WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



# منبع تغذیه (باتری) و سیستم استارت

## عیب‌یابی و تعمیرات و نگهداری سیستم تغذیه (باتری)

### عیوب رایج باتری

خطاهای رایج در باتری‌های در حال استفاده عبارتند از : ولکانیزه شدن (چسبیدن) صفحات باتری، تخلیه شدن باتری، تمام شدن ماده فعال صفحات، اتصال کوتاه صفحات باتری و غیره.

علائم، علل و روش‌های پیشگیری از خطاها در جدول زیر نشان داده شده است.

| ردیف | خطا | علائم خطا | علت خطا | روش‌های پیشگیری | اقدام اصلاحی |
|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | ولکانیزه شدن (چسبیدن) صفحات باتری | * روی سطح صفحه کرم سفید وجود دارد.<br>* مقاومت داخلی باتری افزایش می‌یابد و ظرفیت کاهش می‌یابد.<br>* ولتاژ به سرعت در هنگام تخلیه کاهش می‌یابد و استارت زدن دشوار است.<br>* ولتاژ و دما به سرعت افزایش می‌یابد در حالی که چگالی الکترولیت به آرامی افزایش می‌یابد.<br>* شارژ کردن پدیده جوش زودرس وجود دارد premature boiling phenomenon | *باتری برای مدت طولانی در شرایط کم شارژ یا در شارژ قرار می‌گیرد، بنابراین هنگام تغییر دما، سولفات سرب کریستال درشت سفید تشکیل می‌شود.<br>* سطح الکترولیت بسیار پایین است، قسمت بالایی صفحه در اثر تماس با هوا اکسید می‌شود و هنگامی که دوباره با الکترولیت تماس پیدا می‌کند، سولفات سرب کریستال درشت تولید می‌شود. | * باتری باید در حالت شارژ کامل قرار گیرد.<br>* باتری از کار افتاده یا در حال استفاده باید مرتباً شارژ شود.<br>* سطح الکترولیت باید (۱۰ تا ۱۵) میلی‌متر بالاتر از صفحه باشد. | * گوگردزدایی یا دسولفوراسیون را انجام دهید. و باتری را شارژ کنید. |
| ۲ | تخلیه شدن باتری | * پدیده‌ای که یک باتری کاملاً شارژ شده به طور خودکار قدرت خود را در صورت عدم استفاده از دست می‌دهد، تخلیه باتری نامیده می‌شود.<br>* در صورتیکه ظرفیت خود تخلیه بیش از ۲۰ درصد در شبانه‌روز رخ دهد، خطای تخلیه باتری نامیده می‌شود. | * داخل الکترولیت ناخالصی وجود دارد.<br>* سطح باتری تمیز نیست چگالی الکترولیت خیلی زیاد است.<br>* مواد فعال که از صفحه می‌افتند صفحات مثبت و منفی را اتصال کوتاه می‌کنند.<br>* Antimony در قاب شبکه صفحه‌ای یک سلول جدیدی را تشکیل می‌دهد.<br>Antimony in the plate grid frame forms a local cell | * برای تهیه الکترولیت از اسید سولفوریک خالص و آب مقطر استفاده کنید.<br>* الکترولیت باید در ظروف شیشه‌ای یا پلاستیکی تهیه شود.<br>* سوراخ پرکننده را پس از شارژ بپوشانید.<br>* سطح باتری را تمیز نگه دارید. | * باتری را کاملاً تخلیه یا بیش از حد تخلیه کنید، الکترولیت را بیرون بریزید، باتری را به طور مکرر با آب مقطر بشویید و با الکترولیت جدید جایگزین کنید و آن را دوباره شارژ کنید. |



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

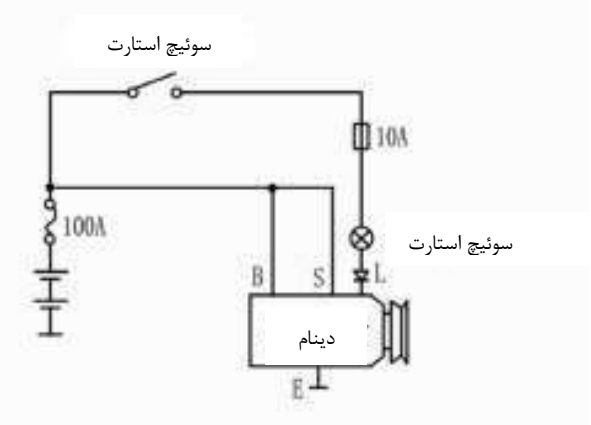


| ردیف | خطا | علائم خطا | علت خطا | روش‌های پیشگیری | اقدام اصلاحی |
|---|---|---|---|---|---|
| ۳ | تمام شدن ماده فعال صفحات | * ظرفیت باتری به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد.<br>* ظرفیت باتری در حین شارژ به راحتی قابل بازیابی نیست<br>* الکترولیت در هنگام شارژ کدر و قهوه ای است.<br>* پدیده جوش زودرس وجود دارد.<br>premature boiling phenomenon | * جریان شارژ خیلی زیاد است.<br>* دما در هنگام شارژ خیلی بالاست.<br>* به طور مکرر باتری اضافه شارژ دارد.<br>* جریان تخلیه بیش از حد، به ویژه در دمای پایین و جریان بالا و زمان تخلیه بیش از حد، صفحه را خم می‌کند. | * جریان شارژ نباید خیلی زیاد باشد.<br>* زمان روشن کردن استارت در هر بار نباید از ۵ ثانیه تجاوز کند. فاصله بین دو استارت باید بیش از ۱۵ ثانیه باشد. | * هنگامی که الکترولیت فعال نیست، الکترولیت را بیرون بریزید، باتری را به طور مکرر با آب مقطر تمیز کنید و سپس قبل از شارژ آن را با الکترولیت جدید جایگزین کنید.<br>* در صورت بروز خطای جدی، تمامی صفحات باید تعویض شوند. |
| ۴ | اتصال کوتاه صفحات باتری | * ولتاژ ترمینال باتری به وضوح کاهش می‌یابد<br>* دمای الکترولیت به وضوح افزایش می‌یابد و ولتاژ ترمینال و چگالی الکترولیت به آرامی در طول شارژ افزایش می‌یابد. حباب‌های کمی در مرحله بعدی شارژ وجود دارد. | * جداکننده آسیب دیده است.<br>* مواد فعالی که از صفحه می‌افتند در پایین باتری رسوب می‌کنند و صفحه را اتصال کوتاه می‌کنند. | * جریان شارژ نباید خیلی زیاد باشد.<br>* زمان روشن کردن استارت در هر بار نباید از ۵ ثانیه تجاوز کند. فاصله بین دو استارت باید بیش از ۱۵ ثانیه باشد. | * جداکننده یا صفحه را پس از باز کردن از روی باتری تعویض کنید.<br>* در موارد شدید، باتری را تعویض کنید. |

دیجیتال خودرو
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## سیستم شارژ باتری خودرو

۱. شکل شماتیک مدار سیستم خودرو




۲. اقدامات احتیاطی برای استفاده از سیستم شارژ دینام



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



(۱) قطبیت اتصال بدنه باتری باید با دینام مطابقت داشته باشد.

(۲) بررسی کنید که دینام در خروجی شمع برق تولید می‌کند یا خیر.

(۳) تجهیزات الکتریکی اصلی مانند باتری‌ها نباید در طول کارکرد عادی دینام حذف (قطع) شوند.

(۴) ولتاژ کار دینام باید مطابق با استاندارد باشد.

(۵) میزان کشش تسمه دینام باید با استاندارد مطابقت داشته باشد.

(۶) قدرت عایق دینام نباید با برق AC بالاتر از ۲۲۰ ولت یا ۱ مگامتر بررسی شود.

**۳.** خطاهای رایج سیستم شارژ و تجزیه و تحلیل خطا

عیوب متداول سیستم شارژ دینام و روش‌های تحلیل عیب و عیب‌یابی در جدول زیر نشان داده شده است.

| ردیف | علائم خطا | آنالیز خطا | | روش عیب‌یابی |
|---|---|---|---|---|
| | | منطقه‌ی خطا | علت | |
| ۱ | شارژ نشدن سیستم | مدار شارژ | * اتصال شل یا قطعی اتصال در مدار | * نقاط اتصال را سفت کنید. |
| | | | *مدار باز است. | *دسته سیم را تعویض کنید. |
| | | دینام | * اتصال کوتاه، مدار باز یا اتصال بدنه سیم پیچ روتور یا استاتور | *در صورت لزوم تعمیر یا تعویض کنید. |
| | | | * آسیب به دیود سیلیکون یکسو کننده | * دیود سیلیکون یکسو کننده را تعویض کنید. |
| | | | * زغال فرسوده شده یا در نگهدارنده زغال گیر کرده | * زغال یا نگهدارنده زغال را تعویض کنید. |
| | | | * عایق آسیب دیده است. | * تعمیر کنید. |
| | | رگلاتور | * ولتاژ خروجی رگلاتور خیلی پایین است. | * رگلاتور ولتاژ را تنظیم یا تعویض کنید. |
| | | | * آسیب به رگولاتور ترانزیستور (یا مدار مجموعه) | * رگلاتور ولتاژ را تعویض کنید. |
| | | | * اکسید شدن یا فرسایش اتصال رگولاتور | * کانکتور را تمیز کنید. رگلاتور ولتاژ را تعویض کنید. |
| ۲ | شارژ ناکافی | مدار شارژ | * اتصالات دسته سیم ضعیف است، نقطه اتصال شل شده یا اتصال ضعیف است. | * اتصالات دسته سیم را محکم کرده و تمیز کنید یا آن را تعویض کنید. |



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | دینام | * اتصال کوتاه بین لایه‌ها در سیم پیچ روتور یا استاتور | * سیم پیچ را مجدد بپیچید یا تعویض کنید. |
| | | | * سایش زغال ، تماس ضعیف نگهدارنده زغال، فنر زغال | * زغال یا نگهدارنده زغال یا فنر آن را تعویض کنید. |
| | | | * آلودگی یا سایش رینگ لغزشی | * رینگ لغزشی را تمیز یا تعمیر یا تعویض کنید. |
| | | | * تسمه بیش از حد شل شده است. | * میزان کشش تسمه دینام را تنظیم کنید. |
| | | | * وضعیت نامناسب در دیود سیلیکونی یا آسیب در دیودهای خاص | * دیود سیلیکون یکسو کننده را تعویض کنید. |
| | | رگلاتور | * اتصال رگولاتور ضعیف است. | * کانکتور را تمیز کنید. رگلاتور ولتاژ را تعویض کنید. |
| | | | * عملکرد ضعیف رگولاتور ترانزیستور (یا مدار مجموعه) | * رگلاتور ولتاژ را تعویض کنید. |
| | | | * ولتاژ خروجی رگلاتور خیلی پایین است. | * رگلاتور ولتاژ را تنظیم یا تعویض کنید. |
| ۳ | شارژ بیش از حد | مدار شارژ | * اتصال کوتاه بین ترمینال میدان مغناطیسی و ترمینال خروجی دینام | * تعمیر کنید. |
| | | رگلاتور | * ولتاژ رگلاتور بیش از حد بالاست | * رگلاتور ولتاژ را تنظیم یا تعویض کنید. |
| | | | * اتصال بدنه ضعیف رگولاتور | * تعمیر کنید. |
| | | | * Welding of low-speed contact or poor contact of high-speed contact | * رگلاتور ولتاژ را تعمیر یا تعویض کنید. |
| | | | * آسیب به ترانزیستور (یا مدار مجموعه رگلاتور) | * رگلاتور ولتاژ را تعویض کنید. |
| | | باتری | * اتصال کوتاه داخلی باتری | * باتری را تعمیر یا تعویض کنید. |

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو ایرانیان (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

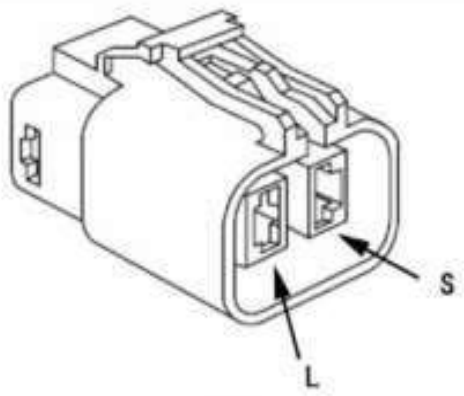
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ۴ | میزان جریان شارژ (جریان دینام ) یکنواخت نیست. | مدار شارژ | * شل بودن اتصالات دسته سیم یا آسیب در قسمت عایق سیم‌های اتصال | * نقاط اتصال را سفت کنید. |
| | | دینام | * اتصال کوتاه بین سیم پیچ استاتور | * سیم پیچ استاتور را مجدد بپیچید یا تعویض کنید. |
| | | | * زغال فرسوده شده است. | * زغال را تعویض کنید. |
| | | | * اتصال ضعیف بین زغال و رینگ لغزشی | * زغال را تمیز و تنظیم کنید. |
| | | | * آسیب به فنر زغال | * تعویض فنر زغال |
| | | | * وجود خراش روی سطح رینگ لغزشی و خارج از گرد بودن شکل آن | * رینگ لغزشی را تعمیر یا تعویض کنید. |
| | | رگلاتور | * اتصال رگلاتور ضعیف است. | * اتصال را تمیز کنید. |
| | | | * اتصال بدنه رگلاتور ضعیف است. | * تعمیر کنید. |
| | | | * عملکرد ضعیف رگلاتور ترانزیستور(یا مدار مجموعه) | * رگلاتور ولتاژ را تعویض کنید. |

۴. تشخیص عیب سیستم شارژ

این خودرو مجهز به چراغ نشانگر سیستم شارژ است. با توجه به وضعیت لامپ نشانگر شارژ، می‌توان از مولتی‌متر برای تشخیص عیب سیستم شارژ استفاده کرد. با توجه به مدار سیستم شارژ، مراحل زیر را دنبال کنید.

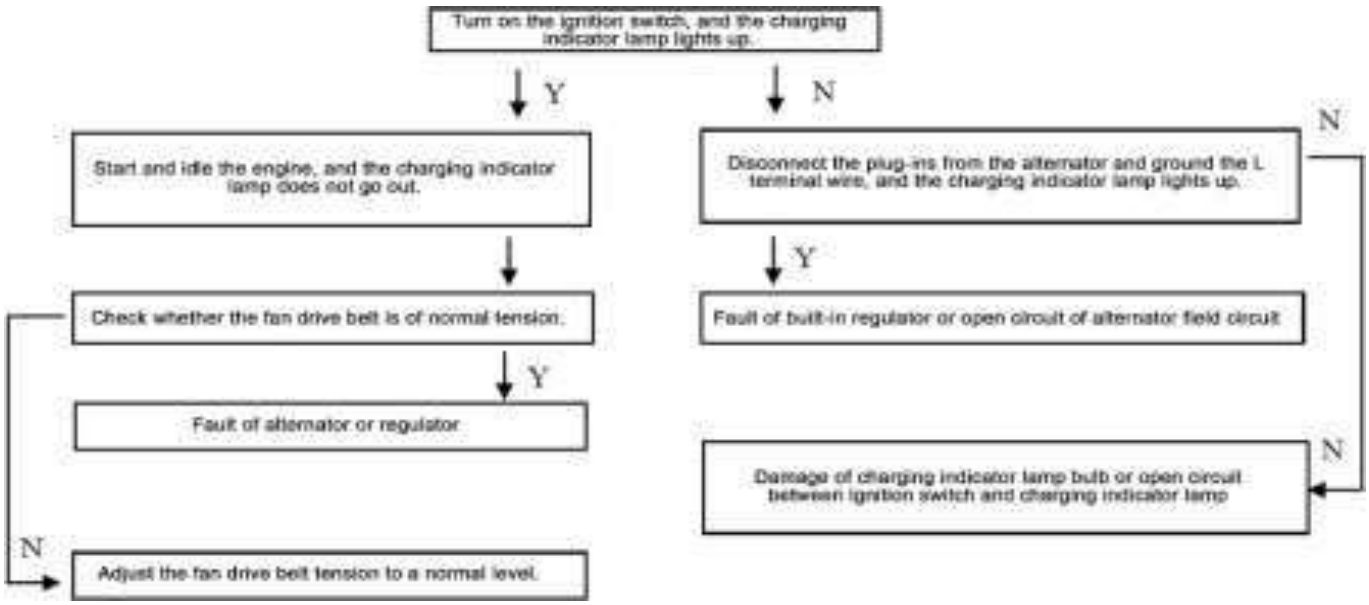





WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92






## عیب‌یابی و تعمیر و نگهداری استارت

در یک خودرو، استارت تجهیزات الکتریکی است که برای مدت کوتاهی کار می‌کند. هنگام راه‌اندازی موتور، استارت گشتاور الکترومغناطیسی تولید می‌کند که میل لنگ را می‌چرخاند تا با حرکت فلایویل موتور، موتور را روشن کند. پس از روشن شدن موتور، استارت غیرفعال می‌شود و دنده محرک برگشته و از کار می‌ایستد.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

## خطاهای رایج استارت و تشخیص آنها

۱. اقدامات احتیاطی برای استفاده از استارتر

(۱) استارت، باتری، سوئیچ و رله استارت را در شرایط خوب نگه داریدو مطمئن شوید که اتصالات محکم وصل شده و در شرایط خوب هستند.

(۲) سیستم شارژ را به طور عادی کار کند و اطمینان حاصل کنید که باتری همیشه به طور کامل شارژ می‌شود.

(۳) زمان زدن استارت در هر بار نباید از ۵ ثانیه تجاوز کند و فاصله بین دو استارت نباید کمتر از ۱۵ ثانیه باشد.

(۴) هنگام استارت زدن، دنده در حالت N باشد یا پدال کلاچ را فشار دهید. خودرو را در حالت درگیری دنده‌ها استارت نزنید.

(۵) پس از روشن شدن موتور، سوئیچ استارت باید به موقع برای توقف استارت قطع شود تا ساییدگی کلاچ یک طرفه استارت کاهش یابد.

۲. تجزیه و تحلیل عیوب رایج در مدار سیستم استارت و روش‌های عیب‌یابی در جدول زیر نشان داده است.

| ردیف | علائم خطا | آنالیز خطا | | روش عیب‌یابی منطقه‌ی خطا |
|---|---|---|---|---|
| | | منطقه‌ی خطا | علت | |
| ۱ | استارت بعد از روشن کردن سوئیچ کار نمی‌کند. | مدار استارتر | * اکسید شدن، کثیفی یا اتصال شل در هر نقطه تماس بین باتری و استارت | * اتصالات را تمیز نموده و نقاط اتصال را محکم کنید. |



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | * اتصال بدنه ضعیف باتری | * نقاط اتصال بدنه را بررسی کنید. |
| | | | * اشکال در اتصالات دسته سیم | * دسته سیم را تعویض کنید. |
| | | باتری | * برق ندارد | * ایراد سیستم شارژ را بررسی و برطرف کنید. |
| | | | * اتصال کوتاه داخلی یا ولکانیزه شدن باتری | * باتری را تعمیر یا تعویض کنید. |
| | | سوئیچ استارت | * آسیب در دنده سوئیچ استارت | * سوئیچ استارت را تعویض کنید. |
| | | رله استارت | * اکسید شدن کنتاکت‌های رله استارت یا اتصال کوتاه/باز در سیم پیچ الکترومغناطیسی | * اتصالات را تمیز کنید رله را تعمیر یا تعویض کنید. |
| | | استارت | * آسیب سوئیچ الکترومغناطیسی، اکسیداسیون اتصالات | * سوئیچ لکترومغناطیسی را تعمیر یا تعویض کنید. |
| | | | * زغال فرسوده یا فنر زغال آسیب دیده است | * زغال یا فنر زغال را تعویض کنید. |
| | | | * اکسیداسیون کموتاتور و تماس ضعیف با زغال | * کوموتاتور را تعمیر کنید. |
| | | | * مدار باز یا اتصال کوتاه سیم پیچ آرمیچر | * در صورت لزوم تعمیر یا تعویض کنید. |
| ۲ | عملکرد ضعیف استارت باعث خطای استارت موتور می‌شود. | مدار استارتر | * اتصالات بین دسته سیم باتری و استارت شل شده اند یا ضعیف هستند. | * نقاط اتصال را تمیز و سفت کنید. |
| | | باتری | * خطا درسیستم شارژ باتری | * سیستم شارژ را بررسی کنید. |
| | | | * عملکرد ضعیف استارت به علت مشکل باتری | * باتری را تعمیر یا تعویض کنید. |
| | | استارتر | * اکسیداسیون اتصال سوئیچ الکترومغناطیسی | * اتصال را تمیز کنید. |
| | | | * فرسودگی زغال و مشکل فنر زغال | * تعویض کنید. |



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | * کسیداسیون کموتاتور و تماس ضعیف با زغال | * کموتاتور را با کاغذ سنباده ریز سنباده زده و در صورت لزوم بچرخانید. |
| | | | * مدار باز، اتصال کوتاه یا تماس ضعیف در بخشی از آرمیچر یا سیم پیچ | * در صورت لزوم آرمیچر یا سیم پیچ را تعمیر و تعویض کنید. |
| ۳ | دنده محرک استارت حرکت کرده و با فلایویل درگیر می‌شود، اما استارت کار نمی‌کند. | استارتر | * اکسیداسیون اتصال سوئیچ الکترومغناطیسی | * تعمیر کنید. |
| | | | * فرسودگی زغال و مشکل فنر زغال | * زغال یا فنر زغال را تعویض کنید. |
| | | | * اکسیداسیون کموتاتور | * کوموتاتور را تمیز کنید. |
| | | | * مدار باز، اتصال کوتاه یا تماس ضعیف در بخشی از آرمیچر یا سیم‌پیچ | * در صورت لزوم آرمیچر یا سیم پیچ را تعمیر و تعویض کنید. |
| ۴ | استارت کار می‌کند، اما دنده محرک با فلایویل درگیر نمی‌شود. | استارتر | * آسیب در فنر گشتاور | * تعویض کنید. |
| ۵ | استارت در حالت درجا کار می‌کند و موتور روشن نمی‌شود. | استارت | * کلاچ یک طرفه آسیب دیده است. | * تعویض کنید. |
| ۷ | پس از شروع، کلید استارت را قطع کرده ولی استارت همچنان کار می‌کند. | استارت | * اتصال جوشی دیسک تماس و تماس سوئیچ الکترومغناطیسی | * تعمیر کنید. |
| | | | * فنر دو شاخه آسیب دیده است. | * فنر را تعویض کنید. |
| | | رله استارت | * اتصال جوشی دیسک تماس | * تعمیر یا تعویض کنید. |
| | | سوئیچ استارت | * دنده محرک استارت آسیب دیده است. | * سوئیچ استارت را تعویض کنید. |

۳. نمودار مراحل تشخیص عیب سیستم استارت



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92






## تست نگهداری و عملکرد استارت

۱. تعمیر و نگهداری استارت

(۱) باز کردن استارت

هنگامی که با تشخیص عیب، ایراد استارت تایید شد، استارت را از روی موتور باز کرده و پس از باز کردن آن را بررسی و تعمیر کنید.

استارت باید ۲۰ ثانیه بعد از قطع سوئیچ استارت و جدا شدن کابل قطب منفی باتری از روی موتور باز شود. سیم برداشته شده از استارت باید علامت‌گذاری شود و نباید به استارت متصل شود. اگر بین استارت و موتور شیم وجود داشته باشد، شیم باید مجدداً در وضعیت قبلی نصب شود.

(۲) تعمیر و نگهداری استارت

① بررسی آرمیچر سیم پیچ آرمیچر را بررسی کنید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



عدم وجود مدار باز در سیم پیچ آرمیچر را بررسی کنید: مولتی‌متر را در موقعیت Ω (اهم‌متر) قرار دهید و دو پروب باید به ترتیب به دو بخش کموتاتور متصل شده و رسانا باشند. عدم تداوم اتصال بین قطعات کموتاتور نشان دهنده باز بودن مدار آرمیچر است. در این زمان آنها را تعمیرکنید، دوباره سیم پیچی کرده یا تعویض کنید.

اتصال کوتاه سیم پیچ آرمیچر را بررسی کنید: آرمیچر را روی دستگاه تست آرمیچر قرار دهید و تیغه اره را بالای آرمیچر روشن کنید. آرمیچر را بچرخانید و تیغه اره نباید بپرد. پرش تیغه اره نشان دهنده اتصال کوتاه آرمیچر است که باید دوباره سیم پیچی شده یا تعویض شود.

اتصال بدنه سیم پیچ آرمیچر را بررسی کنید: مولتی متر را در موقعیت Ω (اهم‌متر) قرار دهید، دو پروب باید به ترتیب به بخش کموتاتور و هسته آهنی متصل شوند و مقاومت باید بی‌نهایت باشد. اگر مقاومت آن بی‌نهایت نباشد یا صفر باشد، نشان می‌دهد که سیم‌پیچ آرمیچر اتصال بدنه است که باید دوباره سیم‌پیچی شده یا تعویض شود.

بررسی کموتاتور

سطح کموتاتور باید تمیز و عاری از اکسیداسیون و فرسایش باشد. در صورت اکسیداسیون خفیف با سمباده #00 آن را جلاء دهید و در موارد شدید تراشکاری انجام شود.

لنگی کموتاتور را بررسی کنید و حداکثر لنگی باید ۰/۰۵ میلی‌متر باشد. اگر میزان لنگی از مقدار مشخص شده بیشتر شود، کموتاتور باید روی ماشین تراش بسته شود.

عمق شیار بین سیم‌های کموتاتور را بررسی کنید:

شیار بین سیم‌ها باید بدون مواد خارجی بوده و کاملا تمیز باشد. حداقل عمق باید ۰/۲ میلی‌متر باشد. اگر عمق شیار کمتر از مقدار مشخص شده است، از تیغه اره برای اصلاح استفاده کنید.

قطر کموتاتور نباید کمتر از مقدار مشخص شده باشد. در غیر این صورت، کموتاتور را جایگزین کنید.

خمش محور آرمیچر را بررسی کنید:

لنگی شعاعی محور آرمیچر نباید از مقدار مشخص شده بیشتر باشد. در غیر این صورت آن را اصلاح کنید.

② سیم‌پیچ میدان مغناطیسی را بررسی کنید.

عدم باز بودن مدار سیم‌پیچ را بررسی کنید:

مولتی‌متر را در موقعیت Ω (اهم‌متر) قرار دهید و دو پروب باید به ترتیب به زغال و ترمینال اتصال متصل شده و این دو رسانا باشند. عدم تداوم مدار نشان دهنده مدار باز سیم پیچ است که باید تعمیر شده ، یا دوباره پیچیده شود یا تعویض گردد. بررسی اتصال بدنه سیم‌پیچ:

مولتی متر را در موقعیت Ω (اهم‌متر) قرار دهید، دو پروب باید به ترتیب به محفظه و ترمینال اتصال متصل شوند و مقدار مقاومت باید بی‌نهایت باشد. اگر مقاومت کوچک یا صفر باشد، نشان می‌دهد که سیم پیچ آن دارای اتصال بدنه است و باید تعمیر یا دوباره پیچیده شود.

③ بررسی زغال ، فنر زغال و نگهدارنده زغال طول زغال را بررسی کنید:

طول زغال را با کولیس اندازه‌گیری کنید که باید مطابق با استاندارد سازنده باشد و نباید از ۲/۳ ارتفاع یک زغال نو کمتر باشد. اگر طول زغال کمتر از مقدار مشخص شده است، آن را تعویض کنید. کشش فنر را بررسی کنید:

کشش فنر را با کشش سنج فنر بررسی کنید , کشش فنر باید مطابق با استاندارد سازنده باشد.

نگهدارنده زغال را بررسی کنید:

مولتی‌متر را در موقعیت Ω (اهم متر) قرار دهید، دو پروب باید به ترتیب به نگهدارنده‌های زغال "+" و "-" متصل شوند و مقدار مقاومت باید بی‌نهایت باشد. اگر مقدار مقاومت بی‌نهایت نباشد یا صفر باشد، نگهدارنده زغال ممکن است آسیب دیده باشد و باید تعویض شود.

④ دنده رینگی، کلاچ یک طرفه و بلبرینگ را بررسی کنید.

دنده رینگی و فلایویل را از نظر سایش یا آسیب‌دیدگی بیش از حد بررسی کنید و در صورت فرسودگی یا آسیب‌دیدگی جدی آنها را تعویض کنید.

کلاچ یک طرفه را بررسی کنید:

.

.



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

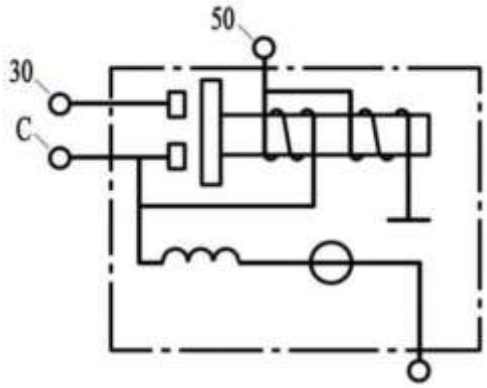


دنده رینگی را در خلاف جهت عقربه‌های ساعت بچرخانید، باید آزادانه بچرخد و هنگام چرخش در جهت معکوس قفل شود. در غیر این صورت، کلاچ یک طرفه ممکن است آسیب دیده باشد و باید تعویض شود.

بلبرینگ را بررسی کنید:

بلبرینگ را با دست بچرخانید و به داخل نیرو وارد کنید. باید آزادانه بچرخد. در صورت وجود مقاومت یا گیر کردن در حین چرخش، بلبرینگ را تعویض کنید.

⑤ سوئیچ مغناطیسی را بررسی کنید. نمودار شماتیک مدار سوئیچ مغناطیسی در شکل سمت چپ نشان داده شده است.




سیم پیچ مکش را بررسی کنید:

مولتی‌متر را در موقعیت Ω (اهم‌متر) قرار دهید، دو پروب باید به ترمینال‌های "50" و "C" متصل شده و اتصال برقرار باشد.

عدم اتصال نشان دهنده باز بودن مدار سیم پیچ است و سوئیچ مغناطیسی باید تعویض شود.

سیم پیچ نگهدارنده را بررسی کنید:

مولتی‌متر را در موقعیت Ω (اهم‌متر) قرار دهید و دو پروب باید به ترمینال "50" و بدنه استارت متصل شده و اتصال برقرار باشد. عدم اتصال نشان دهنده مدار باز سیم پیچ نگهدارنده است و سوئیچ مغناطیسی باید تعویض شود.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

(۳) نصب مجدد استارت

پس از باز کردن برای بازرسی و تعمیر، استارت را می‌توان به ترتیب معکوس باز کردن نصب کردن کرد. قطعات زیر نیز باید در هنگام نصب کردن مجدد بررسی و تنظیم شوند. قطعاتی که باید بررسی و تنظیم شوند به ساختار استارت بستگی دارد.

① ژورنال و بوش محور آرمیچر را بررسی کنید و آنها را دوباره نصب کنید.

② قبل از نصب کردن، گریس روان‌کننده را به قسمت‌های مربوطه از جمله دندانه‌های شفت، ژورنال، بوش، بلبرینگ و چرخ دنده کاهشی بمالید.

③ پس از نصب کردن مجدد، دنده رینگی را در جهت کار استارت بچرخانید تا در مرکز بودن بوش را بررسی کنید. اگر چرخش دنده انعطاف‌پذیر و روان نیست که، بوش را تنظیم یا تعویض کنید و دوباره آن را نصب کنید.

④ فاصله بین دنده رینگی و واشر فاصله‌انداز را هنگامی که دنده در موقعیت کاری قرار دارد بررسی و تنظیم کنید، که باید حدود (۱ تا ۴) میلی‌متر باشد. اگر فاصله با استاندارد سازنده مطابقت نداشته باشد، باید با پیچ‌های تنظیم مجدداً تنظیم شود.

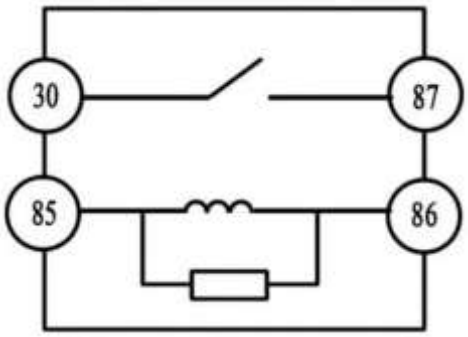


WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



بررسی رله استارت




نمودار شماتیک مدار رله استارت در شکل سمت چپ نشان داده شده است.

مولتی‌متر را در موقعیت Ω (اهم‌متر) قرار دهید، دو پروب باید به ترمینال‌های "50" و "C" متصل شده و اتصال آنها را بررسی کند.

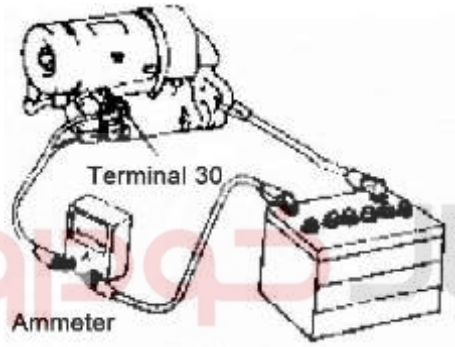
اگر سینترینگ تماسی (ذوب شدن سطحی ) باعث اتصال شد، کنتاکت را تعمیر کنید یا رله را تعویض کنید.

دو پروب متصل به ترمینال‌های "85" و "86" باید رسانا باشند. عدم اتصال نشان دهنده مدار باز سیم پیچ رله است. رله را تعویض کنید.

ولتاژ باتری را بین ترمینال‌های "85" و "86" اضافه کنید و ترمینال‌های "30" و "87" باید متصل باشند. عدم تداوم نشان دهنده اکسیداسیون سطح تماس یا مدار باز سیم پیچ رله است. در این صورت، کنتاکت را تمیز کنید یا رله را تعویض کنید.

۲. تست عملکرد استارت

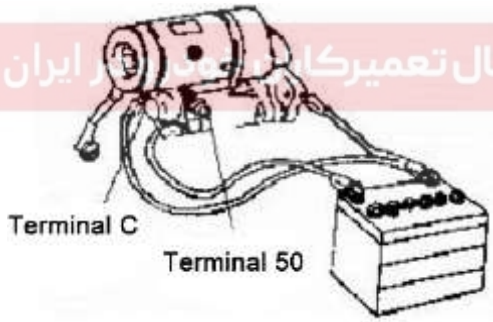
(۱) تست در حالت درجا:




استارت روی گیره بسته شده است، به قطب منفی باتری وصل شده است و به ترمینال‌های "30" و "50" متصل می‌شوند. هنگامی که آمپرمتر به قطب مثبت باتری وصل می‌شود، دنده محرک باید جلو رفته و به آرامی کار کند و مقدار جریان و سرعت باید مطابق استاندارد باشد.

اگر جریان زیاد و سرعت کم باشد، ممکن است یک خطا در مدار یا خطای مکانیکی باشد. اگر هم جریان و هم سرعت کم باشد، ممکن است خطا ناشی از اتصالات ضعیف باشد.

(۲) بررسی سوئیچ الکترومغناطیسی:




① سرب اتصال موتور استارت را از روی ترمینال "C" بردارید و باتری "+" را به ترمینال "50" وصل کنید. هنگامی که ترمینال "C" و محفظه با باتری "-" متصل می‌شوند، دنده محرک باید باز شود. در غیر این صورت، سیم پیچ ممکن است در مدار باز باشد و یا سوئیچ الکترومغناطیسی باید تعویض شود.

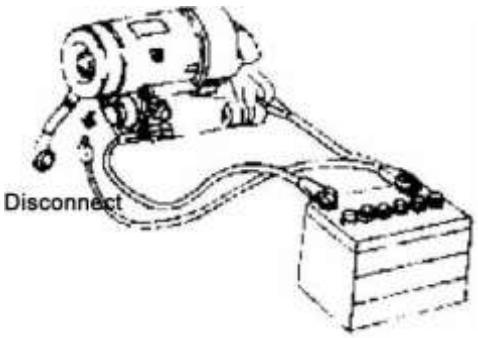
.



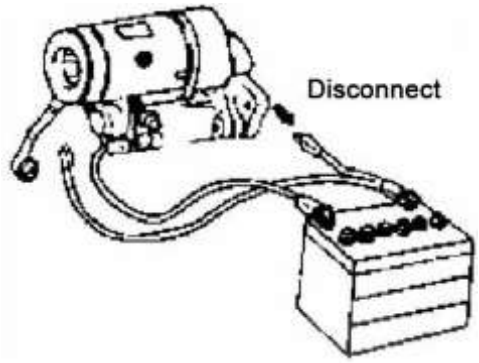
WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92






② پس از باز کردن دنده، ترمینال "C" و باتری "-" را جدا کنید، و دنده نباید برگردد. در غیر این صورت، مدار سیم پیچ ممکن است باز باشد. اگر چنین است، سوئیچ الکترومغناطیسی را تعویض کنید.




③ اتصال استارت و باتری "-" را جدا کنید، دنده باید فوراً برگردد. در غیر این صورت فنر برگشتی ممکن است آسیب دیده باشد. سوئیچ الکترومغناطیسی را تعمیر یا تعویض کنید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92

WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





WWW.DIGITALKHODRO.COM 021 62 99 92 92