال باقی می‌ماند