



شرکت گسترش خدمات پارس خودرو

# راهنمای تعمیرات خودرو ماکسیما

جلد هفتم

تهیه و تنظیم:  
مدیریت فنی و گارانتی  
معاونت خدمات پس از فروش

بهار ۱۳۸۳

## فهرست موضعی

### جلد اول



نگهداری (MA)

اطلاعات عمومی (GI)

سیستم حفاظت و ایمنی سرنشین SRS (RS)

### جلد دوم



سیستمهای روغنکاری و خنک کننده موتور (LC)

سیستمهای کنترل گاز، بنزین و اگزوژ (FE)

سیستم موتور (EM)

### جلد سوم



گیربکس معمولی (MT)

کلاچ (CL)

### جلد چهارم



تعليق جلو و عقب (SU)

ترمز (BR)

سیستم فرمان (ST)

اکسل جلو و عقب (AX)

### جلد پنجم



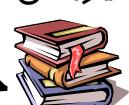
گیربکس اتوماتیک (AT)

### جلد ششم



گیربکس اتوماتیک (AT)

### جلد هفتم



سیستم استارت و شارژ (SC)

سیستم الکتریکی (EL)





جلد هشتم

سیستم الکتریکی (EL)



جلد نهم

سیستم کنترل موتور (EC)



جلد دهم

سیستم کنترل موتور (EC)



جلد یازدهم

بخاری و ایر کاندیشن (HA)



جلد دوازدهم

بدنه و شاسی (BT)



شرکت گسترش خدمات پارس خودرو



## جلد هفتم

سیستم استارت و شارژ (SC)

-----  
۳۴----- سیستم الکتریکی (EL-۱)



شرکت گسترش خدمات پارس خودرو

## بخش اول

---

# سیستم استارت و شارژ

---

SC

---

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

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

### توصیه اینمنی

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

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

## مدیریت فنی و گارانتی

بهار ۱۳۸۳

## فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
پیش هشدارها	۲
سیستم ایمنی و محافظت تعییه شده «اربگ» و «کشنده ایمنی»	۲
نقشه مدارات الکتریکی و عیوب یابی	۲
باطری	۳
چگونه از باطری مواظبت کنیم	۳
روشیای جلوگیری از خالی شدن شدید باطری	۳
کنترل سطح آب (کتروولیت) باطری	۳
کنترل غلظت مخصوص	۴
آزمایش باطری و جدول شارژ	۶
جدول ا	۶
جدول II	۷
A: شارژ آهسته	۸
B: شارژ استاندارد	۹
C: شارژ سریع	۱۱
سیستم استارت	۱۲
شرح سیستم	۱۲
مدل معمولی (غیر اتوماتیک M/T)	۱۲
مدل اتوماتیک A/T	۱۲
نقشه مدار استارت - START	۱۴
عیوب یابی	۱۵
ساختمان	۱۶
پیاده و سوار کردن	۱۶
پیاده کردن	۱۶
سوار کردن	۱۶
بازرسی	۱۷
کنترل اتوماتیک استارت	۱۷
کنترل دندۀ استارت / کلاج	۱۷
کنترل ذغال	۱۷
کنترل بالشتک	۱۸
کنترل ارمیچر	۱۸
جمع کردن	۱۹
تنظیم مقدار بازی (بیرون زدن) دندۀ استارت	۱۹
سیستم شارژ	۲۰
شرح سیستم	۲۰
نقشه مدار شارژ - CHARGE	۲۱
عیوب یابی	۲۱
با افتامات (مجموعه CL تنظیم کننده یا رگلاتور)	۲۲
چراغ اعلام عیوب	۲۲
ساختمان	۲۳
پیاده و سوار کردن	۲۳
پیاده کردن	۲۳
سوار کردن	۲۳
باز کردن	۲۴
پوسته عقب	۲۴
بلبرینگ عقب	۲۴
بازرسی	۲۴
کنترل ارمیچر	۲۴
کنترل ذغال	۲۴
کنترل بالشتک	۲۵
جمع کردن	۲۵
جا زدن خار قفلی در بلبرینگ عقب	۲۵
سوار کردن پوسته عقب	۲۵
اطلاعات سرویس و مشخصات SDS	۲۶
باطری	۲۶
استارت	۲۶
دینام (آلترناتور)	۲۶

## پیش هشدارها

### سیستم ایمنی و محافظه تعبیه شده «اربگ» و «کشنده کمربند ایمنی»

کار سیستم ایمنی و محافظه تعبیه شده مانند «اربگ» و «کشنده کمربند ایمنی» کم کردن شدت خطر مصدومیت راننده و سرنشین جلو در بعضی از انواع تصادفات (خاص) می‌باشد. ترکیب سیستم ایمنی محافظه تعبیه شده‌ای که در نیسان مدل A33 عرضه شده است، بشرح زیر است (ترکیب این سیستم بر حسب مقررات کشورها و نوع تجهیزات اختیاری متفاوت است).

- تصادفات از ناحیه جلو
- سیستم ایمنی و محافظه تعبیه شده از کپسول اربگ راننده (واقع در وسط غربیلک فرمان) کپسول اربگ سرنشین جلو (واقع در صفحه جلو داشبورد سمت سرنشین جلو)، کشنده‌های کمربندهای ایمنی، سنسور عیب یاب هوشمند، چراغ هشدار، دسته سیم و کابل مارپیچ تشکیل شده است.
- اطلاعات لازم برای سرویس ایمن سیستم در بخش SRS این کتاب عرضه شده است.

### هشدار

- برای جلوگیری از بد عمل کردن سیستم SRS که می‌تواند خطر مصدومیت یا مرگ ناشی از تصادف در اثر باز شدن بی‌موقع اربگ را افزایش دهد، تمام نگهداری‌ها باید بوسیله نمایندگی‌های مجاز نیسان انجام شود.
- نگهداری نامناسب شامل سوار و پیاده کردن غیر صحیح سیستم SRS می‌تواند به مصدومیت پرسنل در اثر عمل کردن ناخواسته اربگ منجر شود. برای پیاده کردن کابل مارپیچ و کپسول اربگ به بخش RS مراجعه کنید.
- از هیچگونه دستگاه تستر الکتریکی برای سیستم SRS استفاده نکنید مگر اینکه استفاده از آن در این کتاب توصیه شده باشد. دسته سیمهای سیستم SRS را می‌توان از رنگ زرد سوکت (و بوسیله روکش زرد رنگ دسته سیمها یا نوار عایق زرد رنگ قبل از سوکت‌ها) تشخیص داد.

### نقشه مدارات الکتریکی و عیوب یابی

برای خواندن نقشه‌های مدارات الکتریکی به موارد زیر مراجعه کنید:

• به GI۴۵ «تحوه خواندن نقشه‌های مدارات الکتریکی» مراجعه کنید.

• به EL۱-۳۹ «مسیر تغذیه الکتریکی» برای مدارات توزیع برق مراجعه کنید.

• برای انجام عیوب یابی به موارد زیر مراجعه کنید:

• به GI۶۶ «چگونه جدول عیوب یابی را دنبال کنیم» مراجعه کنید.

• به GI۵۵ «تحوه عیوب یابی موثر برای عیوب الکتریکی» مراجعه کنید.

## پیش گفتار

این کتاب حاوی دستور العمل های نگهداری و تعمیرات مدل سری A33 نیسان می باشد.

برای اطمینان از اینمی خود و کارکرد مطلوب خودرو این کتاب باید کاملاً مطالعه شود. بخصوص برداشت و درک کامل «پیش هشدارها» در بخش GI قبل از شروع به انجام هر گونه عمل تعمیراتی بسیار مهم است.

تمام مطالب این کتاب بر مبنای آخرین اطلاعات کارخانه در زمان چاپ کتاب ارائه شده است. پارس خودرو حق تغییر در مشخصات و روش‌های ارائه شده را بدون اطلاع قبلی برای خود محفوظ نگه میدارد.

### تذکر اینمی مهم

انجام سرویس بنحو صحیح از جهت اینمی تعمیر کار و کارکرد مطلوب خودرو ضروری است . روش‌های ارائه شده در این کتاب فنی با در نظر گرفتن اینمی و دقت در عمل ارائه شده است.

نحوه انجام سرویس بر حسب روش بکار گرفته شده، مهارت تعمیر کار ، ابزار و قطعات یدکی موجود متفاوت می باشد. لذا قبل از مبادرت به انجام سرویس بدون استفاده از روش‌ها، ابزار یا قطعاتی که مشخصاً توسط نیسان توصیه شده است از عدم برخطر افتادن اینمی خود و خودرو مطمئن شوید.

## باطری

### چگونه از باطری مواظبت کنیم

#### احتیاط

در صورت نیاز به روشن کردن موتور با باطری کمکی و سیم رابطه:

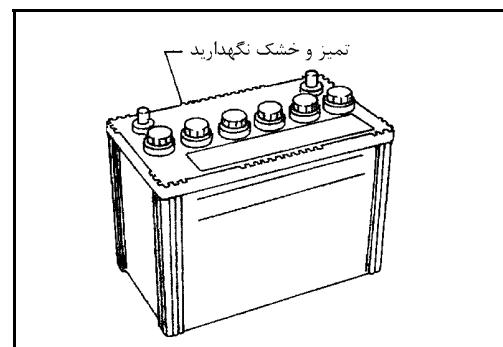
- ۱- از یک باطری 12 ولت بعنوان باطری کمکی استفاده کنید.
- ۲- بعد از اتصال کابل های باطری از اتصال محکم آنها با سر باطری ها به جهت اتصال مناسب اطمینان حاصل کنید.
- ۳- از سوراخ مخصوص کنترل کردن غلظت آب باطری برای اضافه کردن آب باطری استفاده نکنید.

### روش های جلوگیری از خالی شدن شدید باطری

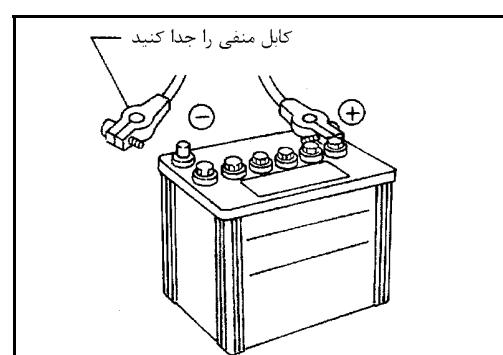
پیش هشدارهای زیر برای جلوگیری از خالی شدن شدید باطری بایستی رعایت شود.

- سطح باطری بخصوص بالای آن همیشه باید تمیز و خشک نگهداری شود.
- اتصال سر باطری ها باید تمیز و محکم باشد.

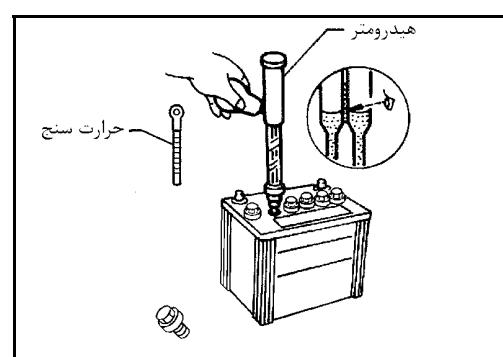
- در هر بار مراجعه برای سرویس، سطح آب باطری را کنترل کنید. این عمل همچنین در مورد باطری های «با سرویس کم» و «بدون نیاز به سرویس» بایستی انجام شود.



- اگر خودرو را برای مدتی طولانی مورد استفاده قرار نمی دهید، کابل منفی باطری را از باطری جدا کنید.



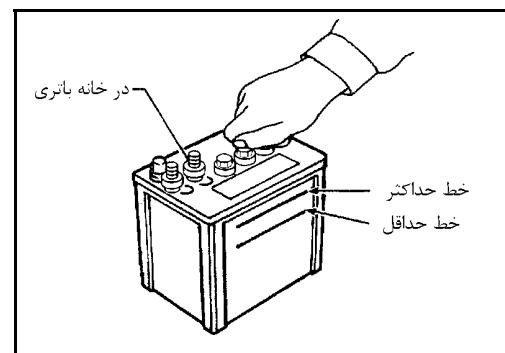
- وضعیت شارژ باطری را کنترل کنید.
- هر چند یکباره بطور منظم غلظت آب باطری را کنترل کنید. وضعیت شارژ باطری را کاملاً زیر نظر داشته باشید تا از خالی شدن شدید باطری جلوگیری کنید.



### کنترل سطح آب (الکتروولیت) باطری هشدار

اجازه ندهید تا آب باطری با پوست، چشم، پارچه یا سطوح رنگ شده تماس پیدا کند، بعد از لمس و تماس باطری به چشم خود دست نزد و یا چشم خود را نمالید مگر اینکه کاملاً دستهای خود را با آب شستشو کنید. اگر اسید با چشم، پوست یا پارچه لباس تماس پیدا کرد فوراً برای مدت 15 دقیقه با آب آنرا شستشو داده و از دستورالعمل های پزشکی پیروی کنید.

- در خانه باتری را با ابزار مناسب باز کنید.
- تا سطح حداکثر (MAX) آب مقطر اضافه کنید.



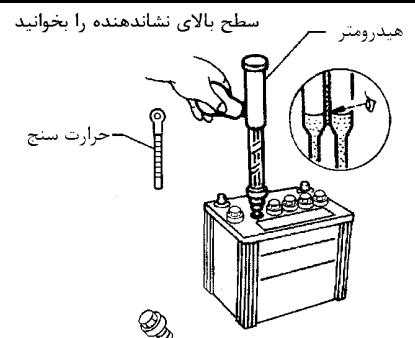
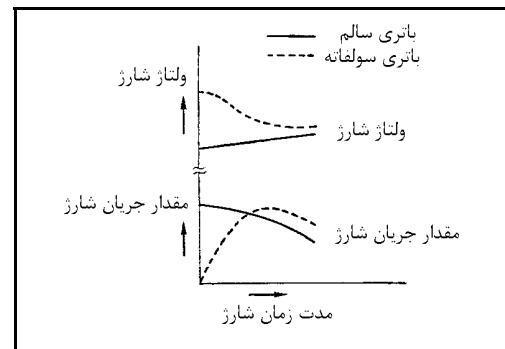
### سولفاته کردن

در صورتیکه باتری برای مدت طولانی بدون استفاده باقی مانده و غلظت مخصوص آن به کمتر از ۱.۱۰۰ برسد، کاملاً از شارژ خالی خواهد شد، نتیجه این عمل ممکن است باعث «سولفاته» شدن صفحه های خالی باتری شود.

برای تشخیص «سولفاته» شدن به ولتاژ و جریان (آمپر) آن در هنگام شارژ کردن توجه نمایید همچنانکه در شکل می بینید در ابتدا شارژ با جریان کمتر و ولتاژ بیشتری شروع خواهد شد بعضی اوقات ممکن است باتری سولفاته را با شارژ آرام و طولانی مدت (حدود ۱۲ ساعت یا بیشتر) شارژ و پس از آزمایش ظرفیت قابل سرویس نمود.

### کنترل کردن غلظت مخصوص

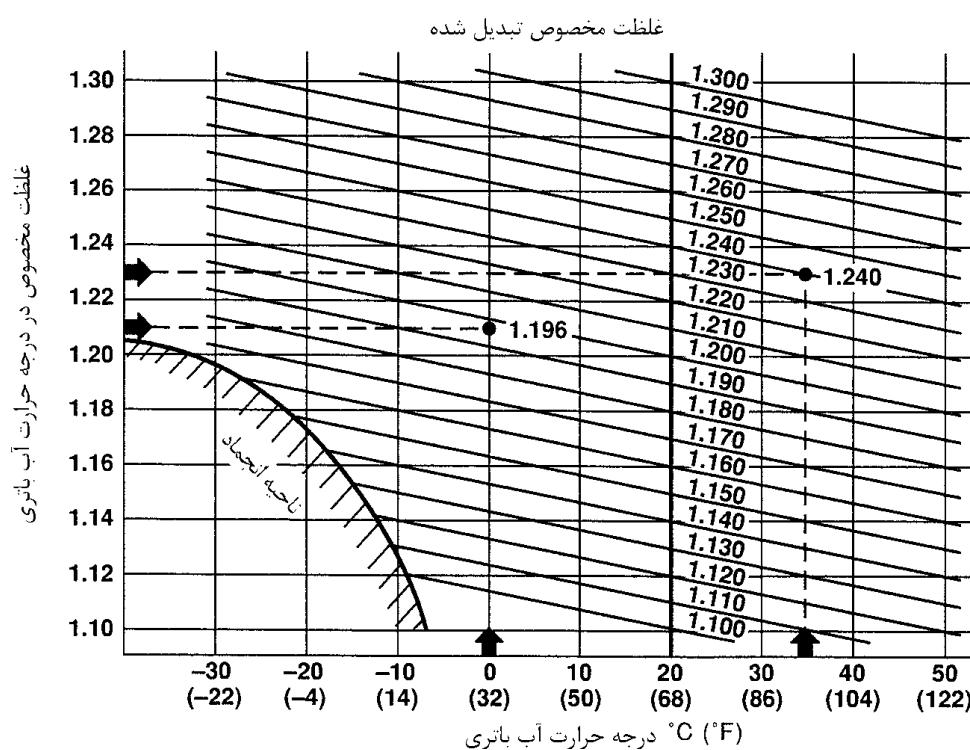
۱- مقدار نشانده شده هیدرومتر و حرارت سنج را در خط موازی و مقابل چشم بخواید.



۲- مقادیر را به غلظت مخصوص تبدیل شده در  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ ) تبدیل کنید.

**مثال :**

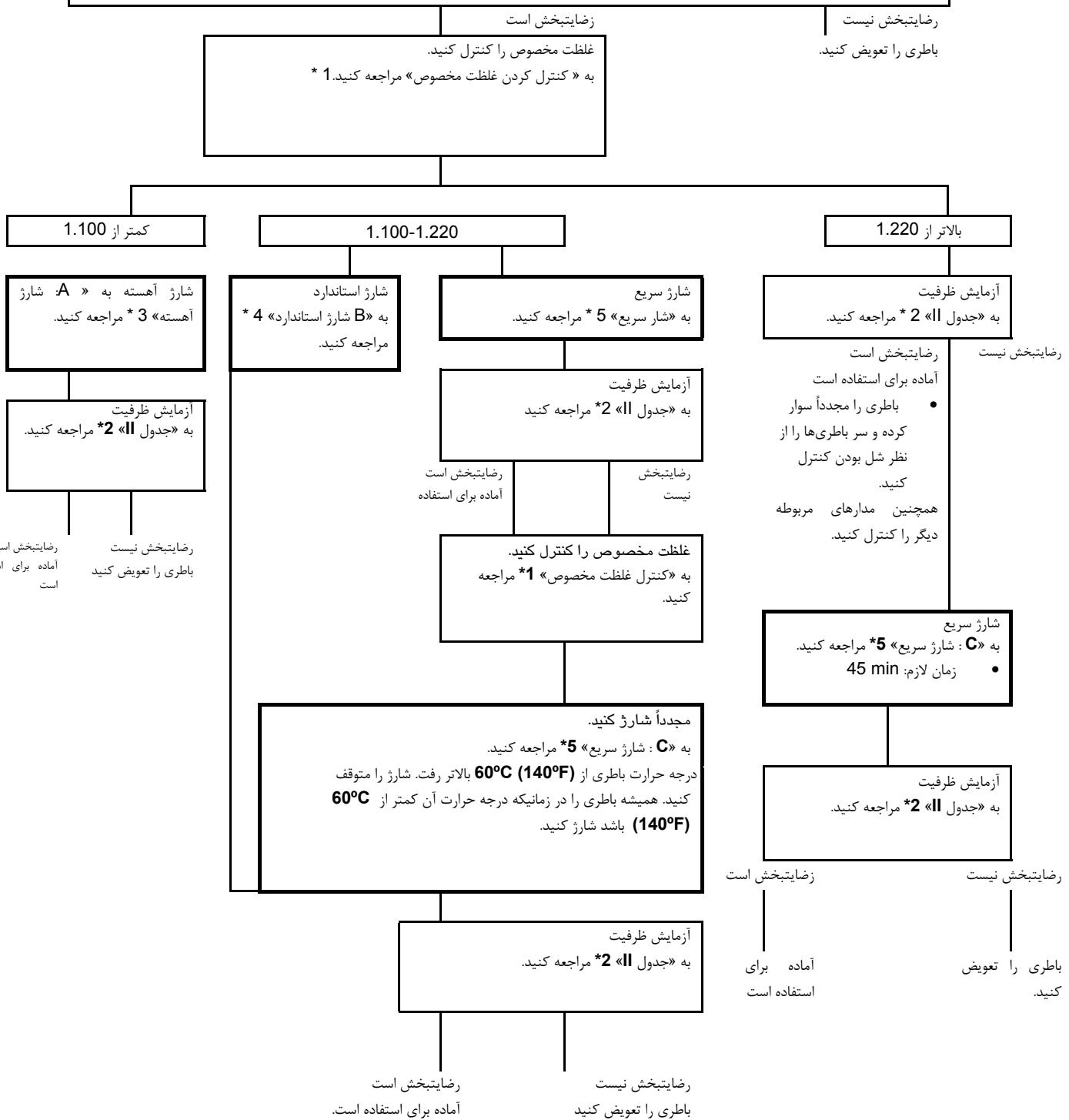
- زمانیکه حرارت آب باتری  $35^{\circ}\text{C}$  ( $95^{\circ}\text{F}$ ) بوده و غلظت مخصوص آب باتری ۱.۲۳۰ باشد غلظت مخصوص تبدیل شده در  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ )  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ ) ۱.۲۴۰ خواهد بود.
- زمانیکه درجه حرارت آب باتری  $0^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ ) و غلظت مخصوص آب باتری ۱.۲۱۰ باشد غلظت مخصوص تبدیل شده در درجه حرارت  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ )  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ ) ۱.۱۹۶ خواهد بود.



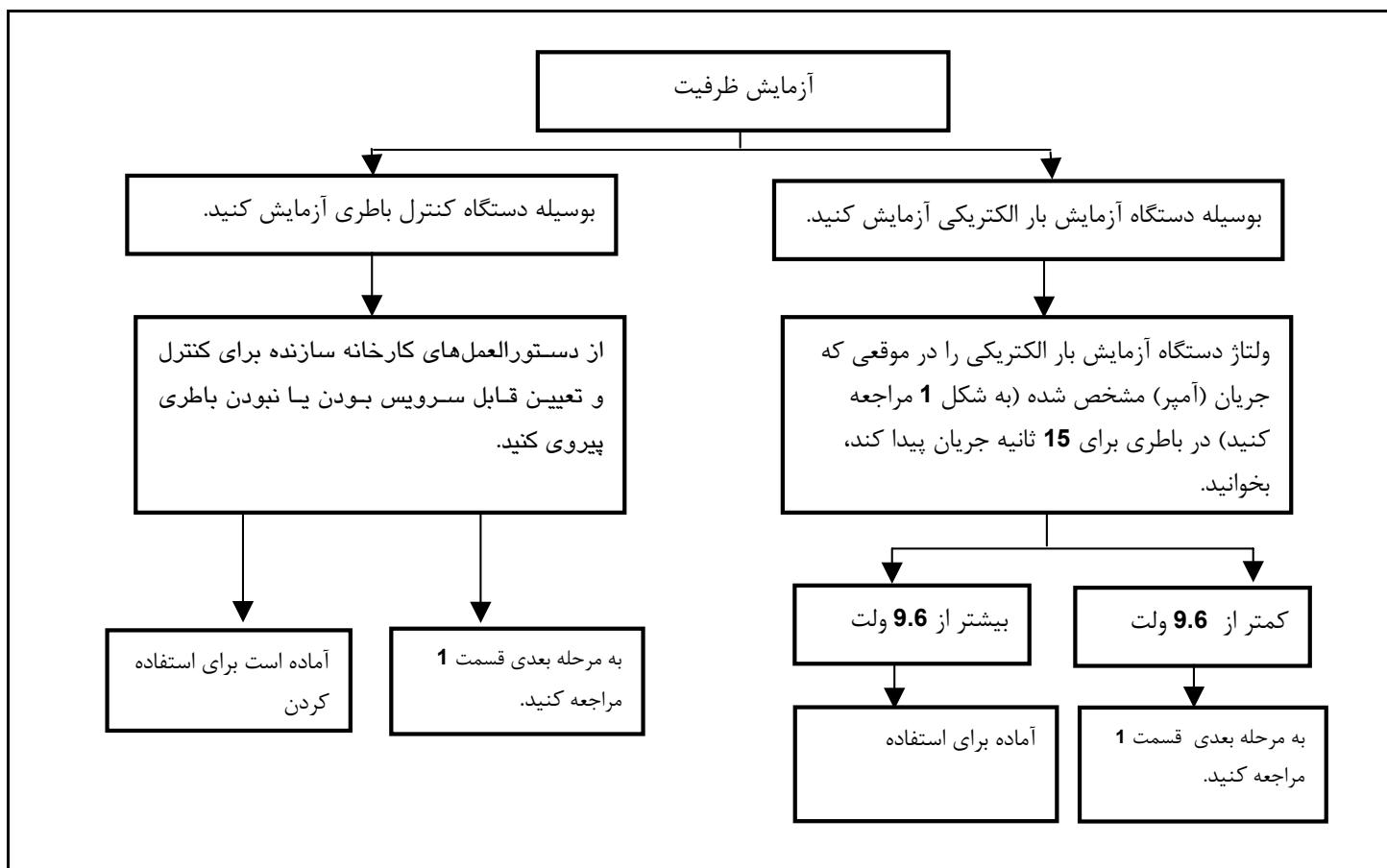
## تست باطری و جدول شارژ

**بازدید ظاهري**

- بازدید باطری را از نظر ترک و تغییر شکل کنترل کنید.
- سرباطری را از نظر صدمه و آسیب دیدگی کنترل کنید.
- اگر اختلاف سطح آب باطری در پر ترین و خالی ترین خانه کمتر از 10mm(0.39in) باشد رضایت‌بخش است.



\*: توصیه می‌شود «شارژ استاندارد» را در صورتیکه خودرو پس از شارژ اولیه مدتی خوابیده باشد استفاده کنید.

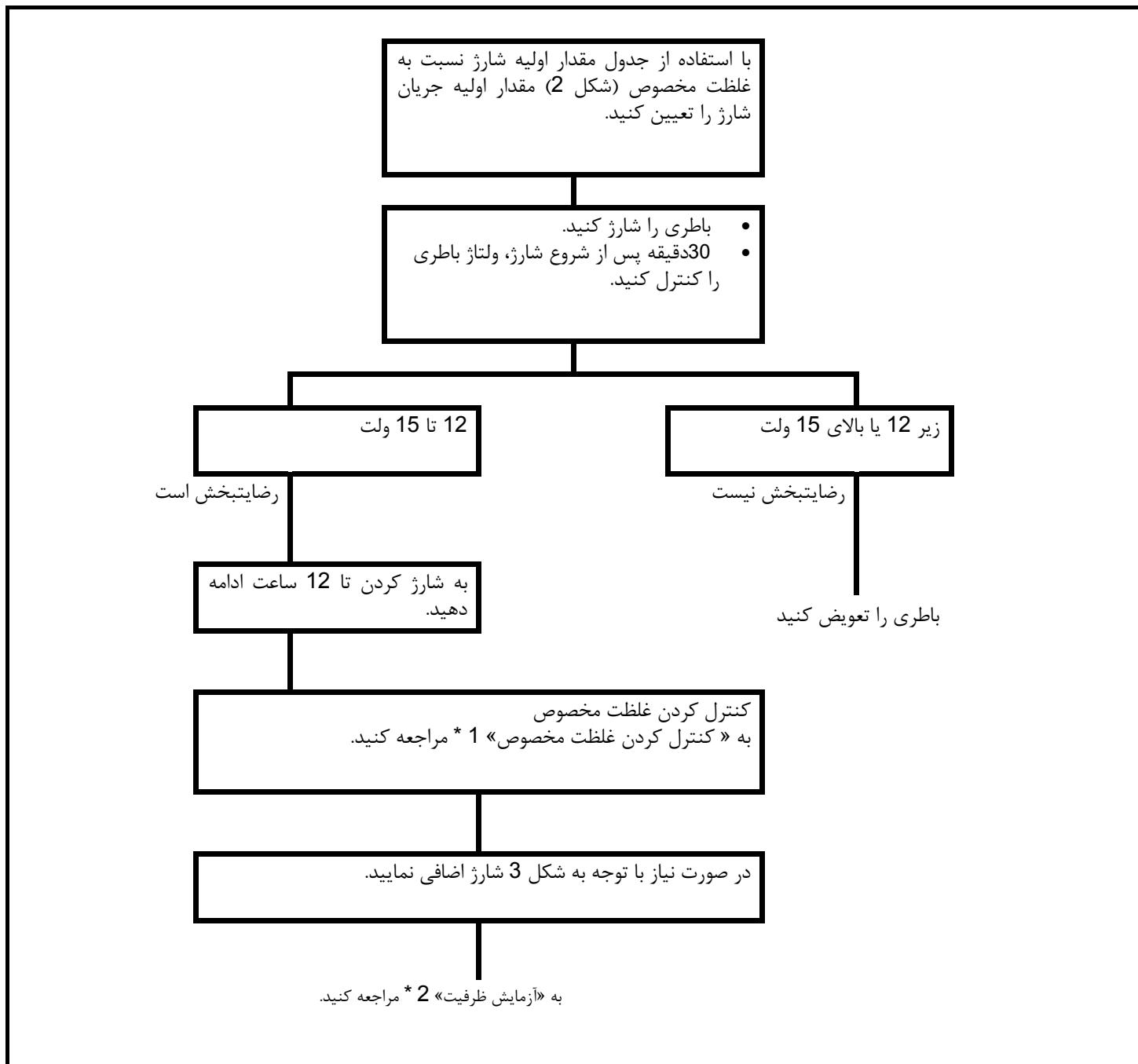


SC ۶:\*

نوع باطری را کنترل کرده و جریان (آمپر) مشخص شده را با استفاده از جدول زیر تعیین نمایید.

شکل 1. جریان خروجی (دستگاه آزمایش بار الکتریکی)

جریان (A)	نوع
90	28B19R(L)
99	34B19R(L)
135	46B24R(L)
135	55B24R(L)
150	50D23R(L)
180	55D23R(L)
195	65D26R(L)
195	80D26R(L)
210	75D31R(L)
240	95D31R(L)
240	115D31R(L)
300	95E41R(L)
300	130E41R(L)



SC ۴ : \*2

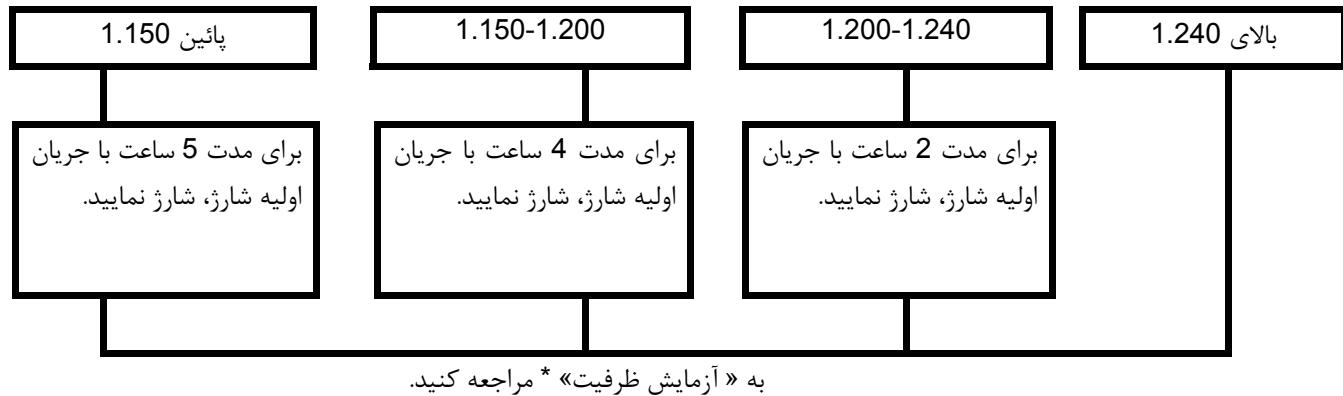
SC ۴ : ۱\*

شکل ۲. برقرار کردن جریان اولیه شارژ (شارژ آهسته)

نوع باتری												غلظت مخصوص تبدیل شده
130E4IR(L)	95E4IR(L)	115D3IR(L)	L)R31D95	75D31R(L)	80D26R(L)	65D26R(L)	55D23R(L)	50D23R(L)	55B24R(L)	46B24R(L)	34B19R(L)	28B19R(L)
14.0 (A)	10.0 (A)	9.0 (A)	8.0 (A)	7.0 (A)	5.0 (A)	4.0 (A)	1.100	کمتر از				

- نوع باتری را کنترل کرده و جریان مخصوص آنرا با استفاده از جدول بالا تعیین کنید.

- پس از شروع شارژ، تنظیم جریان شارژ ضروری نیست.

**شارژ اضافی (شارژ آرام)**

SC v.\*

**احتیاط**

- جریان شارژ را برحسب مقدار مشخص شده در شکل 2 تنظیم کنید. اگر دستگاه شارژ قادر به تولید جریان مشخص شده بالا نبود، مقدار جریان شارژ را روی نزدیک ترین مقدار ممکن به آن تنظیم کنید.
- در زمان شارژ باطری را از شعله غیر محصور دور نگهدارید.
- هنگام وصل باطری به دستگاه شارژ، ابتدا کابل‌های اتصال را وصل سپس اقدام به روشن کردن دستگاه نمایید. دستگاه شارژ را ابتدا روشن نکنید، چنانی کاری ممکن است باعث ایجاد جرقه شود.
- اگر درجه حرارت باطری از  $140^{\circ}\text{C}$  ( $140^{\circ}\text{F}$ ) بالاتر رفت، شارژ را متوقف کنید. همیشه باطری را در زمانیکه درجه حرارت آن کمتر از  $60^{\circ}\text{C}$  ( $140^{\circ}\text{F}$ ) باشد شارژ کنید.

**B : شارژ استاندارد**

\*1:SC ۴

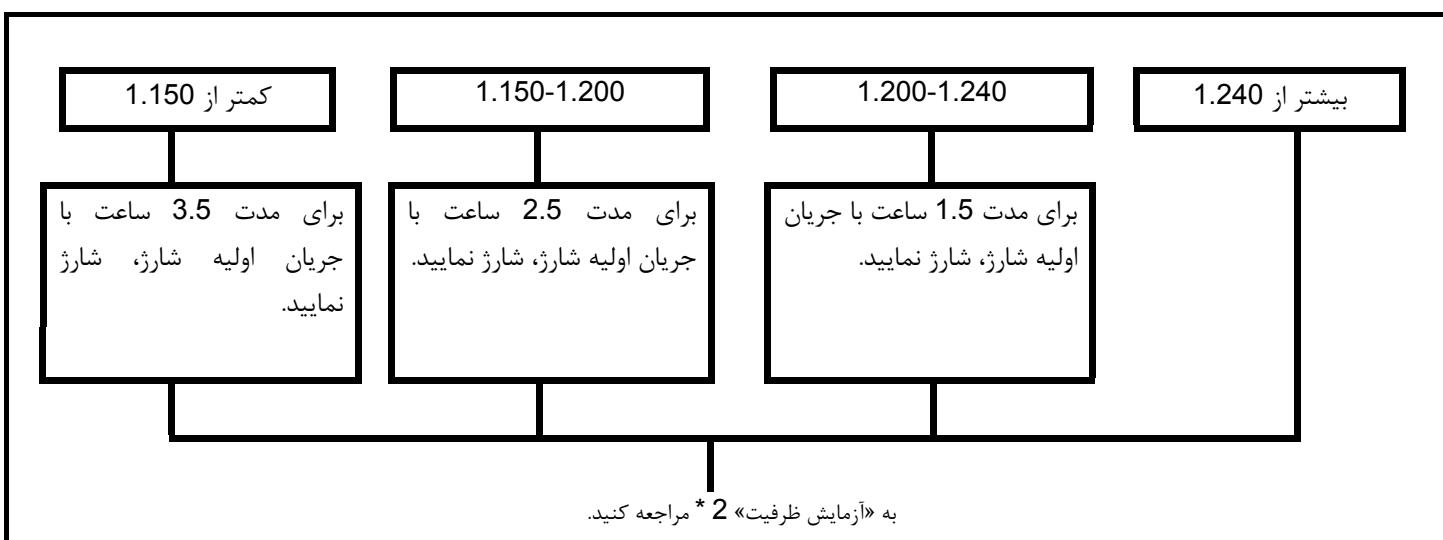
\*2:SC v

شکل ۴. برقرار کردن جریان اولیه شارژ (شارژ استاندارد)

نوع باطری											غلظت مخصوص تبدیل شد	
130E41R(L)	95E41R(L)	115D31R(L)	95D31R(L)	75D31R(L)	80D26R(L)	65D26R(L)	55D23R(L)	50D23R(L)	55B24R(L)	46B24R(L)	34B19R(L)	28B19R(L)
13.0 (A)	9.0 (A)	8.0 (A)	7.0 (A)	6.0 (A)	5.0 (A)	4.0 (A)	3.0 (A)	2.0 (A)	2.0 (A)	1.100 – 1.130		
11.0 (A)	8.0 (A)	7.0 (A)	6.0 (A)	5.0 (A)	4.0 (A)	3.0 (A)	2.0 (A)	1.130 – 1.160				
9.0 (A)	7.0 (A)	6.0 (A)	5.0 (A)	4.0 (A)	3.0 (A)	2.0 (A)	1.160 – 1.190					
7.0 (A)	5.0 (A)	5.0 (A)	4.0 (A)	3.0 (A)	2.0 (A)	2.0 (A)	1.190 – 1.220					

- نوع باطری را کنترل کرده و جریان مخصوص آنرا با استفاده از جدول جریان بالا تعیین کنید.
- پس از شروع شارژ، تنظیم جریان شارژ ضروری نیست.

شکل ۵. شارژ اضافی (شارژ استاندارد)



SC : \*

احتیاط

- روش شارژ استاندارد را برای باطری هایی که غلظت مخصوص آنها کمتر از 1.100 باشد بکار نبرید.
- جریان شارژ را بر حسب مقدار مشخص شده در شکل ۴ تنظیم کنید. اگر دستگاه شارژ قادر به تولید جریان مشخص شده بالا نبود، مقدار شارژ را روی نزدیکترین مقدار ممکن به آن تنظیم کنید.
- در زمان شارژ باطری را از شعله غیر محصور دور نگهدارید.
- هنگام وصل باطری به دستگاه شارژر، ابتدا کابل های اتصال را وصل سپس اقدام به روشن کردن دستگاه نمایید. دستگاه شارژر را ابتدا روشن نکنید، چنین کاری ممکن است باعث ایجاد جرقه شود.
- اگر درجه حرارت باطری از 60°C (140°F) بالاتر رفت، شارژ را متوقف کنید. همیشه باطری را در زمانی که درجه حرارت آن کمتر از 60°C (140°F) باشد شارژ کنید.

## شارژ سریع:

با استفاده از جدول مقدار اولیه جریان شارژ نسبت به غلظت مخصوص (شکل ۶)، مقدار اولیه جریان شارژ را تعیین کنید.

باطری را شارژ کنید.

به «آزمایش ظرفیت» \* مراجعه کنید.

SC v:\*

شکل ۶. برقرار کردن جریان اولیه شارژ و مدت شارژ (شارژ سریع)

نوع باطری	جریان (A)	غلظت مخصوص تبدیل شده
130E41R(L)	30 (A)	1.100 – 1.130
95E41R(L)	20 (A)	1.130 – 160
115D31R(L)	15 (A)	1.160 – 1.190
95D31R(L)	10 (A)	1.190 – 1.220
75D31R(L)	2.5 ساعت	بالای 1.220
80D26R(L)	2.0 ساعت	
65D26R(L)	1.5 ساعت	
55D23R(L)	1.0 ساعت	
50D23R(L)	(45 min) 0.75 ساعت	
55B24R(L)		
46B24R(L)		
34B19R(L)		
28B19R(L)		

- نوع باطری را کنترل کرده و جریان مخصوص آنرا با استفاده از جدول بالا تعیین کنید.
- پس از شروع شارژ، تنظیم جریان شارژ ضروری نیست.

## احتیاط

- روش شارژ سریع را برای باطری هاییکه غلظت مخصوص آنها کمتر از 1.100 باشد بکار نبرید.

جریان شارژ را بر حسب مقدار مشخص شده در شکل ۶ تنظیم کنید. اگر دستگاه شارژ قادر به تولید جریان مشخص شده بالا نبود. مقدار شارژ را روی نزدیک ترین مقدار ممکن به آن تنظیم کنید.

- در زمان شارژ باطری را از شعله غیر محصور دور نگهدارید.

هنگام وصل باطری به دستگاه شارژر، ابتدا کابل های اتصال را وصل سپس اقدام به روشن کردن دستگاه نمایید. دستگاه شارژر را ابتدا روشن نکنید، چنانی کاری ممکن است باعث ایجاد جرقه شود.

مواظب بالا رفتن درجه حرارت باشید، چون برای شارژ سریع نیاز به جریان زیادی از برق در مدت کوتاهی از زمان می باشد. اگر درجه حرارت باطری از (140°F) (60°C) بالاتر رفت، شارژ را متوقف کنید. همیشه باطری را در زمانیکه درجه حرارت آن کمتر از (140°F) (60°C) باشد شارژ کنید.

- از مدت زمان مشخص شده در شکل ۶ تجاوز نکنید، چون شارژ کردن باطری بیش از مدت زمان شارژ می تواند باعث تخریب باطری شود.

## سیستم استارت شرح سیستم

### مدل معمولی (غیر اتوماتیک M/T) با سیستم هشدار سرقت

- برق در تمام اوقات عرضه می‌شود
  - به سر سیم (پین) ۱ سوئیچ خودرو
  - از طریق فیوز رابط ۴۰A (حرف C) واقع در جعبه فیوز و فیوز رابط ) و
  - از طریق فیوز ۱۰A [ شماره ۱۲ واقع در بلوک فیوز (جعبه رابط J/B)]
  - به سر سیم (پین) ۱ رله هشدار دزدگیر.
  - در موقع قرار گرفتن سوئیچ خودرو در وضعیت استارت، برق عرضه می‌شود.
  - از سرسیم (پین) ۵ سوئیچ خودرو
  - به سرسیم (پین) ۳ رله هشدار دزدگیر.
  - در صورت تحریک شدن سیستم هشدار دزدگیر، اتصال بدنه عرضه می‌شود.
  - از طریق سرسیم (پین) شماره ۱۹ واحد کنترل هوشمند ورود به خودرو
  - به سرسیم (پین) ۲ رله هشدار دزدگیر.
  - سپس برق استارت قطع می‌شود.
- اگر سیستم هشدار دزدگیر تحریک نشود، برق عرضه می‌شود
- از طریق سر سیم (پین) ۴ رله هشدار دزدگیر
  - به سرسیم ۲ سوکت دسته سیم موتور استارت . سپس
- رله استارت بسته شده و مدار بین باطری و موتور استارت برقرار می‌شود. موتور استارت از طریق موتور اتصال بدنه شده است. در این حال با وجود برق و اتصال بدنه، استارت زدن اتفاق افتاده و موتور استارت می‌خورد.

### بدون سیستم ضد سرقت

- برق در تمام اوقات عرضه می‌شود
  - به سرسیم (پین) ۱ سوئیچ خودرو
  - از طریق فیوز رابط ۴۰A (حرف C) واقع در جعبه فیوز و فیوز رابط ) و
  - در موقع قرار گرفتن سوئیچ خودرو در وضعیت استارت ، برق عرضه می‌شود.
  - از سرسیم (پین) ۵ سوئیچ خودرو
  - از طریق سرسیم ۳ و ۴ رله هشدار دزدگیر
  - به سرسیم ۲ سوکت دسته سیم موتور استارت
- رله استارت بسته شده و مدار بین باطری و موتور استارت برقرار می‌شود. موتور استارت از طریق بلوک موتور اتصال بدنه شده است. در این حال با وجود برق و اتصال بدنه، استارت زدن اتفاق افتاده و موتور استارت می‌خورد.

### مدل اتوماتیک A/T

- #### با سیستم هشدار سرقت
- برق در تمام اوقات عرضه می‌شود.
  - به سرسیم ۱ سوئیچ خودرو
  - از طریق فیوز رابط ۴۰A (حرف C) واقع در جعبه فیوز و فیوز رابط ) و
  - از طریق فیوز ۱۰A [ شماره ۱۲، واقع در بلوک فیوز (جعبه رابط J/B)]
  - به سرسیم (پین) ۱ رله هشدار دزدگیر.
- در موقع قرار گرفتن سوئیچ خودرو در وضعیت روشن ON یا استارت START، برق عرضه می‌شود از طریق فیوز ۱۵A [ شماره ۲۰ واقع در بلوک فیوز (J/B)]
- به سرسیم (پین) ۱ رله موقعیت پارک / خلاص
  - همچنین با قرار گرفتن سوئیچ خودرو در موقعیت استارت، برق عرضه می‌شود.
  - از سرسیم (پین) ۵ سوئیچ خودرو

- به سرسيم (پين) 6 رله موقعیت پارک / خلاص با قرار گرفتن دسته اتوماتيک در موقعیت پارک P يا خلاص N، اتصال بدن عرضه مى شود.
- به سرسيم 2 رله موقعیت پارک / خلاص از طريق کلید (فسنگي) پارک / خلاص از طريق اتصال بدنها F41 و F39.
- سپس رله موقعیت پارک / خلاص عمل کرده و برق عرضه مى شود.
- از طريق سرسيم (پين) 7 رله موقعیت پارک / خلاص به سرسيم (پين) 3 رله هشدار دزدگير اگر سیستم هشدار دزدگير تحریک شود، اتصال بدن عرضه مى شود.
- از طريق سرسيم (پين) 19 واحد کنترل هوشمند ورود به خودرو به سرسيم (پين) 2 رله هشدار دزدگير اگر سیستم هشدار دزدگير تحریک نشود، برق عرضه مى شود.
- از طريق سرسيم (پين) 4 رله هشدار دزدگير سرسيم (پين) 2 سوکت دسته سيم موتور استارت رله استارت بسته شده و مدار بين باطري و موتور استارت برقرار مى شود. موتور استارت از طريق بلوک موتور اتصال بدن شده است. در اين حال با وجود برق و اتصال بدن، استارت زدن اتفاق افتاده و موتور استارت مى خورد.

### بدون سیستم ضد سرقت

برق در تمام اوقات عرضه مى شود

- به سرسيم (پين) 1 سوئيج خودرو
- از طريق فيوز رابط C حرف 40A واقع در جعبه فيوز و فيوز رابط) و در موقع قرار گرفتن سوئيج خودرو در وضعیت روشن ON يا استارت START ، برق عرضه مى شود از طريق فيوز 15A [ شماره 20 واقع در بلوک فيوز (جعبه رابط J/B)]
- به سرسيم (پين) 1 رله موقعیت پارک / خلاص. همچنین با قرار گرفتن سوئيج خودرو در موقعیت استارت، برق عرضه مى شود.

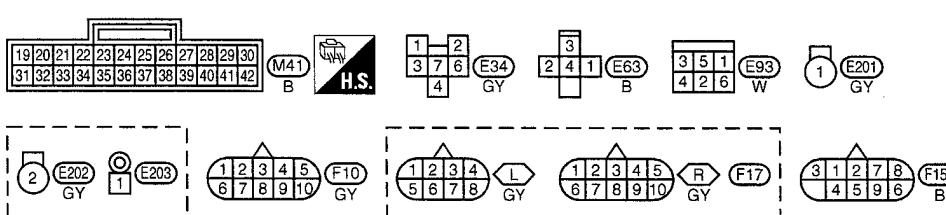
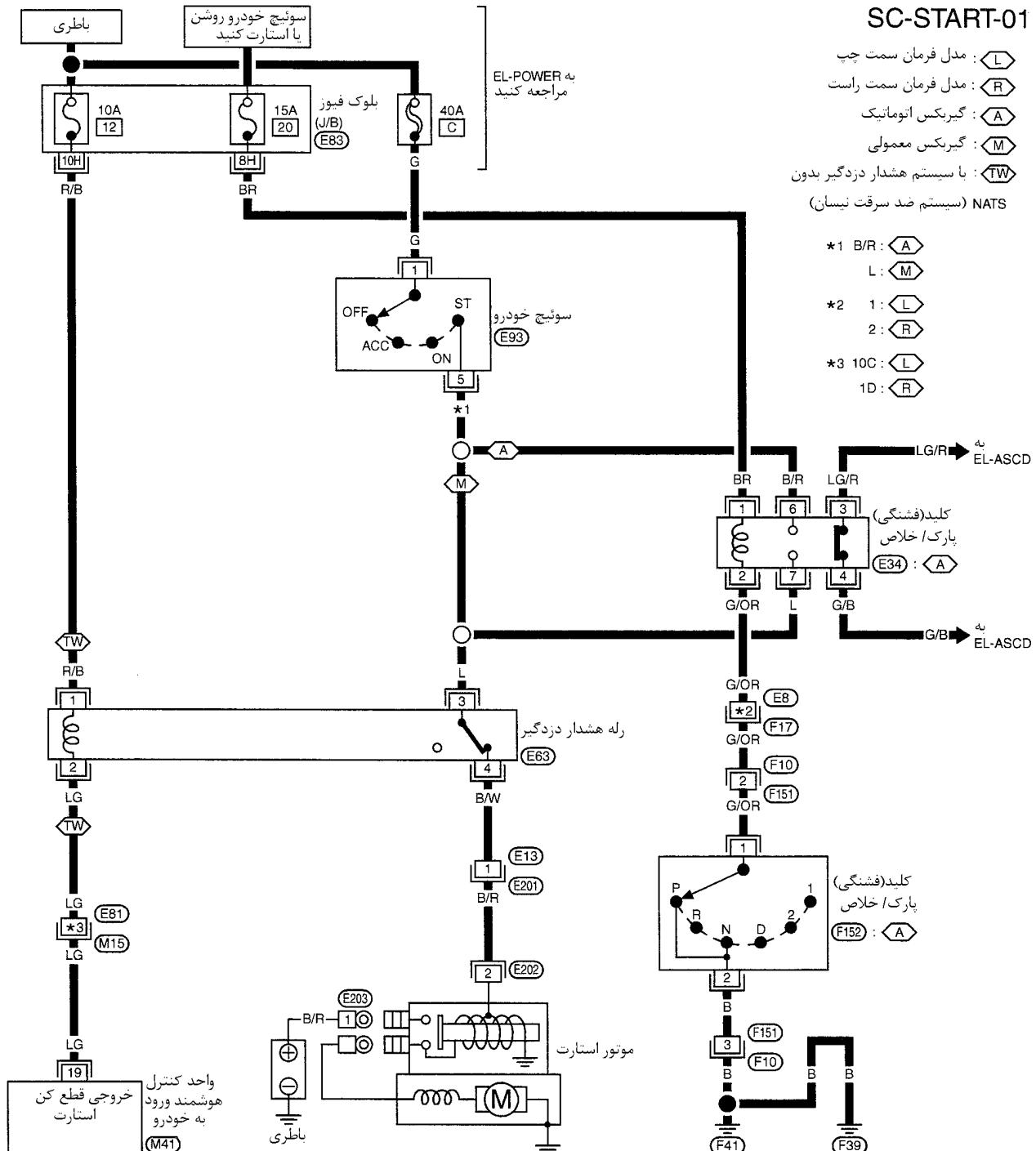
- از طريق سرسيم (پين) 5 سوئيج خودرو
- به سرسيم (پين) 6 رله موقعیت پارک / خلاص. با قرار گرفتن دسته اتوماتيک در موقعیت پارک P يا خلاص N، اتصال بدن عرضه مى شود

- به سرسيم 2 رله موقعیت پارک / خلاص از طريق کلید (فسنگي) پارک / خلاص از طريق اتصال بدنها F41 و F39.

- سپس رله موقعیت پارک / خلاص عمل کرده و برق عرضه مى شود.
- از طريق سرسيم (پين) 7 رله موقعیت پارک / خلاص
- از طريق سرسيمهاي (پينهاي) 3 و 4 رله هشدار دزدگير
- به سرسيم (پين) 2 سوکت دسته سيم موتور استارت

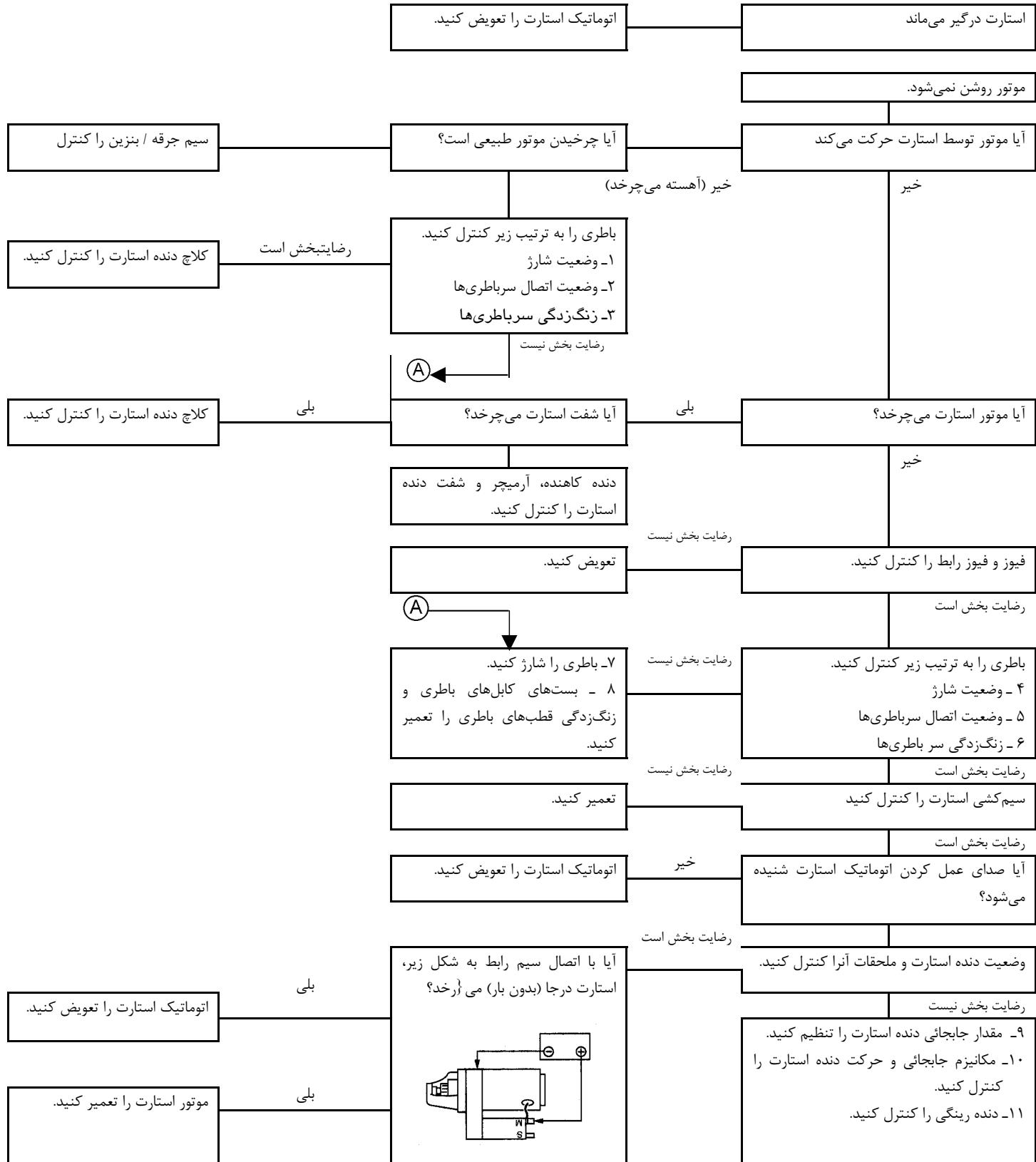
رله بسته شده و مدار بين باطري و موتور استارت برقرار مى شود. موتور استارت از طريق بلوک موتور اتصال بدن شده است. در اين حال با وجود برق و اتصال بدن، استارت زدن اتفاق افتاده و موتور استارت مى خورد.

## نقشه مدار استارت -START-



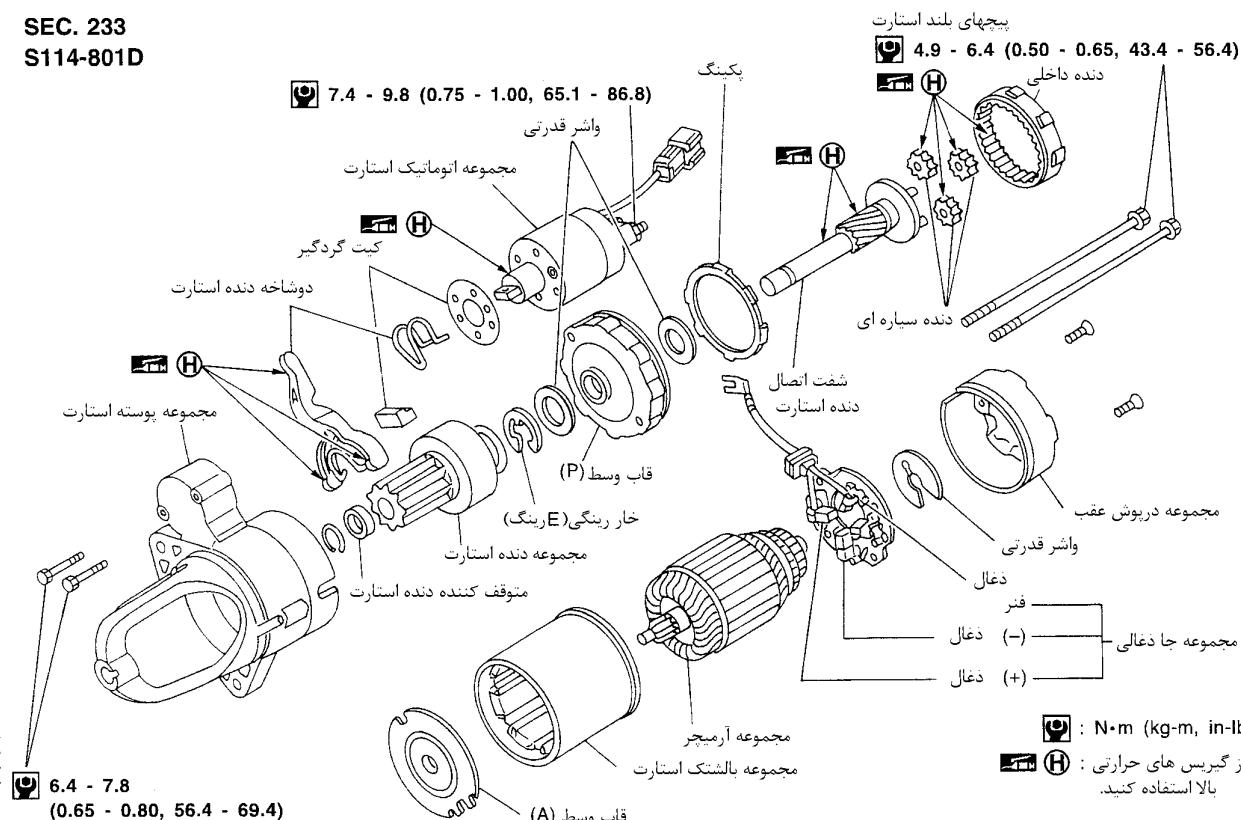
عیب یابی

در صورت وقوع هر گونه اتفاق غیرمعمول، بلاfacسله کابل منفی باطری را قطع کنید.



## ساختمان

SEC. 233  
S114-801D



□ : N·m (kg-m, in-lb)  
از گیریس های حرارتی :  
با استفاده کنید.

## پیاده و سوار کردن

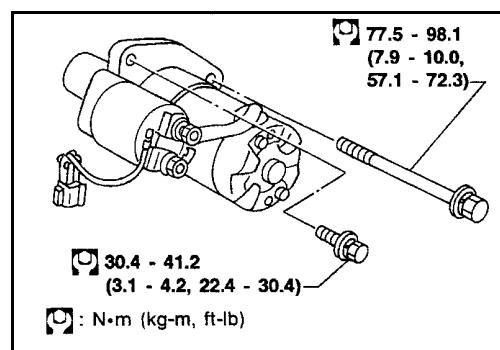
### پیاده کردن

- ۱- مجموعه کانال هوا را پیاده کنید.
- ۲- محافظ دسته سیم را از دسته سیم محفظه موتور جدا کنید.
- ۳- دسته سیم استارت را جدا کنید.
- ۴- پیچهای استارت را باز کنید. (۲ عدد)
- ۵- استارت را پیاده کنید.



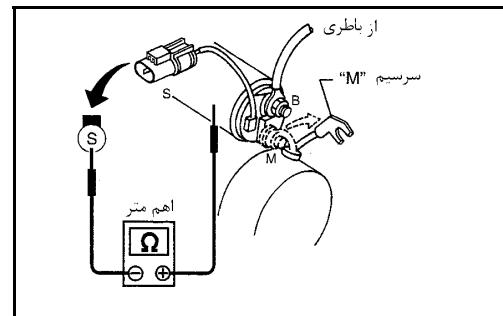
## سوار کردن

سوار کردن بر عکس ترتیب پیاده کردن انجام می شود.

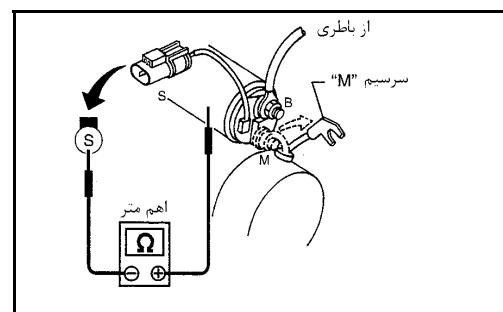


**بازرسی****کنترل اتوماتیک استارت**

- قبل از شروع به آزمایش اتوماتیک استارت، کابل منفی باطری را جدا کنید.
- سر سیم «M» موتور استارت را جدا کنید.
- آزمایش پیوستگی (بین سر سیم «S» و سر سیم «M») و متصل کردن به بدن اتوماتیک استارت (اگر وصل نیست (قطعی دارد)  $\leftarrow$  تعویض کنید).
- اگر وصل نیست (قطعی دارد)  $\leftarrow$  تعویض کنید.

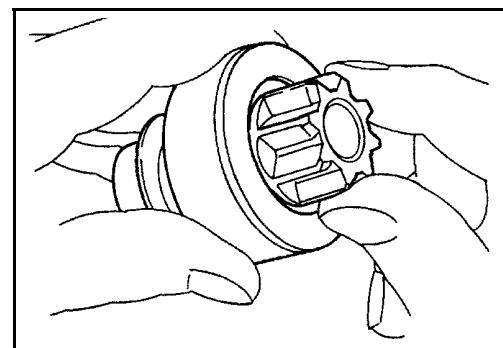


- کنترل پیوستگی (بین سر سیم «S» و سر سیم «M») اگر وصل نیست (قطعی دارد)  $\leftarrow$  تعویض کنید.

**کنترل دنده استارت / کلاچ**

- دندانه های دنده استارت را بازرسی کنید.

- در صورت فرسودگی و آسیب دیدگی دندانه های دنده استارت، دنده استارت را تعویض کنید. (همچنین وضعیت دندانه های دنده استارت را کنترل کنید).
- دندانه های دنده کاهنده را بازرسی کنید. (در صورت مجهز بودن).
- در صورت فرسودگی و آسیب دیدگی دندانه های دنده کاهنده، دنده کاهنده را تعویض کنید. (همچنین وضعیت دندانه های شفت آرمیچر را کنترل کنید).
- حرکت و چرخیدن نرم دنده استارت از یک سمت و عدم حرکت و قفل شدن آن در جهت مقابله را کنترل کنید.

**کنترل ذغال  
ذغال**

فرسودگی ذغال را کنترل کنید.

**حد مجاز فرسودگی :**

به اطلاعات سرویس و مشخصات (SDS) مراجعه کنید.

- فرسودگی بیش از حد مجاز  $\leftarrow$  تعویض کنید.

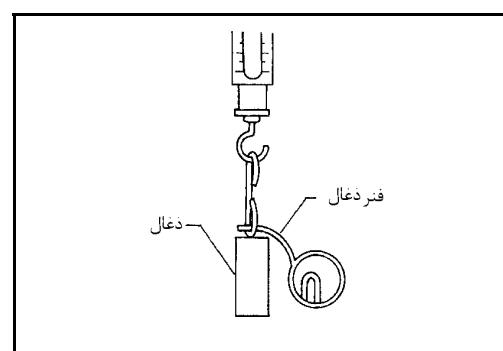
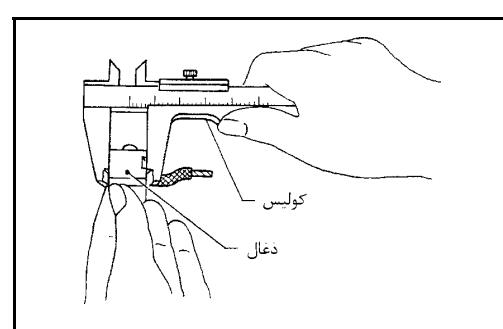
**کنترل فنر ذغال**

پس از جدا کردن فنر ذغال از ذغال، فشار فنر ذغال را کنترل کنید.

**فنر ذغال (با ذغال نو):**

به اطلاعات سرویس و مشخصات (SDS) مراجعه کنید.

- اگر در حدود مشخصات مجاز نبود  $\leftarrow$  تعویض کنید.



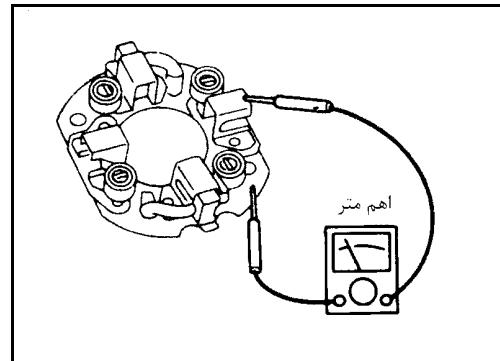
## جا ذغالی

- آزمایش عایق بودن (قطعی) را بین سمت مثبت جا ذغالی و سمت پایه آن (سمت منفی) انجام دهید.

- اگر وصل بود (عایق نبود)  $\leftarrow$  تعویض کنید.

- ذغال را از نظر حرکت نرم و آرام کنترل کنید.

- اگر جا ذغالی خمیدگی پیدا کرده است، آنرا تعویض کنید. اگر سطح لغزشی و کشوئی کثیف است آنرا تمیز کنید.

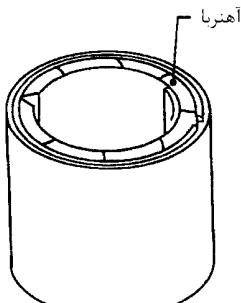


## کنترل بالشتک

آهنربا را بوسیله چسب مخصوص به بالشتک وصل و محکم شده است. آهنربا را از نظر محکم وصل بودن به بالشتک و نداشتن هرگونه ترک کنترل کنید. در صورت نیاز قطعات معیوب را بصورت مجموعه تعویض کنید.

### احتیاط

بالشتک را لای گیره قرار نداده و با چکش به آن ضربه نزنید.



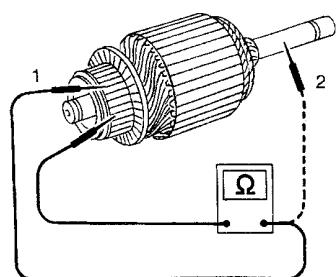
## کنترل آرمیچر

- آزمایش پیوستگی (بین دو قسمت کنار هم)

- وصل نیست (قطعی دارد)  $\leftarrow$  تعویض کنید.

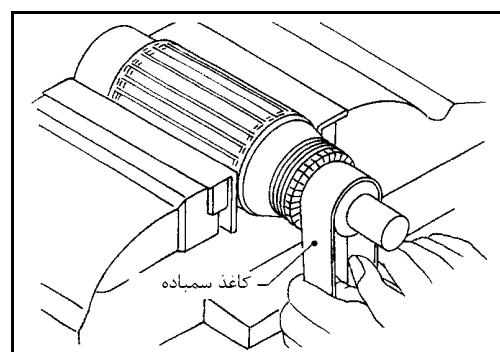
- آزمایش عایق بودن (قطع بودن) [بین هریک از قسمتهای کموتاتور (پرهها) و شفت آرمیچر]

- وصل است (عایق نیست)  $\leftarrow$  تعویض کنید.



- سطح کموتاتور را کنترل کنید.

- زبر و خشن  $\leftarrow$  با کاغذ سمباده ۶۰۰ - ۵۰۰ به نرمی سمباده بزنید.

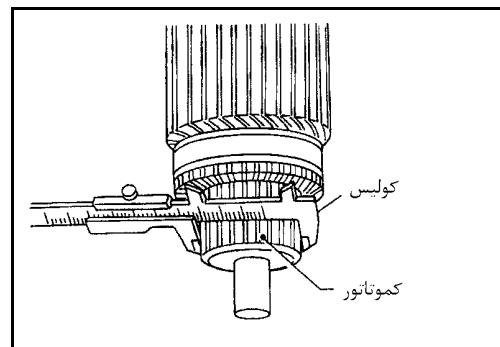


- قطر کموتاتور را کنترل کنید.

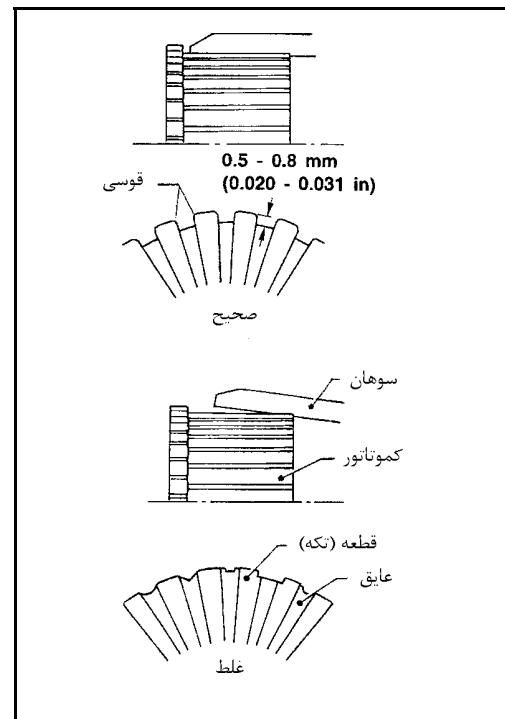
## حداقل قطر کموتاتور:

به اطلاعات سرویس و مشخصات SDS (SC۲۶) مراجعه کنید.

- اگر کمتر از مقدار مشخص شده بود  $\leftarrow$  تعویض کنید.



- ۵- ضخامت مواد عایق کننده را از سطح کاموتاتور را اندازه بگیرید.  
کمتر از  $0.2 \text{ mm}$  ( $0.008 \text{ in}$ )  $\Leftarrow$  تا حد  $0.031 \text{ in}$  ( $0.8 \text{ mm}$ ) تا  $0.5$  سوهان بننید.



### جمع کردن

هنگام جمع کردن استارت با گریس نسوز (حرارت بالا)، بلرینگ دندوها و سطوح اصطکاکی را چرب و گریس کار کنید.  
با دقت از دستورالعمل های زیر پیروی کنید.

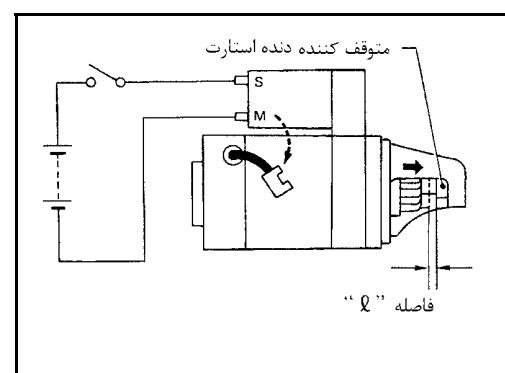
### تنظیم مقدار بازی (بیرون زدن) دنده استارت

فاصله « $\ell$ »

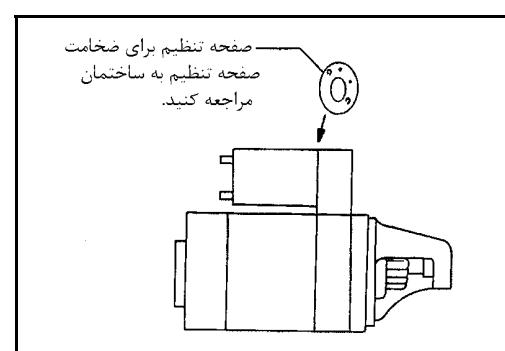
پس از رانده شدن دنده استارت به بیرون بوسیله اتوماتیک استارت، دنده استارت را تا حد گرفتن لقی آن به عقب رانده و فاصله « $\ell$ » بین لبه جلو دنده استارت و متوقف کننده دنده استارت را اندازه بگیرید.

فاصله « $\ell$ »

به اطلاعات سرویس و مشخصات SDS (SC۲۶) مراجعه کنید.



- اگر در حد مقدار مشخص شده نبود  $\Leftarrow$  بوسیله صفحه تنظیم آنرا تنظیم کنید.



## سیستم شارژ

### شرح سیستم

کار آلترناتور (دینام) تهیه برق مستقیم (DC) برای بکار انداختن سیستم‌های الکتریکی خودرو و شارژ نگهداشتن باطری می‌باشد. مقدار ولتاژ خروجی بوسیله افتامات (IC رگلاتور) کنترل و تنظیم می‌شود.

برق در تمام اوقات از طریق

- فیوز رابط 120A (حرف A) واقع در جعبه فیوز و فیوز رابط).

- فیوز 10A (شماره 70 واقع در جعبه فیوز و فیوز رابط)، به سرسیم 3 (S) دینام عرضه می‌شود.

سرسیم B برق لازم برای بکار انداختن سیستم‌های الکتریکی خودرو و شارژ باطری را عرضه می‌کند. مقدار ولتاژ خروجی دینام بوسیله آفتامات (IC رگلاتور) بر مبنای ولتاژ ورودی به پایه (S) IC 3 رگلاتور کنترل می‌شود. مدار الکتریکی شارژ از طریق فیوز رابط 120A محافظت می‌شود. دینام از طریق پوسته موتور اتصال بدنده شده است.

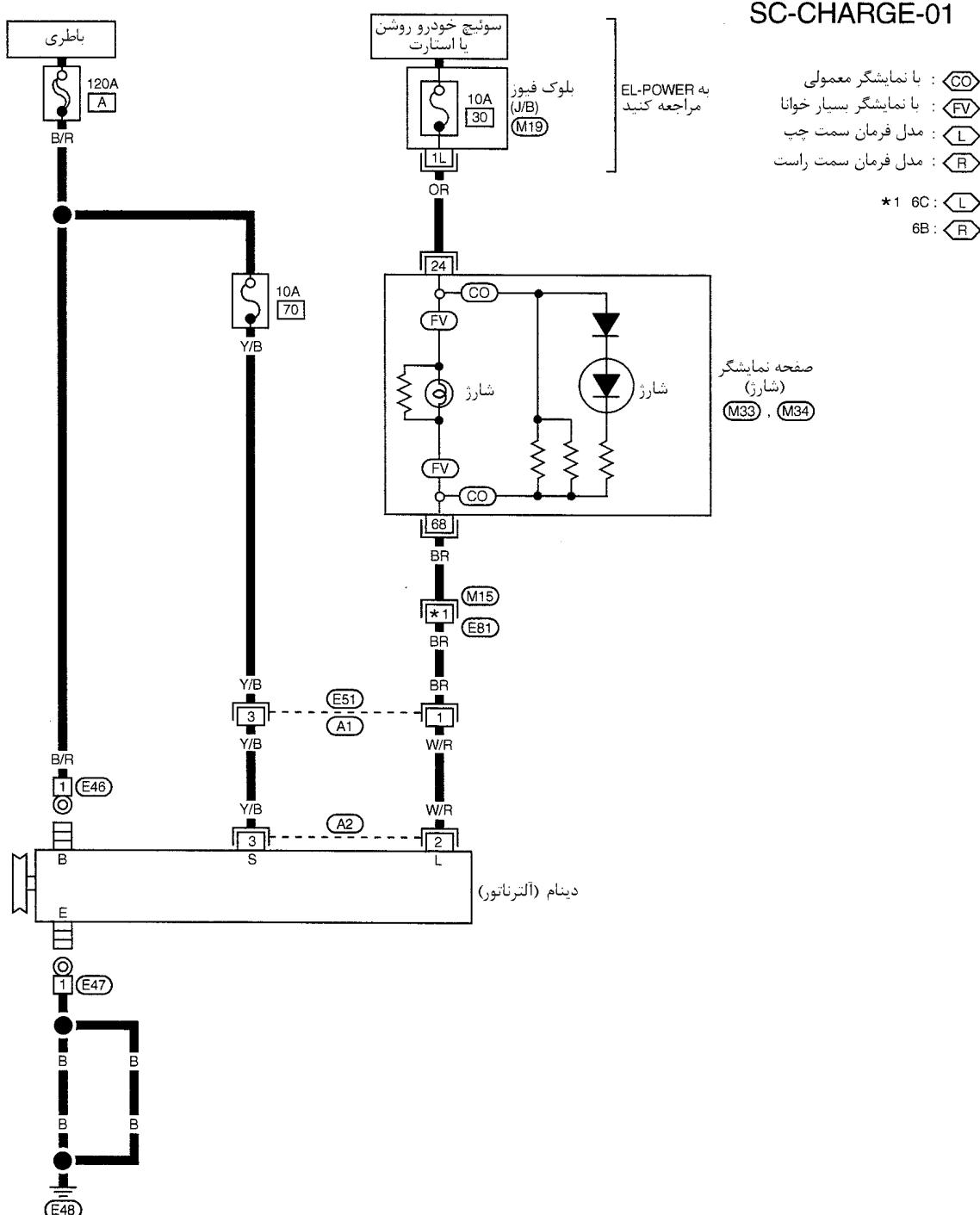
با قرار گرفتن سوئیچ خودرو در وضعیت روشن ON یا استارت START، برق

- از طریق فیوز 10A | شماره 30 واقع در بلوك فیوز (جعبه رابط J/B)

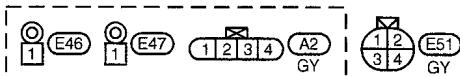
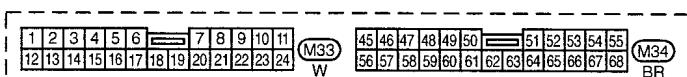
- به سرسیم (پین) 24 صفحه نمایشگر عرضه می‌شود تا چراغ هشدار شارژ را فعال کند.

توسط سرسیم (پین) 68 صفحه نمایشگر و از طریق سرسیم 2 (L) دینام، اتصال بدنده صفحه نمایشگر تامین می‌شود. با تامین شدن برق و اتصال بدنده، چراغ هشدار شارژ روشن خواهد شد. زمانیکه دینام بعلت روشن بودن موتور برق کافی را تامین نماید، مدار اتصال بدنده قطع و چراغ هشدار خاموش خواهد شد. روشن شدن چراغ هشدار در زمان روشن بودن موتور بیانگر وجود مشکل در سیستم شارژ می‌باشد.

## - CHARGE - نقشه مدار شارژ



- موارد زیر رجوع کنید**
- (M15) سوکت اتصالات الکتریکی (SMJ)
- (M19) متعدد (J/B) بلوك فيوز جعبه رابط (J/B)

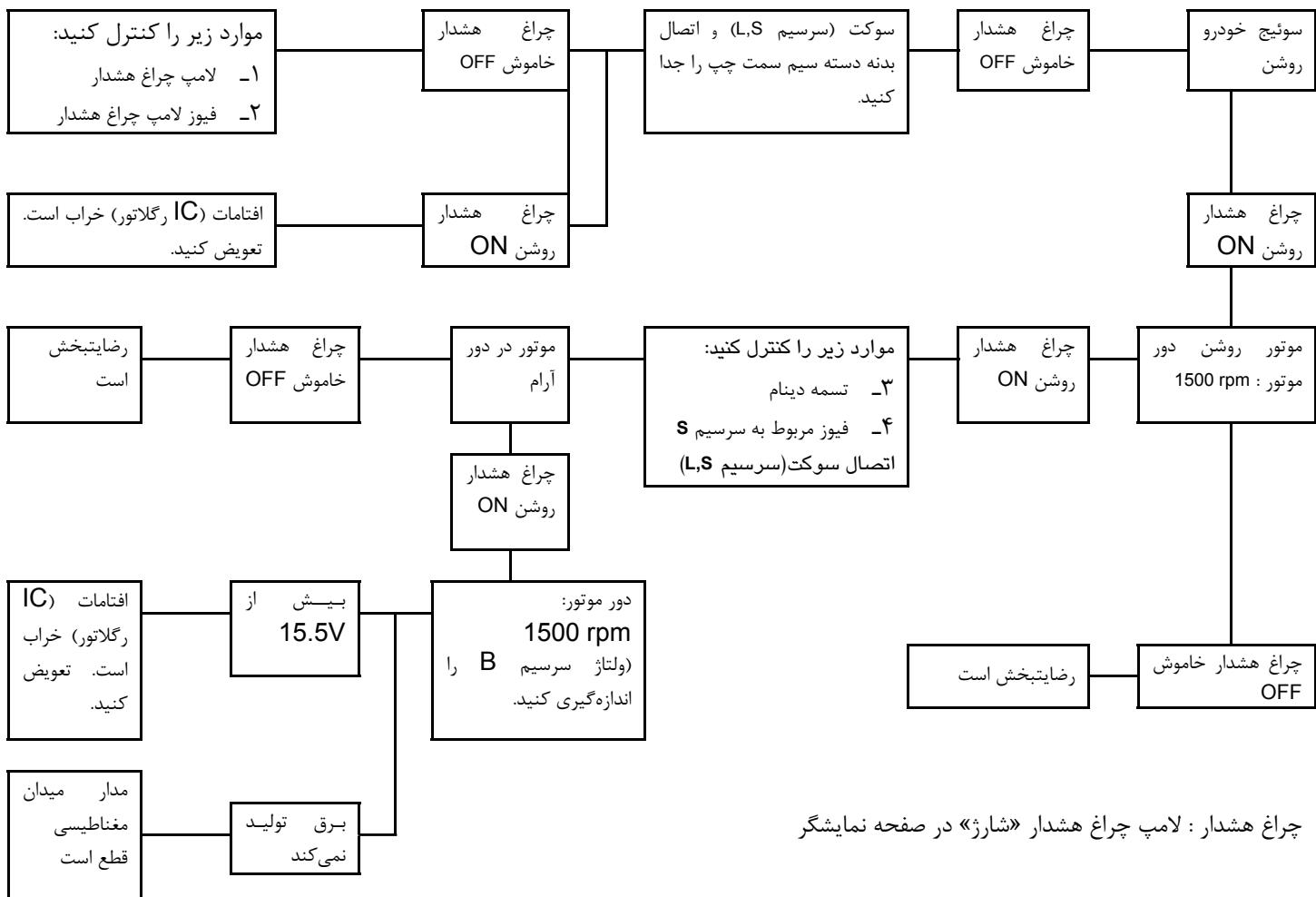


## عیب‌یابی

قبل از انجام آزمایش دینام (آلترناتور) از کاملاً شارژ بودن باطری اطمینان حاصل کنید. وجود یک ولتمنتر 30 ولتی و قلم‌های مناسب ولتمنتر برای آزمایش ضروریست. با پیروی از جدول عیب‌یابی، دینام براحتی قابل کنترل کردن می‌باشد.

- قبل از شروع، فیوز رابط را بازرسی کنید.
- از باطری کاملاً شارژ شده استفاده کنید.

### با افتامات (مجموعه IC تنظیم کننده یا رگلاتور)



### توجه:

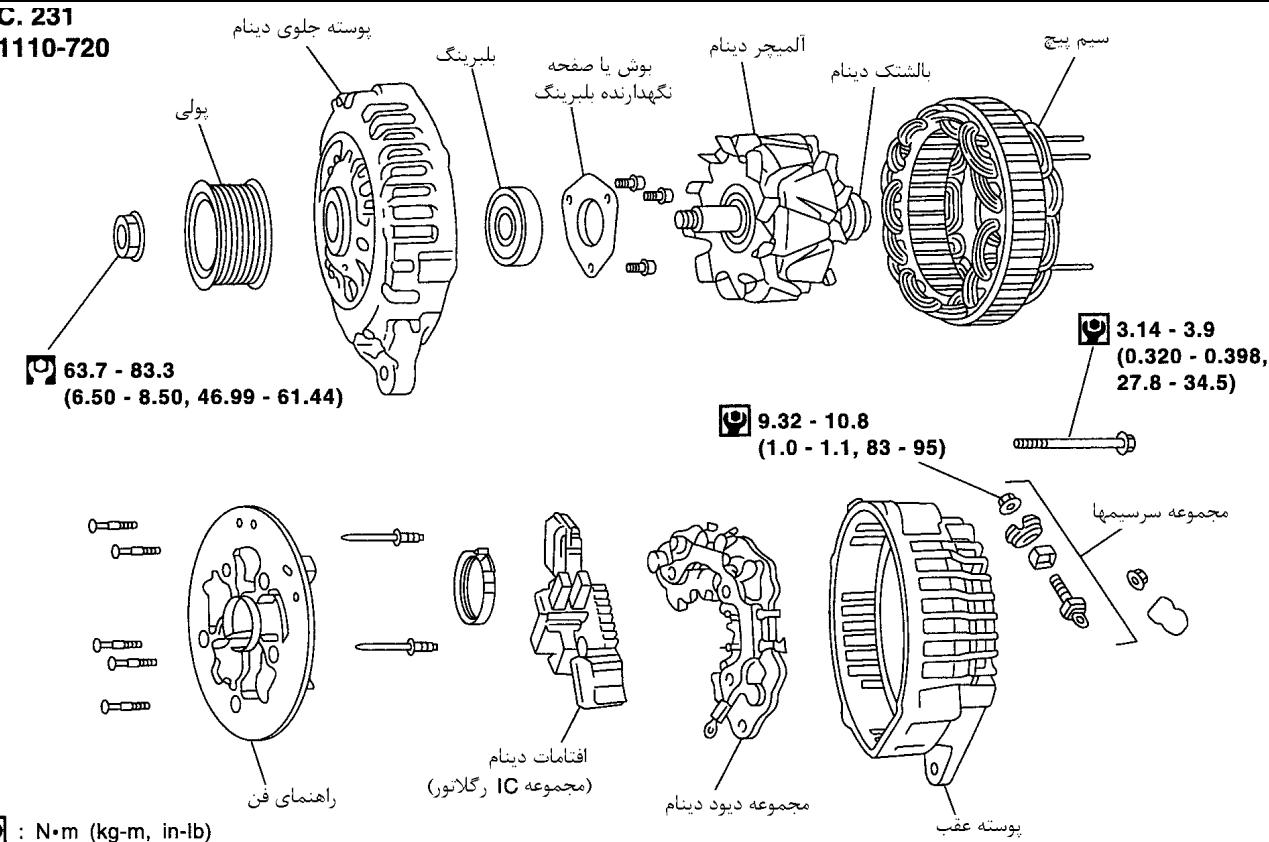
- اگر نتیجه بازررسی ایرادی نداشت ولی سیستم شارژ همچنان دچار مشکل بود، اتصال سرسیم B را کنترل کنید. (مقدار سفت کردن «گشتاور» را کنترل کنید).
- هنگامیکه مدار میدان قطع است، وضعیت سیم پیچ آرمیچر دینام، سطح تماس آرمیچر با ذغال و ذغال را کنترل کنید. در صورت نیاز قطعات معیوب را با نو تعویض کنید.

### چراغ اعلام عیب

- اگر هر یک از موارد زیر در هنگام کار دینام بروز کند بخش هشدار افتامات (IC رگلاتور) فعال شده و چراغ هشدار «شارژ» را روشن می‌کند.
- ولتاژ بیش از اندازه تولید شود.
  - ولتاژی تولید نشود.

## ساختمان

**SEC. 231  
LR1110-720**

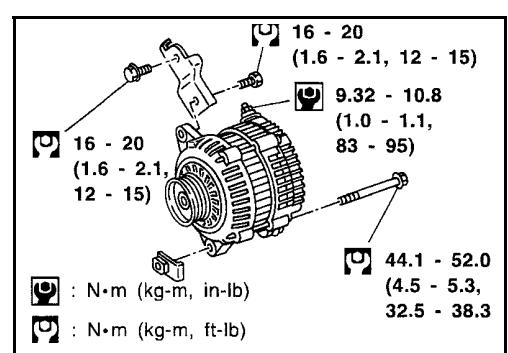
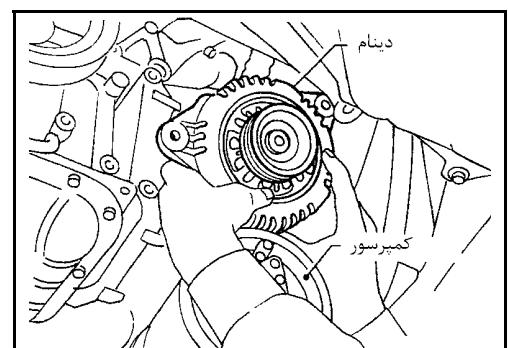


## پیاده و سوار کردن پیاده کردن

- سینی سمت راست زیر موتور را پیاده کنید.
- دربوش بازرسی جانبی (سمت راست) را پیاده کنید.
- پولی هرزگرد را شل کنید.
- تسمه محرک را پیاده کنید.
- پیچهای نگهدارنده کمپرسور ارکاندیشن A/C را پیاده کنید. (4 عدد).
- کمپرسور ارکاندیشن را به سمت جلو بکشید.
- سوکت دسته سیم دینام را جدا کنید.
- پیچهای بالا و پائین دینام را پیاده کنید.

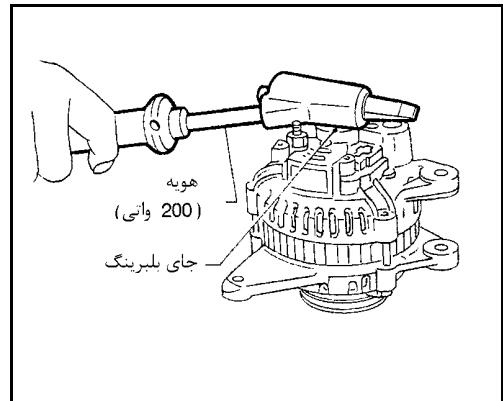
## سوار کردن

سوار کردن بر عکس ترتیب پیاده کردن انجام می شود.



## باز کردن پوسته عقب احتیاط

پیاده کردن پوسته عقب بعلت وجود خار قفل کننده کنس بیرونی بلبرینگ عقب ممکن است مشکل باشد. برای آسان تر شدن بوسیله یک هویه ۲۰۰۰ واتی فقط قسمت محافظه بلبرینگ را حرارت دهید. از وسیله گرما ساز (سشوار) استفاده نکنید. این وسیله می تواند به مجموعه دیود آسیب وارد نماید.



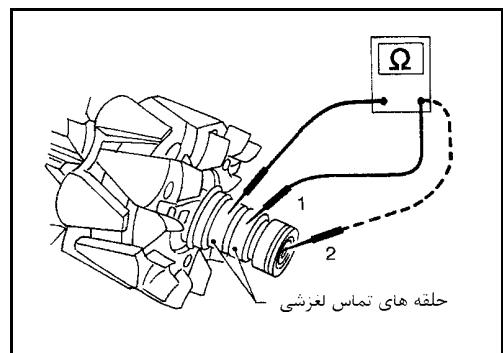
## بلبرینگ عقب احتیاط

- بلبرینگ عقب را پس از پیاده کردن مجدداً مورد استفاده قرار ندهید. آنرا با نو تعویض کنید.
- کنس بیرونی بلبرینگ عقب را روغن کاری نکنید.

## بازرسی کنترل آرمیچر ۱- آزمایش مقاومت

**مقاومت:** به اطلاعات سرویس و مشخصات SDS (SC۲۶) مراجعه کنید.

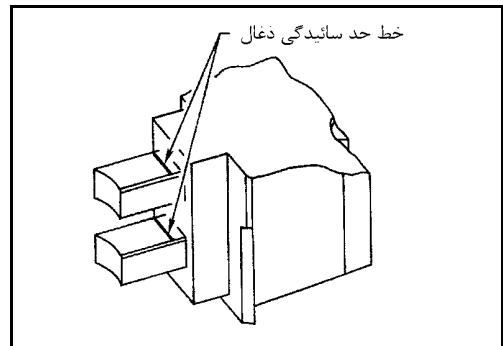
- اگر در حدود مشخصات نبود  $\Leftarrow$  آرمیچر را تعویض کنید.
- ۲- آزمایش عایق بودن  $\Leftarrow$  آرمیچر را تعویض کنید.
- در صورت اتصال (عایق نبودن)  $\Leftarrow$  آرمیچر را تعویض کنید.
- ۳- حلقه های تماس لغزشی را از نظر سائیدگی و فرسودگی کنترل کنید.



- حداقل قطر خارجی حلقه های تماس لغزشی  
به اطلاعات سرویس و مشخصات SDS (SC) مراجعه کنید.
- اگر در حدود مشخصات نبود  $\Leftarrow$  آرمیچر را تعویض کنید.

## کنترل ذغال

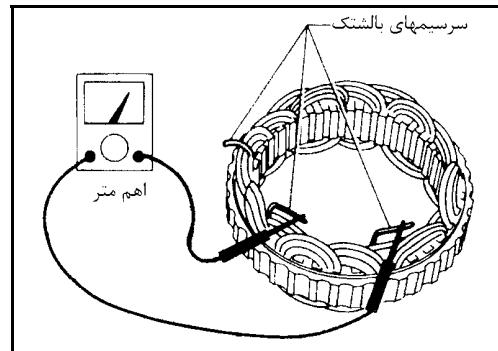
- ۱- حرکت نرم ذغال را کنترل کنید.
- اگر حرکت نرم نبود  $\Leftarrow$  جا ذغالی را کنترل کرده و تمیز کنید.
- ۲- ذغال را از نظر سائیدگی و فرسودگی کنترل کنید.
- در صورت سائیدگی فراتر از خط مجاز، ذغال را تعویض کنید



### کنترل بالشتک

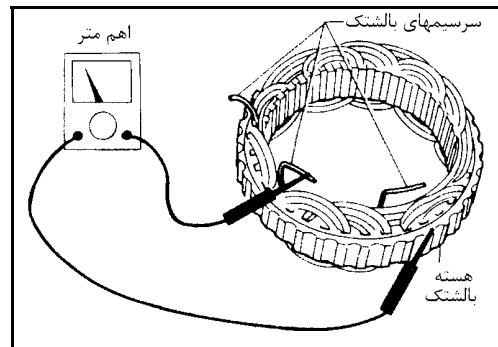
۱- آزمایش پیوستگی (نبود قطعی)

- اگر قطعی وجود داشت  $\leftarrow$  بالشتک را تعویض کنید.



۲- آزمایش اتصال بدنه

- پیوستگی (اتصالی دارد)  $\leftarrow$  بالشتک را تعویض کنید.



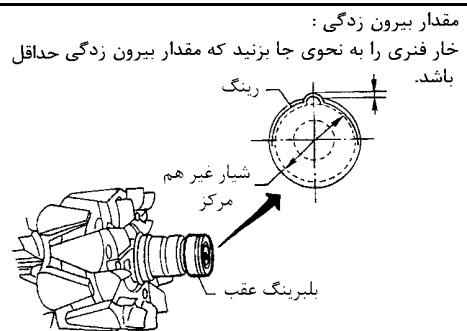
### جمع کردن

#### جا زدن خار قفلی در بلبرینگ عقب

- خار فنری را در داخل شیار بلبرینگ عقب بنحوی جا بزنید که تا حد ممکن به محل همچوار آن نزدیک باشد.

#### احتیاط

بلبرینگ عقب را پس از پیاده کردن مجدداً مورد استفاده قرار ندهید.

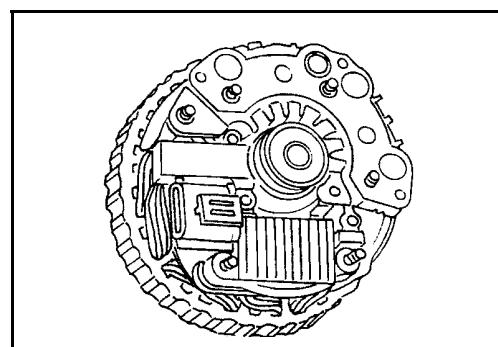
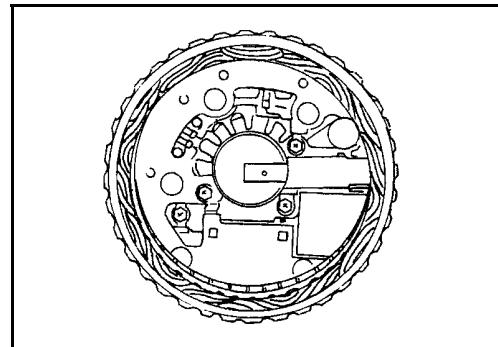


### سوار کردن پوسته عقب

۱- مجموعه جا ذغالی، مجموعه دیود، افتامات دینام (IC رگلاتور) و بالشتک را جا بزنید.

۲- ذغال را با انگشت‌ها به سمت بالا فشار داده و آنها را روی ارمیچر سوار کنید.

مراقب صدمه زدن به سطح حلقه‌های تماس لغزشی باشید



## اطلاعات سرویس و مشخصات

### باطری

جز برای چین		مدل‌های مربوطه
اختیاری	استاندارد	
<b>65D26L</b>	<b>55D23L</b>	نوع
12-52	12-48	ظرفیت - V-AH

<b>S114-801D</b>	نوع
ساخت هیتاچی	
نوع دنده کاهنده	
12V	ولتاژ سیستم
11.0V	
کمتر از 90A	
بیشتر از 2,700 rpm	بدون وجود بار الکتریکی
28.0 mm (1.102 in)	
10.5 mm (0.413 in)	
12.7 – 17.7 N (1.3 – 1.8 kg, 2.9 – 4.0 lb)	حداقل قدر حلقه تماس لغزشی (کاموتاتور)
0.3 – 2.5 mm (0.012 – 0.098 in)	حداقل طول ذغال
فشار فنر ذغال	فشار فنر ذغال

### دینام (آلترناتور)

<b>LR1110-720</b>	نوع
ساخت هیتاچی	
12V-110A	
منفی	ضریب اسمی
کمتر از 1,100 rpm	
بیشتر از 24A/1,300 rpm	
بیشتر از 67A/1,800 rpm	قطب بدنه
بیشتر از 87A/2,500 rpm	
بیشتر از 105A/5,000 rpm	
14.1 – 14.7V	حداقل خروجی تنظیم شده توسط IC رگلاتور
6.00 mm (0.2362 in)	
1.000 – 3.432 N (102 – 350 g, 3.60 – 12.34 oz)	
26.0 mm (1.024 in)	حداقل طول ذغال
بیش از $\Omega$ 2.16 – 2.46	فشار فنر ذغال
بیش از 26.0 mm (1.024 in)	حداقل قطر خارجی حلقه تماس
بیش از $\Omega$ 2.16 – 2.46	مقاومت ارمیچر دینام (سیم پیچ میدان مغناطیسی)