

« بسمه تعالی »



مهندسين مشاور صنايع وسايط نقلیه (خودرو) ايران



دستورالعمل تعویض قطعات در تعمیرگاهها 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	۴-۱- اقدامات و آزمونهایی که قبل از باز کردن شیشه بالابر باید انجام پذیرد
۹	۴-۲- آزمون هائی 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 تعمیرگاهها 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 سرنشینان ، 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

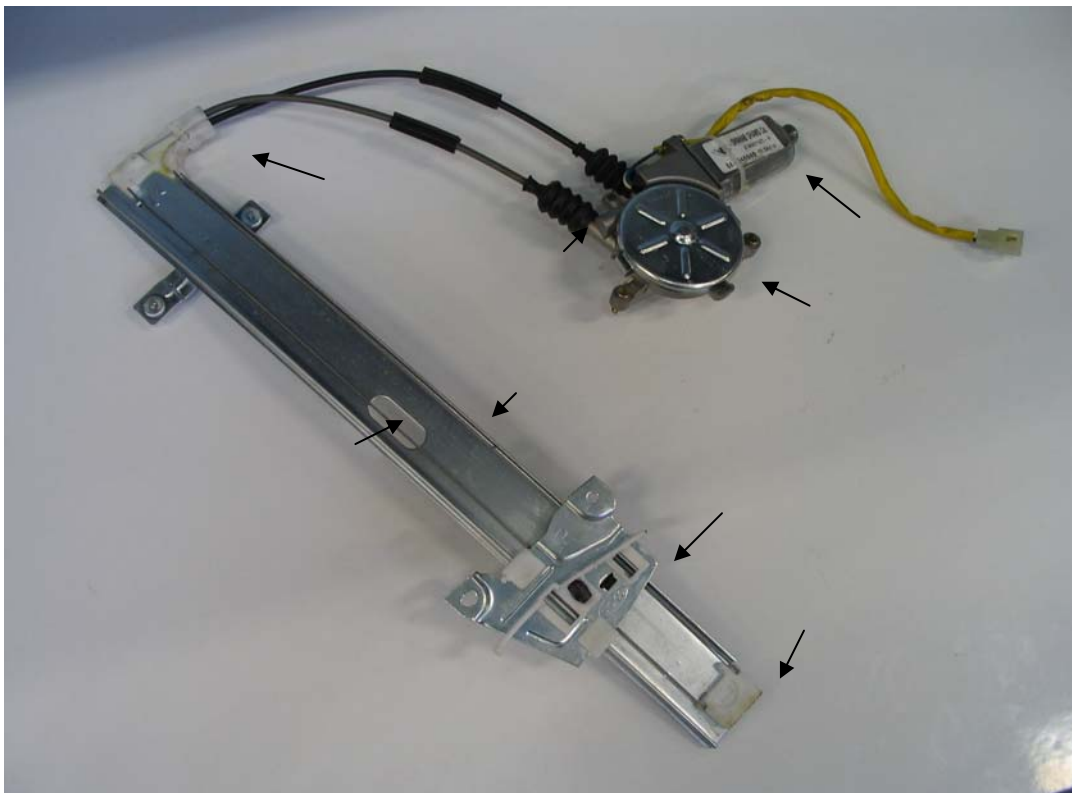
۳- قرقره ها

۴- ریل

۵- کابل ها

۶- صفحه حامل شیشه

۷- گردگیر



(شکل شماره ۱)

مکانیزم شیشه بالابر به این ترتیب می باشد که جریان توسط سوئیچ شیشه بالابر به موتور رسیده و با توجه به جهت اعمال نیرو به سوئیچ جهت چرخش موتور را مشخص می کند حداکثر نیرویی که توسط موتور شیشه بالابر در شرایط خودرو باید اعمال شود 20 Kg می باشد که این مقدار با در نظر گرفتن نیروهای مخالف (نیروی وزن شیشه $3/7\text{ Kg}$)، نیروی اصطکاک بین قطعات موتور و گیربکس و نیروی اصطکاک بین شیشه و ماهوتی) تعیین گردیده است. لازم بذکر است هرگونه اختلاف در ابعاد و وزن قطعات مجاور و ازدیاد نیروی اصطکاک می تواند عملکرد موتور را به مخاطره اندازد.

ذکر این نکته نیز لازم بنظر می رسد که هرگونه پیچیدگی یا دفرمگی خارج از حد استاندارد ماهوتی و کلاف درب می تواند عاملی برای معیوب شدن شیشه بالابر گردد.

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 پایین هدایت کند. زمان بالا رفتن بدلیل نیروی وزن شیشه بیشتر از زمان پایین آمدن می باشد که این مقادیر در حالت استاندارد عبارتند از:

$$\text{زمان پایین رفتن } t < 3/5 \text{ S} \quad \text{زمان بالا رفتن } 2/8 < t < 4/4 \text{ S}$$

جهت جلوگیری از سوختن موتور در مواقعی 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 ۴۰~۴۰ S 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 ۶۰ S 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 تعمیرگاهها

با توجه به بررسیهای به عمل آمده در تعمیرگاههای 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 پایین 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 پرچ آن

ح- باز شدن پیچهای موتور

۴- روشهای تشخیص خرابی قطعه در تعمیرگاه

همانطوریکه قبلاً اشاره گردید بعلاوه 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 آزمونهای که قبل از بازکردن شیشه بالابر باید انجام پذیرد

الف- ابتدا از سالم بودن فیوز A ۳۰ آمپریان حاصل نمائید 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 نمائید. 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 کارکرد موتور بصورت پیوسته

شنیده شود، موارد زیر کنترل گردد:

- صدای غیر عادی موتور

- صدای غیر عادی حرکت کشویی بر روی ریل

- صدای غیر عادی 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 آئینه، شیشه کج شود (کله کردن) عیب حاصله مربوط به بیش از اندازه سفت بودن پیچ

آئینه 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 گیر داشتن شیشه بالابر که باعث گردد زمان بالا رفتن شیشه بیشتر از حد استاندارد خود شود این

آزمون انجام می پذیرد.

تجهیزات آزمون

کرونومتر با دقت S ۰/۰۱

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 نمائید 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.

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

تذکر: 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.

۴-۱-۲- آزمون زمان پایین رفتن شیشه

تجهیزات آزمون

کرونومتر با دقت S ۰/۰۱

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 نمایید .

معیار پذیرش

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

$$t \leq 3/5 S$$

تذکر: پس از انجام آزمون های فوق اگر زمان بدست آمده بیشتر از حداکثر مجاز باشد ، ابتدا شیشه بالابر را تا انتها پایین بیاورید و سپس اقدام به بازکردن ماهوتی شیشه نموده و سپس آزمون ۴-۱-۱ و ۴-۱-۲ 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 S ۰/۰۱

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- زمانی که طول می کشد تا سنسور یا متوقف کننده موتور در وضعیت خاموش قرار گیرد را اندازه گیری نمایید. زمان قطع شدن را می توان از صفر شدن آمپر متر متوجه شد.

معیار پذیرش

زمان قطع شدن سنسور باید در محدوده S ۴~۶۰ 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 ۴-۱-۳می باشد.

روش آزمون

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

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

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- کرونومتر با دقت ۰/۰۱ S

روش آزمون

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

۲- وزنه ۴ kg را به رابط متصل کرده و کلید شیشه بالابر را فعال نمائید تا شیشه بالا رود .

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

معیار پذیرش

شیشه بالابر باید بدون توقف، صدای غیر عادی و در محدوده زمانی $۵/۳ S \leq t \leq ۲/۲$ تا انتهای کورس خود بالا بیاید . در غیر

اینصورت قطعه معیوب بوده و باید تعویض گردد.

تذکره: 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.

۴-۲- 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

۴-۲-۱- بررسی ظاهری

در صورت مشاهده هرگونه شکستگی، ترک خوردگی و سفیدک ناشی از تغییر شکل در قطعات پلاستیکی (پلی استالی) روی ریل و نیم

قرقره ها و نیز صفحه حامل شیشه، قطعه معیوب بوده و باید تعویض گردد . (شکل شماره ۳ و ۴)

در صورت مشاهده پارگی کابل یاجداشدگی پرچ 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 می پذیرد 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

۱- باتری ۱۲ V

۲- کانکتور جهت اتصال جریان به شیشه بالابر

روش آزمون

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

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 نمائید 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

نمائید.

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 ی برقی 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 قرقره 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. بطوریکه 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 بیش 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 نبیند.