

«بسمه تعالیٰ»



مهندسین مشاور صنایع وسایط نقلیه (خودرو) ایران

دستورالعمل تعویض قطعات در تعمیر گاهها در دوره گارانتی

نام قطعه یا مجموعه:

شیشه بالابر برقی (چپ و راست)

مدل خودرو: پراید

شماره قطعه: KK155-58-560B- KK155-59-560B

شماره مجموعه اصلی: _____

نام سازندگان قطعه: شرکت شهاب شمس، سالار گستر، نابان قشم، نیروسازاراک

تنظیم کننده: واحد تحقیقات و نوآوری

تاریخ تنظیم: مهر ماه ۱۳۸۷

شماره ویرایش: صفر

CODE:PDx100TI1J/1/1

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲	۱- مقدمه
۲	۲- نحوه عملکرد و پارامترهای حساس و مهم قطعه
۴	۳- اشکالات منجر به تعویض شیشه بالابر چپ و راست در تعمیرگاهها
۴	۴- روش‌های تشخیص خرابی قطعه در تعمیرگاه
۵	۱-۴- اقدامات و آزمونهایی که قبل از باز کردن شیشه بالابر باید انجام پذیرد
۹	۲-۴- آزمون هایی که پس از باز کردن شیشه بالابر باید انجام پذیرد
۱۱	۵- تذکرات مهم
۱۱	۶- نحوه نگهداری و ترانسپورت شیشه بالابر برقی چپ و راست

۱- مقدمه

این دستورالعمل به منظور افزایش دقت و صحت تشخیص عیوب قطعات و مجموعه ها در تعمیر گاهها تدوین شده و حاوی روشها، آزمون ها و نکاتی است که اهداف ذیل را در تعویض شیشه بالابر برقی برآورده سازد:

۱- اطمینان از رفع اشکال کامل شیشه بالابر برقی

۲- جلب رضایت مشتری

۳- فراهم کردن امکان بررسی های مشتری در محل سازنده به منظور عیب یابی قطعه شیشه بالابر برقی

۲- نحوه عملکرد و پارامترهای حساس و مهم قطعه

جهت راحتی و سهولت در بالا و پائین بردن شیشه خودرو برای سرنشینها ، بجای استفاده از سیستم مکانیکی از نوع برقی آن استفاده می گردد که این مجموعه از اجزای زیر تشکیل یافته است (شکل شماره ۱) :

۱- موتور الکتریکی

۲- گیربکس

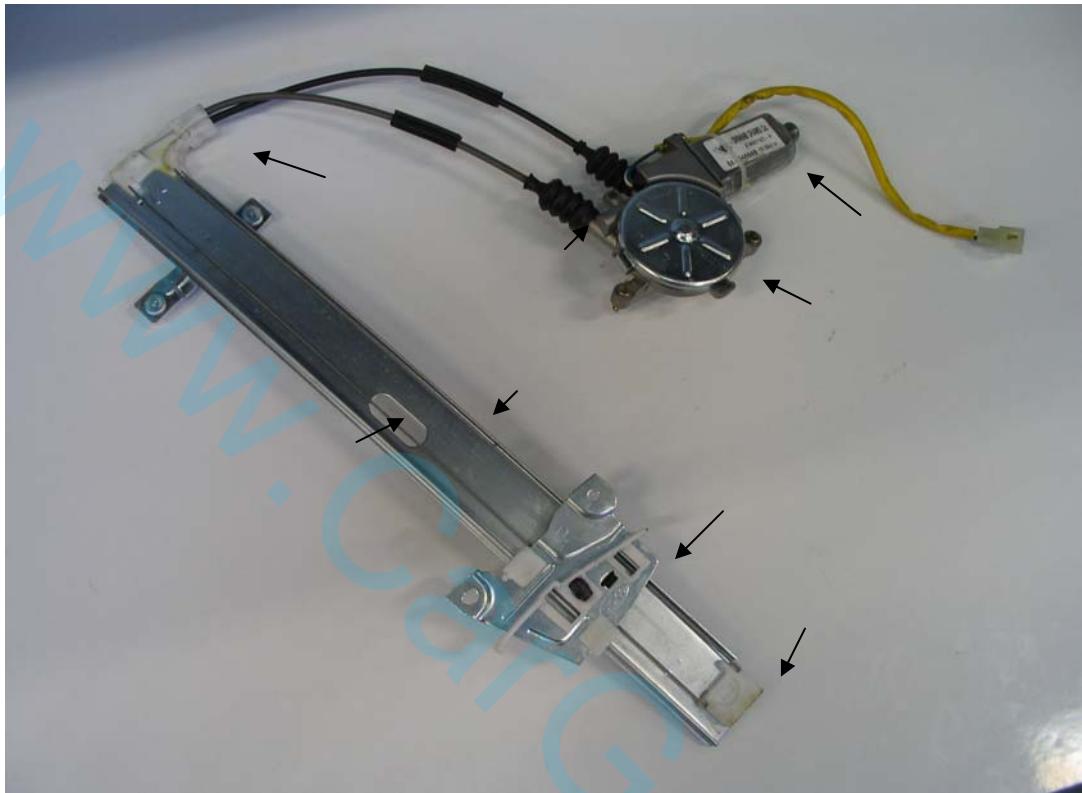
۳- قرقره ها

۴- ریل

۵- کابل ها

۶- صفحه حامل شیشه

۷- گردگیر



(شکل شماره ۱)

mekanizm shishe balabre be ain terrib mi basd ke jriyane tooset soeijig shishe balabre be motore رسیده و با tojeh beجهت amal niro be soeijig
جهت چرخش motore را مشخص mi knd hadakhter nirovi ke tooset motore shishe balabre dr shriyateh xodro baid amal shod 20 Kg mi basd
ke ain mcdar ba dr nzer gرفتن nirovahay malaf (nirovi wzn shishe 3/7 Kg) , nirovi wzn shishe (3/7 Kg) , nirovi acstekak bin qteyat motore و gribekس و nirovi
acstekak bin shishe و mahoiti) tuyen grdideh ast. lazm bdkr ast hrgoneh axtlaf dr abad و wzn qteyat mjaor و azdiad nirovi
acstekak mi towand umlekrd motore ra be mxaatreh andazd .

ذkr ain nkte niz lazm ynzr mi rsd ke hrgoneh pchidggi ya dfrmggi xaraj az hd astanadar mahoiti و klfav drb mi towand amali bray
muibb shdn shishe balabre grrdd.

شیشه توسط ۲ عدد پیچ به صفحه حامل متصل می گردد. این حامل روی ریل حرکت کرده و با توجه به جهت جریان ، باعث می گردد موتور شیشه بالابر در جهت عقربه های ساعت (CW) یا عکس عقربه های ساعت (CCW) بچرخد و شیشه را به بالا و پائین هدایت کند. زمان بالا رفتن بدلیل نیروی وزن شیشه بیشتر از زمان پائین آمدن می باشد که این مقادیر در حالت استاندارد عبارتند از:

$$\text{زمان بالا رفتن S} < \frac{4}{8} t < \frac{4}{5} \text{S}$$

جهت جلوگیری از سوختن موتور در موقعی که شیشه تا انتهای کورس خود حرکت کرده است یا مانعی باعث عدم حرکت شیشه گردیده ولی جریان برقرار می باشد ، سنسور (بی متال) با قطع جریان برق در مدت زمانی حدود $S \sim 60$ ۴ مانع از سوختن موتور می گردد . این حالت تقریباً در زمانی که شیشه تا انتهای کورس خود حرکت کرده ولی دست سرنشین ، سهواً روی سوئیچ شیشه بالابر قرار گرفته باشد اتفاق می افتد .

عمل سنسور بی متالی باعث می شود که موتور بیش از اندازه گرم نشده و عامل سوختن موتور فراهم نگردد و بعد از قطع جریان در مدت مذکور و سپری شدن زمانی کمتر از $S = 60$ دوباره سنسور (بی متال) وصل شده و جریان برقرار می گردد (در صورتیکه سوئیچ شیشه بالابر فعال باشد).

۳- اشکالات منجر به تعویض شیشه بالابر چپ و راست در تعمیر گاهها

با توجه به بررسیهای به عمل آمده در تعمیر گاههای مرکزی سایپا یدک ، انبار سازه گستر سایپا و سازندگان قطعه ، علل تعویض قطعه شیشه بالابر چپ و راست به شرح ذیل می باشد :

الف- عدم عملکرد شیشه بالابر

ب- بیش از اندازه بودن زمان بالا و پائین رفتن

ج- ایجاد صدای غیر عادی در حین عملکرد

د- خارج از ریل حرکت کردن شیشه

ه- کم بودن نیروی بالا برنده

و- شکستگی در قطعات پلاستیکی شیشه بالابر

ز- پارگی کابل و جدا شدگی پرج آن

ح- بازشدن پیچهای موتور

۴- روش‌های تشخیص خرابی قطعه در تعمیرگاه

همانطوریکه قبل اشاره گردید بعلت ارتباط و تاثیر متقابل هر یک از قطعات مجاور بر روی عملکرد شیشه بالابر لازم است در شناسایی و تشخیص عیوب احتمالی این مجموعه ، قطعات جانبی مورد بررسی قرار گیرد .

بدیهی است جزئیات هر یک از اجزاء دیگر در دستور العمل های مربوطه تشریح خواهد گردید.

۴-۱- اقدامات و آزمونهایی که قبل از بازکردن شیشه بالابر باید انجام پذیرد

الف- ابتدا از سالم بودن فیوز A ۲۰ اطمینان حاصل نماید و در صورت سوختگی ، آن را تعویض نموده و در صورت سوختن مجدد اقدام به بررسی مدار الکتریکی شیشه بالابر نموده و اقدامات اصلاحی را انجام دهید.

ب- از صحت عملکرد سوئیچ شیشه بالابر اطمینان حاصل نماید. جهت اینکار می توان از یک قطعه سالم استفاده نمود .

ج- اگر در حین بالا رفتن یا پایین رفتن شیشه صدای غیر عادی شنیده شود و اگر این صدا در تمامی زمان کار کرد موتور بصورت پیوسته شنیده شود، موارد زیر کنترل گردد:

- صدای غیرعادی موتور

- صدای غیرعادی حرکت کششی بر روی ریل

- صدای غیرعادی در انتهای کورس شیشه بالابر

سپس اگر صدا از عوامل بالا نبود، ماهوتی و گاید شیشه، قفل مرکزی، دزدگیر، لوازم جانبی و ... مورد بررسی قرار گیرد و در صورت صحت وسلامت اقلام فوق شیشه بالابر معیوب و باید تعویض گردد.

د- اگر در حین بالا رفتن و رسیدن به محل نصب آینه، شیشه کج شود (کله کردن) عیب حاصله مربوط به بیش از اندازه سفت بودن پیچ آینه و یا خرابی ماهوتی می باشد. در صورتی که با اقدامات فوق مشکل رفع نگردد، میباید شیشه بالابر تعویض گردد.

۴-۱-۱- آزمونهای زمان بالا رفتن شیشه

در صورتیکه شکایت مشتری مبنی بر گردد زمان بالا رفتن شیشه بیشتر از حد استاندارد خود شود این آزمون انجام می پذیرد .

تجهیزات آزمون

کرونومتر با دقت ۰/۰۱ S

روش آزمون

ابتدا شیشه را تا انتهای کورس خود پائین آورده و سپس کلید سوئیچ شیشه بالابر را فشار داده و همزمان کرونومتر را فعال نماید و زمان بالا

رفتن شیشه را اندازه بگیرید.

معیار پذیرش

زمان اندازه گیری شده باید در محدوده زیر باشد در غیر اینصورت قطعه معیوب بوده و باید تعویض گردد.

$$2/2 \leq t \leq 5/3S$$

تذکرہ: لازم بذکر است بدلیل طولانی تر بودن مدار سیم کشی شیشه بالابر سمت راست نسبت به شیشه بالابر چپ، زمان بالا و پائین رفتن آن نیز کندتر

از شیشه سمت چپ می باشد.

۴-۲-آزمون زمان پایین رفتن شیشه

تجهیزات آزمون

کرونومتر با دقت ۰/۰۱ S

روش آزمون

ابتدا شیشه را تا بالاترین نقطه کورس خود بالا ببرید سپس با استفاده از کلید سوئیچ شیشه بالابر و فعال کردن کرونومتر شیشه را تا انتها

پایین ببرید و پس از رسیدن به انتها زمان پایین آمدن را یادداشت نماید.

معیار پذیرش

زمان اندازه گیری شده باید در محدوده زیر باشد در غیر اینصورت قطعه شیشه بالابر معیوب بوده و باید تعویض گردد.

$$t \leq 3/5 S$$

تذکرہ: پس از انجام آزمون های فوق اگر زمان بدست آمده بیشتر از حد اکثر مجاز باشد، ابتدا شیشه بالابر را تا انتها پایین بیاورید و سپس اقدام به

بازکردن ماهوتی شیشه نموده و سپس آزمون ۱-۱-۴ و ۲-۱-۴ را دوباره تکرار نمایید در صورتیکه زمان بدست آمده در محدوده مجاز باشد، شیشه

بالابر سالم بوده و نیاز به تعویض ندارد و در غیر اینصورت اقدام به تعویض آن نمایید.

۴-۱-۳- آزمون زمان قطع سنسور (متوقف کننده موتور)

تجهیزات آزمون

۱- کرونومتر بادقت ۰/۰۱ S

۲- قطعه ای که باعث جلوگیری از حرکت شیشه شود (Stopper).

۳- آمپر متر

روش آزمون

۱- ابتدا شیشه را در موقعیت میانی کورس خود قرار دهید (مطابق شکل شماره ۲).

۲- سپس قطعه ای که باعث جلوگیری از حرکت شیشه می شود را مقابل شیشه داده تا مانع از حرکت آن شود. سپس آمپر متر را به صورت سری در مدار قرار دهید.

۳- حال موتور را بکار انداخته و کرونومتر را فعال کنید.

۴- زمانیکه طول می کشد تا سنسور یا موتور در وضعیت خاموش قرار گیرد را اندازه گیری نماید . زمان قطع شدن را می توان از صفر شدن آمپر متر متوجه شد.

معیار پذیرش

زمان قطع شدن سنسور باید در محدوده $S \sim 60 \sim 4$ باشد در غیر اینصورت قطعه معیوب بوده و باید تعویض گردد.



(شکل شماره ۲)

۴-۱-۴- آزمون زمان وصل مجدد سنسور یا متوقف کننده موتور

تجهیزات آزمون

مطابق با تجهیزات آزمون ۴-۱-۳-۳می باشد.

روش آزمون

۱- آزمون را مطابق بند ۱ تا ۳ آزمون ۴-۱-۳ را اجرا نمایید .

۲- زمانیکه طول میکشد تا پس از برداشتن نیرو، دوباره جریان به موتور ارسال گردد را اندازه گیری نمایید .

معیار پذیرش

زمان اندازه گیری شده باید کمتر از ۶۰S باشد در غیر اینصورت قطعه معیوب بوده و باید تعویض گردد.

۴-۱-۵- آزمون عملکرد تحت بار شیشه بالابر

این آزمون در صورتی انجام می گیرد که احتمال نیم سوز شدن موتور شیشه بالابر یا گیر داشتن وجود داشته باشد .

تجهیزات آزمون

۱- وزنه ۴ kg

۲- رابط جهت اتصال وزنه به شیشه

۳- کرونو متر با دقیقه ۱/۰

روش آزمون

۱- ابتدا شیشه را پایین آورده و رابط بین وزنه و شیشه را متصل نمایید.

۲- وزنه 4 kg را به رابط متصل کرده و کلید شیشه بالابر را فعال نمایید تا شیشه بالا رود.

۳- سرعت بالا رفتن، زمان بالا رفتن و صدای موتور را بررسی نمایید.

معیار پذیرش

شیشه بالابر باید بدون توقف، صدای غیر عادی و در محدوده زمانی $5/3\text{ S} \leq t \leq 2/2$ تا انتهای کورس خود بالا باید. در غیر اینصورت قطعه معیوب بوده و باید تعویض گردد.

نذکر: لازم بذکر است بدلیل طولانی تر بودن مدار سیم کشی شیشه بالابر سمت راست نسبت به شیشه بالابر چپ، زمان بالا و پایین رفتن آن نیز کندتر از شیشه سمت چپ می باشد.

۴- آزمونهاییکه پس از باز کردن شیشه بالابر باید انجام پذیرد

قبل از باز کردن کامل شیشه بالابر لازم است موارد زیر بررسی گردد:

۱- استفاده از سیم تغذیه شیشه بالابر جهت دزدگیر و سایر تجهیزات اضافی که بعداً روی خودرو نصب شده اند که لازم است اتصالات اضافی از مسیر تغذیه شیشه بالابر حذف گردد.

۲- گیر کردن رله قفل مرکزی یا دستگیره به شیشه در مسیر بالا رفتن

۴-۱- بررسی ظاهري

در صورت مشاهده هرگونه شکستگی، ترک خوردگی و سفیدک ناشی از تغییر شکل در قطعات پلاستیکی (پلی استالی) روی ریل و نیم قرقه ها و نیز صفحه حامل شیشه، قطعه معیوب بوده و باید تعویض گردد. (شکل شماره ۳ و ۴)

در صورت مشاهده پارگی کابل یا جداشدگی پرج از سر کابل قطعه معیوب بوده و باید تعویض گردد.

در صورت مشاهده قطع شدگی سیم کانکتور، قطعه معیوب و باید تعویض گردد.



(شکل شماره ۳)



(شکل شماره ۴)

۴-۲-۲- آزمون عملکرد شیشه بالابر بدون بار

این آزمون زمانی انجام می‌پذیرد که پس از حصول اطمینان از سایر قطعات مرتبط اعم از سوئیچ شیشه بالابر ، کلاف درب ، ماهوتی و غیره، شیشه بالابر عملکرد نداشته باشد .

تجهیزات آزمون

۱۲ V- باتری

۲- کانکتور جهت اتصال جریان به شیشه بالابر

روش آزمون

۱- ابتدا شیشه بالابر را از شیشه جدا نموده و آنرا خارج نماید.

۲- کانکتور سیم رابط را به موتور شیشه بالابر متصل کنید.

۳- شیشه بالابر را در محل مناسبی قرار دهید که امکان حرکت آن مهیا باشد و سپس سیم رابط را به باتری متصل نماید و جریان را برقرار سازید بنحویکه قرقره حامل شیشه حرکت کند.

۴- سپس جای سیم را تعویض نموده (قطبهای باتری) پس از برقراری جریان ، حرکت شیشه بالابر را در جهت خلاف حالت قبل بررسی نمایید.

معیار پذیرش

در این حالت شیشه بالابر باید در دو جهت حرکت کند در غیر اینصورت قطعه معیوب بوده و باید تعویض گردد.

۵- تذکرات مهم

الف- شرکت سایپا یدک می باید موارد زیر را به عنوان اطلاعیه فنی به تعمیرگاهها ارسال نموده و آنان را نسبت به رعایت و اجرای موارد ذکر شده ملزم نماید.

ب- به هیچ عنوان شیشه بالابرها بر قی خارج از دوره گارانتی نباید به عنوان قطعه معیوب کلیم شده و برگشت داده شود و محل نگهداری آنها نیز جدا گردد.

ج- شیشه بالابر فقط باید در صورت خراب بودن تعویض شود.

د- الصاق تگ و توضیح اشکال بصورت واضح و دقیق برای هر قطعه معیوب ضروریست.

۶- نحوه نگهداری و ترانسپورت شیشه بالابر برقی چپ و راست

همانطور که گفته شد قطعه شیشه بالابر از اجزاء حساس و آسیب پذیری مانند نیم قرقه ها، ریل، صفحه حامل و قطعات پلاستیکی نصب شده روی ریل تشکیل یافته است بنابراین نحوه نگهداری شرایط حمل و نقل آن بسیار حائز اهمیت است. بطوريکه در بسیاری موارد بعلت عدم رعایت نکات لازم ، قطعه دچار دفرمگی و یا شکستگی شده و انجام آزمون های لازم بر روی آن امکان پذیر نمی باشد. یکی از اجزاء بسیار حساس شیشه بالابر ریل آن می باشد. این قطعه به علت دارا بودن شکل خاص خود بسیار آسیب پذیر است و در اثر وارد شدن نیروی حاصل از چیدمان قطعه روی یکدیگر دچار خمش و یا پیچیدگی می گردد. علاوه بر آن در صورت وارد آمدن نیروهای ییش از اندازه شکستگی نیز در قطعات پلاستیکی ایجاد میگردد. که نحوه تشخیص عیب را دچار مشکل می سازد. بنابراین نحوه بسته بندی و ارسال باید بگونه ای باشد که در اثر حمل و نقل و مرور زمان صدمه نییند.