

دستورالعمل اجرایی: انتخاب و ردیابی قطعات

شماره: I-ENG-049

مدیرعامل	قائم مقام ساخت و خود کفایی	قائم مقام معاونت برنامه ریزی	امور سیستمها و کامپیوتر	تهیه دستورالعمل	۸۴/۶/۱۴	۱
	معاونت بازرگانی	معاونت بازرگانی				
	امور مهندسی مرغوبیت					
تایید کننده	بررسی کننده	تهیه کننده	شرح بازنگری	تاریخ ابلاغ	بازنگری	

۱- هدف :

انتخاب و ردیابی قطعات به منظور تحت کنترل درآوردن قطعات تعویضی در نمایندگی های مجاز، امکان ردیابی قطعات بر حسب سازنده و روز تولید در جهت تحت کنترل درآوردن کیفیت قطعات تولیدی سازندگان، ایجاد شناسنامه قطعات اصلی برای خودرو و بالا بردن سطح کیفیت می باشد .

۲- دامنه کاربرد :

این دستورالعمل از محل سازنده تا زمان تحویل قطعات به ایران خودرو و بررسی قطعات در انبار قطعات داغی در خصوص قطعات انتخاب شده توسط کمیته ذیربط اعتبار دارد . مخاطب این دستورالعمل گروههای ساخت ، امور مهندسی مرغوبیت ، امور لجستیک سازندگان (واحد بسته بندی) ، معاونت بازرگانی (اداره فروش) می باشند.

۳- تعاریف :

- ۳-۱- **کمیته انتخاب قطعات :** این کمیته متشکل از نمایندگان معاونت کیفیت ایران خودرو (کنترل کیفیت دریافت کالا بعنوان متولی) معاونت فروش و خدمات پس از فروش ، شرکت ایساکو و امور مرغوبیت ساپکو جهت تعیین قطعات مورد ردیابی به مسؤولیت معاونت کیفیت (کنترل کیفیت) ایران خودرو تشکیل می شود .
- ۳-۲- **قطعات مورد ردیابی:** منظور قطعه یا مجموعه ای می باشد که به لحاظ ایمنی ، قیمت تمام شده و یا تعداد دفعات تعویض در شرکت و یا در خدمات پس از فروش مورد توجه و انتخاب کمیته ذیربط قرار می گیرد .
- ۳-۳- **ساختار بارکدی ردیابی قطعات :** این ساختار در خصوص قطعات مورد ردیابی مورد استفاده قرار می گیرد و متشکل از ۱۴ کاراکتر می باشد ، که ساختار آن به شرح ذیل می باشد :

<u>X</u>	<u>XX</u>	<u>XX</u>	<u>XX</u>	<u>XXX</u>	<u>XXXX</u>
سال تولید مهندسی	کد قطعه	نوبت تغییرات	کد سازنده	روز تولید	سریال تولید

ساختار مذکور بصورت بارکد در دو برچسب توسط سازنده ایجاد خواهد شد که برچسب اول بر روی قطعه ثابت خواهد ماند و برچسب دوم در فرآیند تولید جدا و بر روی کارت ردیابی الصاق خواهد شد .

۳-۴- **حک :** منظور ضرب نمودن و یا پاشش رنگ ساختار ردیابی قطعات مطابق ساختار مذکور بند ۳-۳ این دستورالعمل بر روی بدنه قطعات توسط سازنده می باشد .

۴- مفروضات :

۴-۱- کلیه قطعات مورد ردیابی می بایست به تایید کمیته انتخاب قطعات رسیده باشد و به هنگام ارسال به ایران خودرو و ایساکو دارای برچسب حاوی ساختار بارکدی جهت ردیابی و حک ساختار بارکدی بر روی بدنه قطعه / مجموعه موردنظر باشد . در غیر اینصورت ایران خودرو می تواند قطعات را کلیم نماید. همچنین قطعات مورد ردیابی تامین شده برای ایساکو فاقد بارکد با اعلام معاونت بازرگانی به سازنده عودت خواهد گردید .

۴-۲- قطعات مورد ردیابی / مجموعه های مورد ردیابی پس از انتخاب حداقل می بایستی به مدت دو سال مورد ردیابی قرار گیرند .

۴-۳- ساپکو بعنوان تأمین کننده می بایستی در هنگام انتخاب قطعات در کمیته مذکور نسبت به تامین نیازمندیهای خدمات پس از فروش و شرکت ایساکو تا حد دوره گارانتی یک خودرو بصورت صد در صد و در خصوص دوره وارانسی به میزان مصرف تعیین شده از طرف ایساکو که به ساپکو (اداره فروش) اعلام می گردد متعهد گردد .

۴-۴- فرض بر این است که قطعه انتخاب شده قابلیت نصب بر چسب یا حکک را داراست . اگر هیچ روشی برای ردیابی مورد توافق قرار نگیرد ، قطعه ردیابی نخواهد شد .

۵- مسئولیت ها :

۵-۱- امور مهندسی مرغوبیت :

۵-۱-۱- شرکت در کمیته انتخاب قطعات و کمیته راهبری ردیابی قطعات و همکاری لازم با واحد کنترل کیفیت ایران خودرو و سایر اعضاء کمیته و واحدهای ذیربط .

۵-۱-۲- استخراج کد قطعه، کد سازنده برای هر یک از قطعات مورد ردیابی و اعلام به مدیریت طراحی و بهبود سیستمهای ایران خودرو و امورهای مهندسی ساخت جهت اطلاع به سازنده .

۵-۱-۳- اعلام قطعات مورد ردیابی به امورهای ساخت / واحد بسته بندی / معاونت بازرگانی (اداره فروش) .

۵-۲- امورهای ساخت :

۵-۲-۱- انجام هماهنگی های لازم بین امور مهندسی مرغوبیت و شرکت سازنده مانند پیگیری اجرای مفاد اعلامیه ها و اختاریه های صادره از سوی امور مهندسی مرغوبیت .

۵-۲-۲- استخراج نوبت تغییرات مهندسی و اعلام به سازنده و امور مهندسی مرغوبیت

۵-۲-۳- تعیین محل نصب دو برچسب حاوی ساختار بارکدی بر روی قطعات

۵-۲-۴- پیگیری نصب برچسب بارکددار ردیابی قطعات از سازنده برحسب ساختار ۱۴ کارا کتری تعریف شده در محلهای مشخص شده بر روی قطعات و انجام حکک شماره شناسایی بر روی بدنه قطعات .

۵-۲-۵- پیگیری نصب برچسب بارکددار ردیابی قطعات از سازنده (کد ۱۰ رقمی بدون در نظر گرفتن ۴ کارا کتر آخر) بر روی کلیه بسته ها ، پالتهای ارسالی به شرکت ایران خودرو ، جهت اعلام وجود قطعات برچسب دار بر روی بسته های ارسالی در ابعاد A5

۵-۲-۶- تعیین محل حکک بارکد بر روی قطعه ونحوه حکک بارکد

۵-۲-۷- هماهنگی در طول مصرف قطعات نمونه آزمایشی و یکرز خط با واحد مهندسی تولید ، برنامه ریزی و کنترل تولید ایران خودرو جهت ثبت اطلاعات در سیستم مکانیزه ردیابی قطعات .

۵-۲-۸- انجام ممیزی سازندگان قطعات مورد ردیابی نسبت به رعایت شرایط تعریف شده و ارسال قطعات بر حسب روز تولید (رعایت سیستم FIFO در سازندگان)

۵-۳- واحد بسته بندی:

۵-۳-۱- تعیین محل مناسب الصاق برچسب حاوی ساختار بارکدی در ابعاد A5 بر روی طرح بسته بندی قطعات

۴-۵- معاونت بازرگانی (اداره فروش) :

۴-۵-۱- تامین قطعات مورد ردیابی با دو برچسب حاوی ساختار بارکدی برای اعلام نیاز ایساکو

تذکرات :

تذکر ۱: در مواقعی که قطعات قرار گرفته در یک بسته بندی مربوط به چند روز متفاوت تولید در سازنده باشد می بایستی برچسب بارکددار زودترین زمان تولید را مبنای نصب بارکد بر روی بسته مورد نظر قرار دهد .

تذکر ۲: کلیه قطعات مورد ردیابی در صورت نداشتن برچسب بارکددار کلیم خواهند شد و در صورت ضرورت نیاز خطوط تولید به آن قطعات ، اگر مورد استفاده قرار گیرند با شماره ...۹۹۹۹ در سیستم معین خواهند شد ، جریمه نداشتن برچسب از سازنده دریافت می شود (میزان جریمه در جهت ملزم نمودن هر چه بیشتر سازنده نسبت به رعایت ضوابط ۱/۴ قیمت قطعه فروخته شده به ایران خودرو خواهد بود) همچنین در هنگام تعویض این نوع قطعات ، سازنده بدون قید و شرط می بایستی آنها را بپذیرد . در صورت عدم تامین به موقع سفارشات قطعات بارکد دار مورد نیاز ایساکو توسط سازنده و متوقف شدن خودروهای مشتریان در تعمیرگاههای مجاز ، سازنده موظف است میزان خسارت پرداختی توسط خدمات پس از فروش به مشتریان بابت توقف را با ضریب ۱/۴ پرداخت نماید . (ملاک فاکتورهای ارسالی توسط سازمان خدمات پس از فروش می باشد.)

تذکر ۳: در صورت ارسال قطعات بدون برچسب به ایران خودرو در صورتیکه منجر به توقف خطوط تولید ایران خودرو گردد، هزینه توقفات نیز از سازنده دریافت خواهد شد .

تذکر ۴: کلیه قطعات مرجوعی به سازنده حق ارسال با کد قبلی را نداشته و می بایستی مجدداً پس از اصلاح با تاریخ جدید به ایران خودرو / ایساکو ارسال گردد.

تذکر ۵: جهت هماهنگی و استانداردسازی ما بین سازندگان استاندارد سخت افزار ، نرم افزار و لوازم مصرفی سیستم ردیابی قطعات تهیه گردیده است که به پیوست دستورالعمل می باشد و شرایط مذکور در این استاندارد لازم الاجرا می باشد .

تذکر ۶: در خصوص کلیه سازندگان جدید قطعات مورد ردیابی پس از انتخاب در همان مرحله آزمایشی نمونه می بایست از امور مهندسی مرغوبیت درخواست کد شود و کلیه قطعات ارسالی سازندگان در فاز یکروز خط و تولید انبوه می بایستی دارای برچسب ردیابی قطعات و شماره سریال حک شده بر روی قطعات باشند.

ضمناً در صورتی که قطعه مورد ارزیابی قطعه مورد ردیابی سازنده می باشد ، با اعلام قبلی به ایران خودرو نمونه های تحقیقاتی و نمونه های جهت اخذ تاییدیه اولیه بدون ساختار بارکدی قابل ارسال به ایران خودرو می باشند.

برخی موارد در این باره به شرح ذیل می باشد :

استاندارد بارکد 128A , حداکثر طول یک برچسب ۵۵ میلیمتر , حداکثر عرض یک برچسب ۲۰ میلیمتر Resolution چاپ لیبل حداقل 300 dpi می بایستی باشد . در ضمن جنس برچسب باید طوری در نظر گرفته شود که در طول مدت گارانتی خودرو ، در برابر عوامل محیطی نظیر روغن , گرما و ... مقاوم باشد(نظیر برچسب های PVC , پلی پروپیلن , پلی استر) . مکان نصب هر برچسب و حک شماره شناسایی قطعه از طریق امورهای ساخت به سازنده ابلاغ خواهد شد . در ضمن برچسب دوم می بایستی به نحوی بر روی قطعه قرار گیرد که به راحتی در تولید قابل جدا شدن از قطعه و الصاق بر روی کارت ردیابی باشد .

۶- روش اجرایی :

۶-۱- انتخاب قطعه بعنوان قطعه مورد ردیابی توسط کمیته انتخاب قطعات (نماینده امور مهندسی مرغوبیت در این کمیته شرکت می نماید).

* توجه : با توجه به جمع شرایط ، از جمله شرایط ذیل قطعات انتخاب می شوند .

- قطعه / مجموعه به لحاظ ایمنی ، مهم و می بایستی مورد ردیابی قرار گیرد .

- قطعه / مجموعه به لحاظ قیمت تمام شده ، مهم و می بایستی مورد ردیابی قرار گیرد .

- قطعه / مجموعه به لحاظ تعداد دفعات تعویض در یک مدت زمان قابل قبول (حداقل یک سال) جزء قطعات پرمصرف محسوب شود ، مورد ردیابی قرار گیرد .

۶-۲- اطلاع انتخاب شدن قطعه / مجموعه ، بعنوان قطعه / مجموعه مورد ردیابی به امور ساخت مربوطه / اداره فروش / واحد بسته بندی توسط امور مهندسی مرغوبیت

۶-۳- تعیین کد قطعه ، کد سازنده برای هر یک از قطعات مورد ردیابی توسط امور مهندسی مرغوبیت و اعلام به امور ساخت جهت اطلاع رسانی به سازنده جهت تنظیم بارکد بر اساس کدهای اعلامی ساپکو و تهیه دو برچسب بارکد دار بر اساس ساختار بند ۳-۳ دستورالعمل

۶-۴- اعلام کد قطعه ، کد سازنده و نوبت تغییرات مهندسی به سازنده توسط امور ساخت مربوطه (در این مرحله امور ساخت نوبت تغییرات مهندسی را به امور مهندسی مرغوبیت قطعه جهت اطلاع به ایران خودرو اعلام می نماید.)

۶-۵- تعیین محل الصاق دو برچسب بر روی قطعه توسط امور ساخت مربوطه

۶-۶- اعلام کد قطعه ، کد سازنده و نوبت تغییرات مهندسی برای هر یک از قطعات مورد ردیابی به ایران خودرو و ایساکو جهت اطلاع و استفاده در سیستم مکانیزه توسط امور مهندسی مرغوبیت

× تذکر : در صورتی که در حین ردیابی قطعه نوبت تغییرات مهندسی تغییر نمود ، امورهای ساخت می بایست نوبت تغییرات مهندسی جدید را به امور مهندسی مرغوبیت (واحد خدمات مشتری) و سازنده اعلام نمایند. سازنده موظف است نوبت تغییرات مهندسی جدید را در ساختار بارکد اعمال نماید.

۶-۷- تعیین محل الصاق برچسب در ابعاد A5 بر روی طرح بسته بندی توسط واحد بسته بندی

۶-۸- پیگیری نصب برچسب بارکد دار (اول و دوم) بر روی قطعه / مجموعه مورد ردیابی و انجام حک شماره شناسایی بر روی قطعه / مجموعه مذکور مطابق ساختار تعریف شده از سازنده توسط امور ساخت مربوطه .

* تذکر : قطعات بدون برچسب یا دارای تک برچسب از پالتهای جداسازی شده و بعنوان قطعات کلیم با آنها برخورد می شود و در صورت نیاز خطوط تولید به مصرف آنها ، نداشتن برچسب دوم یا عدم خوانده شدن با اسکنر که حداقل ۲۰٪ قیمت قطعه خواهد بود از سازنده کسر خواهد شد .

۶-۹- پیگیری نصب برچسب بارکد دار بر روی بسته ها (پالتهای) ارسالی به ایران خودرو از سازنده توسط امور ساخت مربوطه .

تذکر ۱: قطعات دارای برچسب نامناسب که موارد مربوط به بسته بندی را رعایت نکنند و استاندارد برچسب در آنها رعایت نشده باشد کلیم خواهند شد.

تذکر ۲: قطعاتی که اطلاعات مربوط به شماره سریال آنها همزمان و یا قبل از ارسال قطعات به بانک های اطلاعاتی ایران خودرو ارسال نشده باشد با توجه به اینکه ثبت آنها در سیستم مکانیزه وجود ندارد مشابه جریمه اعلامی در تذکر بند ۶-۶ با آنها برخورد خواهد شد .

۶-۱۰- ارسال فایل اطلاعاتی (مطابق فرمت ذکر شده در پیوست) توسط سازنده به ایران خودرو ساپکو به آدرسهای الکترونیکی ذیل :

e-mail 1 : parts-trace@ikco.com

e-mail 2 : tracingparts@sapco.com

تذکر : در صورت تغییر آدرسهای الکترونیکی مذکور ، مراتب توسط امور مهندسی مرغوبیت جهت اطلاع به سازنده اعلام می شود.

۱۱-۶- ارسال محموله قطعات با شرایط ذکر شده در بندهای قبل به ایران خودرو و انبار ۹۸ ساپکو

۱۲-۶- کنترل قطعات برگشتی مورد ردیابی در انبارهای داغی توسط امور مهندسی مرغوبیت با تجهیزات مربوطه مثل دستگاه بارکدخوان

نکات :

نکته ۱ : در صورتی که قطعه ای در پروژه ردیابی قطعات انتخاب شود ، از تاریخ تعیین شده توسط کمیته شرایط این دستورالعمل لازم الاجرا است و قطعاتی که پیش از این تاریخ رسید شده باشند ، مشمول این دستورالعمل نمی باشند و می بایستی این نوع قطعات قبل از ردیابی قطعه مذکور مورد مصرف قرار گیرد .

نکته ۲ : با توجه به اینکه یکی از اهداف ردیابی قطعات ، رعایت سیستم FIFO در انبارهای ایران خودرو می باشد ، در صورتی که این سیستم رعایت نشود ، کلیه مسئولیت های این موضوع بعهد ایران خودرو می باشد.

۲- مرجع :

از دستورالعمل اجرایی انتخاب و ردیابی قطعات اصلی به شماره ۲۱۸۴۶۱۵۰۴۸ که جزو دستورالعملهای ایران خودرو می باشد ، بعنوان مرجع در تدوین این دستورالعمل استفاده شده است.

۸- پیوست :

- استاندارد سیستم ردیابی قطعات اصلی :

استاندارد سیستم ردیابی قطعات

با عنایت به اهمیت پروژه ردیابی قطعات جهت اطمینان از ثبت اطلاعات مربوط به ردیابی قطعات به ازاء هر خودرو در خطوط تولید طی هماهنگی انجام شده در سالنهای مونتاژ ایران خودرو مقرر گردید :

- ۱- قطعات بدون برچسب سازندگان از مورخه ۸۳/۸/۱ به بعد در خطوط تولید ایران خودرو مورد استفاده قرار نگیرد .
 - ۲- قطعات دارای برچسب نامناسب که به هنگام جدانمودن از روی قطعه پاره می شوند و یا بر اثر عدم حمل مناسب مخدوش می شوند مورد استفاده قرار نگیرند و در صورت ایجاد توقف در خطوط تولید هزینه این توقف به همراه کلیم ذیربط از سازنده گرفته شود.
 - ۳- قطعات دارای تک برچسب از پالتها جداسازی شده و بعنوان قطعات کلیم با آنها برخورد شود و در صورت نیاز خطوط تولید به مصرف آنها ، جریمه ، نداشتن برچسب دوم که حداقل ۲۰٪ قیمت قطعه خواهد بود از سازنده کسر خواهد شد.
 - ۴- قطعاتیکه اطلاعات مربوط به شماره سریال آنها همزمان و یا قبل از ارسال قطعات به بانک های اطلاعاتی ایران خودرو ارسال نشده باشد با توجه به اینکه ثبت آنها در سیستم مکانیزه وجود ندارد مشابه جریمه اعلامی در بند ۳ با آنها برخورد خواهد شد.
- لذا جهت جلوگیری از هرگونه اشتباه و اهمال کاری و نیز در جهت شفاف سازی وظایف سازندگان و هماهنگی و استانداردسازی مابین سازندگان رعایت موارد ذیل که تحت عنوان استاندارد ردیابی قطعات مربوط به محصولات ایران خودرو که شامل استاندارد بارکد ، استاندارد برچسب ، استاندارد پرینتر ، استاندارد انتقال اطلاعات به شرکت ساپکو را شامل می شود ، اعلام می گردد :

الف : خلاصه استاندارد ردیابی قطعات

- ب : ساختار نحوه انتقال اطلاعات مربوط به شماره سریال از سازندگان به بانک اطلاعاتی شرکت ساپکو
- ج : تشریح تفصیلی سخت افزار و نرم افزار و لوازم مصرفی جهت ردیابی قطعات مربوط به محصولات ایران خودرو

الف : خلاصه استاندارد ردیابی قطعات :

- ۱- استاندارد بارکد A ۱۲۸ می باشد .
- ۲- حداکثر طول یک برچسب ۵۵ میلیمتر ، حداکثر عرض یک برچسب ۲۰ میلیمتر .
- × تبصره : در صورت غیر معقول بودن اندازه برچسب در خصوص قطعه انتخاب شده به اقتضا شرایط کمیته می بایستی در مورد اندازه برچسب تصمیم گیری نماید.
- ۳- Resolution چاپ برچسب حداقل ۳۰۰ dpi می بایستی باشد.
- ۴- فشردگی بارکد هنگام چاپ باید ۳ دات باشد.
- ۵- شماره سریال قطعه بصورت درشت و خوانا در ذیل بارکد می بایستی چاپ گردد.
- ۶- ریون مصرفی از نوع رزین با عرض حداقل ۶۰ میلیمتر و رنگ مشکی .

- ۷- جنس برچسب ها مصنوعی و حتی الامکان PVC، پلی پروپیلن و پلی استر باشد، بنحویکه در طول دوره گارانتی قطعه قابل استفاده و رجوع باشد و در مقال عوامل محیطی نظیر روغن، گرما و ... مقاوم باشد، حداقل دمای قابل تحمل ۱۲۰ درجه سانتیگراد، ضخامت برچسب حداقل ۵۰ میکرون، رنگ برچسب شیری مات می بایستی باشد.
- ۸- هر شماره سریال در دور برچسب مجزا، تکرار شود.
- ۹- بعد از هر دو برچسب پریفراژ داشته باشد و قبل از نصب برچسب بر روی قطعه اطمینان از عدم چرب بودن مکان نصب بر روی قطعه و یا برطرف نمودن چربی از آن قسمت ضروری است.
- ۱۰- مومی برچسب، نیم تیغ زده شود، بنحویکه برچسب دوم در خطوط تولید به راحتی قابل جدا شدن از روی قطعه و قابل الصاق بر روی کارت ردیابی باشد.
- ۱۱- برچسب حتی المقدور یکی از مارک های مقابل پیشنهاد میشود: Zebra-DBI-Madico-Fasson
- ۱۲- شماره سریال، بر روی قطعه می بایستی حک شود، که این حک بسته به نوع قطعه می تواند به صورت شیمیایی، حک سوزنی و یا پاشش رنگ مقاوم در برابر گرما و روغن و ... باشد.
- ۱۳- انتقال اطلاعات سریالهای قطعات تولیدی به آدرس پست الکترونیکی اعلامی در دستورالعمل (قبل و یا همزمان با ارسال فیزیکی قطعات)
- ۱۴- چک نمودن بارکدهای چاپ شده توسط سازنده بصورت رندم مثلاً هر ۲۰ شماره سریال در میان، یک بارکد توسط بارکدخوان در شرکت سازنده چک شود.
- ۱۵- نصب برچسب در ابعاد A5 بر روی بسته بندی ارسالی به ایران خودرو و اعلام نام سازنده و زمان تولید و وجود بارکد بر روی قطعات.
- ۱۶- مکان نصب هر برچسب بر روی قطعه و نحوه حک آن در کمیته راهبری ردیابی قطعات طرح و به سازنده ابلاغ خواهد شد.
- توضیحات تفصیلی تر در خصوص هر یک از موارد فوق در مدارک پیوست تشریح گردیده است.

ب : ساختار نحوه انتقال اطلاعات مربوط به شماره سریال از سازندگان به بانک اطلاعاتی ایران خودرو فرمت فایل : TEXT باشد.

نام فایل : ۱۱ حرف با فرمت زیر

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

- ۱ و ۲ : کد سازنده
- ۳ و ۴ : کد قطعه
- ۵ : شماره حمل
- ۶ و ۷ : سال تحویل
- ۸ و ۹ : ماه تحویل
- ۱۰ و ۱۱ : روز تحویل

بعنوان مثال : نام فایل ارسالی از جانب سازنده DIP21830613.TXT می باشد.

D	1	P	2	1	8	3	0	6	1	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- D1 : کد راهنمای سازنده که در مثال فوق مربوط به پایا کلاچ می باشد.
- P2 : کد راهنمای قطعه که در مثال فوق دیسک کلاچ می باشد.
- 1 : شماره حمل ، یعنی اولین محموله ارسالی از جانب سازنده در روز ۱۳/۶/۸۳ می باشد.
- 83 : سال تحویل محموله به ایران خودرو
- 06 : ماه تحویل محموله به ایران خودرو
- 13 : روز تحویل محموله به ایران خودرو

در ضمن فایل مذکور پس از تهیه ، به آدرس های ذیل بصورت پیوست در نامه الکترونیکی جهت اقدامات بعدی ارسال گردد :

e-mail1 : parts-trace@ikco.com

e-mail2 : tracingparts@sapco.com

ج : تشریح تفصیلی سخت افزار و نرم افزار و لوازم مصرفی جهت ردیابی قطعات مربوط به محصولات ایران خودرو

۱- کلیات :

تکنولوژی بارکد یکی از ارزان ترین و آسان ترین تکنولوژی های شناسایی - خودکار است . این تکنولوژی به چند مولفه نیاز دارد . مولفه اول چاپ بارکد و مولفه دوم خواندن آن است. از نظر تکنولوژی اطلاعات (IT) می توان این تکنولوژی را به سه جزء تقسیم نمود. سخت افزار ، سخت افزار و لوازم مصرفی این سه جزء می باشند. در بخش های بعدی به معرفی این سه جزء خواهیم پرداخت .

۲- لوازم سخت افزاری :

لوازم سخت افزاری مورد نیاز تکنولوژی بارکد ، در هر دو مولفه چاپ و خواندن ، مورد نیاز می باشند.

۱-۲- سخت افزار چاپ بارکد :

برای چاپ بارکد ، بهترین سخت افزار ، چاپگرهای بارکد و برچسب می باشند. این چاپگرها طراحی شده اند تا بتوانند بر روی هر نوع برچسب ، بارکد را چاپ نمایند. از آنجایی که چاپ برچسب های مقاوم در مقابل شرایط محیطی و محاطی ، در قطعات خودرو بسیار مهم است ، استفاده از چاپگرهای دیگر توصیه نمی شود.

چاپگرهای بارکد و برچسب از چند نظر ، دسته بندی می شوند :

۱- دسته بندی بر اساس نوع کاربری (دفتری ، تجاری و صنعتی) .

۲- دسته بندی چاپگرها ، از لحاظ وضوح چاپ .

۳- دسته بندی بر اساس عرض قابل چاپ .

۴- دسته بندی از لحاظ سرعت چاپ .

از آنجایی که محیط شرکت ایران خودرو و سازندگان قطعات ، یک محیط صنعتی است و چاپگر در مواقع لزوم می بایست قابلیت چاپ ۲۴ ساعته و هفت روز هفته را داشته باشد ، نتیجتاً چاپگر پیشنهادی باید از انواع صنعتی باشد ، که مولفه های ذیل را دارا می باشد :

الف - عرض چاپ بارکد :

کم ترین عرض چاپ یک چاپگر صنعتی ، ۱۰۴ میلی متر است . از آنجایی که برچسب های مورد استفاده شرکت ایران خودرو ، عمدتاً از این عرض (حداکثر ۵۵ میلیمتر) بیشتر نیست ، همین عرض چاپ پیشنهاد می گردد. علت پیشنهاد کم ترین عرض چاپ برای سازندگان جلوگیری از افزایش هزینه خرید لیبل با عرض بالا و همچنین نگهداری و تعمیر چاپگرها با عرض بالاتر می باشد. می بایستی بارکد و شماره سریال قطعه در ۴۵ میلیمتری برچسب چاپ گردد و ۱۰ میلیمتر باقیمانده مکان تیغ مومی می باشد که از مومی جدا شده و از همان مکان بر روی قطعه نصب خواهد شد . بطوری که اگر در خطوط تولید بهنگام جدا کردن برچسب از روی قطعه ، اگر برچسب پاره شود صرفاً آن ۱۰ میلیمتر سفید دچار حادثه گردد و بارکد و شماره سریال سالم باقی بماند.

ب - Resolution چاپگر :

با عنایت به حساسیت مقوله چاپ در خوانایی بارکد، در مورد وضوح چاپگر، پیشنهاد می گردد، چاپگر حداقل وضوح ۳۰۰ نقطه در اینچ (۳۰۰ dpi) را داشته باشد. مزیت این مقدار وضوح نسبت به وضوح ۲۰۳ نقطه در اینچ (۲۰۳ dpi) چاپگرهای معمولی، در این است که اولاً امکان چاپ در اندازه های کوچک تر و در شرایط یکسان را دارد، ثانیاً در اندازه یکسان، تعداد نقاطی که این چاپگر چاپ می کند، ۵۰ درصد از چاپگرهای معمولی بیشتر است. نتیجتاً در صورتی که به هر علتی یک نقطه از بارکد حذف شود، امکان اسکن شدن آن بارکد، ۷۰ درصد بیشتر از بارکد چاپ شده با چاپگرهای معمولی است. شایان ذکر است این چاپگرها نسبت به نوع معمولی حدوداً ۲۰ درصد گران تر می باشند. لذا در این خصوص چاپگر زیبرا مدل Zebra 105SL با شماره فنی 10500-3004-0000 پیشنهاد می گردد.

Printer Zebra 105-SL:
" 10500-3004-0000 "
105 : Printer Zebra 105SL
3 : 300dpi
4 : Eroupe
0000: Standard

ج - سرعت چاپگر :

سرعت چاپ، آخرین مولفه انتخاب یک چاپگر می باشد. با عنایت به اینکه با اضافه شدن وضوح چاپ، سرعت چاپ نیز به همان نسبت کاهش می یابد، نتیجتاً در این مورد ویژه، نمی توان سرعت را عملی در انتخاب نوع چاپگر دانست. شایان ذکر است حداکثر سرعت چاپ شش اینچ در ثانیه است. البته نوع برجسب و ریبون نیز در انتخاب سرعت مهم است. یعنی برخی از برجسب ها و ریبون ها، با سرعت بالا غیر قابل چاپ می باشند.

۲-۲ - سخت افزار خواندن بارکد :

سخت افزارهای بارکد خوان در اصطلاح به اسکنر شناخته می شوند. اسکنرهای بارکد انواع مختلف دارند. جهت طولانی نشدن بحث، فقط به انواعی پرداخته می شود که می توانند در شرکت ایران خودرو، سازندگان قطعات یا در نمایندگی های پس از فروش مورد استفاده قرار گیرند. اسکنرهای پیشنهادی از نوع اسکنرهای دستی (Handheld Scanners) می باشند. اسکنرهای دستی دارای سه نوع لیزری، CCD و Dual CCD می باشند.

الف - اسکنرهای لیزری :

اسکنرهای لیزری از انواع دیگر گران تر بوده و در عین حال، سرعت و دقت خواندن بارکد نیز در این نوع بیشتر از بقیه انواع می باشد. ضمناً فاصله اسکنرهای لیزری تا بارکد می تواند حداقل ۱۵ سانتیمتر و حداکثر ۳۰ سانتی متر باشد. در عین حال این بارکد خوان ها قابلیت اسکن بارکدهایی را که در سطوح منحنی (با زاویه حداکثر ۳۰ درجه) دارند.

ب - اسکنرهای CCD :

اسکنرهای CCD فقط می توانند بارکد را بدون فاصله اسکن نمایند. یعنی باید اسکنر به بارکد چسبیده شود تا بارکد را بخوانند. این اسکنرها بسیار ارزان بوده، فاصله حداکثر تا ۵ سانتیمتر قابلیت خواندن بارکد را داشته و بارکد

باید به صورت کاملاً صاف باشد تا بتواند خوانده شوند. البته این اسکنرها قابلیت خواندن بارکدهایی را دارند که با کیفیت پایین چاپ شده اند.

ج- اسکنرهای Dual CCD :

اسکنرهای Dual CCD اسکنرهایی هستند که در فاصله اسکنرهای لیزری و CCD قرار می گیرند. یعنی قیمتی میان این دو بارکدخوان داشته ، از فاصله ۵ تا ۲۰ سانتیمتری می توانند بارکد را بخوانند در ضمن قابلیت خواندن بارکدهایی را که بر روی سطوح منحنی قرار داشته را دارند.

اسکنر پیشنهادی برای خطوط تولید ایران خودرو و سازندگان قطعات ، اسکنر لیزری است . برای خدمات پس از فروش ، می توان هر نوع اسکنری را انتخاب نمود. با عنایت به این نکته که تولیدکنندهای معتبر در دنیا اسکنرهای CCD را تولید نمی کنند، نتیجتاً استفاده از مارک های تایوانی نیز تایید می گردد.

۳- لوازم نرم افزاری :

برای استفاده از بارکد ، هم در زمان چاپ به نرم افزار نیاز بوده و هم در زمان خواندن بارکد به نرم افزار نیاز داریم. اصولاً در صورتی که از چاپگر بارکد استفاده شود، مقوله چاپ بارکد پیچیده نیست . در عین حال ، چاپگر بارکد زبان خاص خود را دارد. نرم افزارهایی نیز وجود دارند که توسط آن ها می توان برچسب و بارکد را طراحی نمود، لذا پیشنهاد می گردد از نرم افزارهایی استفاده شود که قابلیت طراحی برچسب و بارکد را دارند.

۱-۳- نحوه اتصال اسکنر از طریق صفحه کلید :

اتصال اسکنر به کامپیوتر می تواند به انواع گوناگونی صورت پذیرد. راحت ترین راه ، استفاده از اتصال صفحه کلید است. اسکنری که به این صورت متصل می شود، از طریق یک کابل Y شکل که از یک طرف به کابل صفحه کلید و از طرف دیگر به بردمادر کامپیوتر متصل شده ، به کامپیوتر مرتبط می شود. بدین ترتیب کامپیوتر میان اطلاعاتی که از اسکنر ارسال شده و یا از صفحه کلید آمده ، تفاوتی نمی گذارد . به همین علت ، هیچ گونه برنامه نویسی خاصی جهت خواندن از بارکد خوان نیاز نمی باشد. این روش معایبی نیز دارد . در صورتی که برنامه بخواهد میان اطلاعات ارسالی از اسکنر و صفحه کلید ، تفاوتی بگذارد ، این امکان وجود ندارد.

۲-۳- نحوه اتصال اسکنر از طریق درگاه سری :

اتصال از طریق درگاه سری است. درگاه سری (RS 232C) امکان اتصال هر ورودی یا خروجی استاندارد را به کامپیوتر می دهد. مزیت استفاده از این روش ، امکان زیاد نمودن فاصله اسکنر از کامپیوتر است. به این ترتیب که می توان میان مکانی که اسکنر قرار گرفته تا کامپیوتر ، فاصله ای در حدود ۳۰ متر باشد. در عین حال این نوع اتصال نیاز به برنامه نویسی خاص ، جهت خواندن از این درگاه را دارد.

روش های دیگری نیز برای اتصال اسکنر به کامپیوتر وجود دارد که متداول نیستند . اتصال از طریق استاندارد USB ، RS422 و RS485 از این قبیل می باشند.

۴- لوازم مصرفی جهت چاپ بارکد :

برای چاپ بارکد ، دو مولفه وجود دارد . اولین مولفه برچسب و دومین مولفه ریون است.

۴-۱- برچسب :

برچسب ها عمدتاً دو مشخصه مهم دارند . مشخصه اول جنس برچسب و مشخصه دوم برش و طرح برچسب می باشد.

۴-۱-۱- برچسب ها از لحاظ جنس ، دارای دسته بندی های متفاوت و در عین حال بسیار متنوعی هستند. در کل می توان برچسب ها را به سه نوع (از لحاظ جنس) تقسیم بندی نمود.

نوع اول : برچسب کاغذی معمولی است.

نوع دوم : برچسب کاغذی ترمال (Termal) است. این نوع برچسب به صورتی فرآوری شده و لایه روی آن پوشش داده شده که با حرارات ، رنگ سفید آن تبدیل به سیاه می شود. یعنی مشخصه ای مانند کاغذهای فاکس دارند.

نوع سوم : برچسب مصنوعی (Synthetic) ساده است. این برچسب ها از جنس مشتقات نفتی می باشند. پلی اولفین (پلی اتیلن ، پلی پروپیلن) ، PVC و پلی استر از انواع این برچسب ها هستند.

۴-۱-۲- جنس برچسب مورد استفاده بر روی قطعات مصرفی در ایران خودرو

از کلیه انواع برچسب های ذکر شده ، به علت عدم سازگاری با شرایط محیط خودرو ، برچسب های مصنوعی (Synthetic) مورد نظر می باشد.

از انواع برچسب های مصنوعی ، با عنایت به درجه حرارت قطعات مختلف خودرو ، سه نوع PVC ، پلی پروپیلن و پلی استر پیشنهاد می گردد. نوع PVC تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد (بنابر برگه مشخصات سازنده) ، پلی پروپیلن تا ۱۳۵ درجه سانتیگراد (بنابر برگه مشخصات سازنده) و پلی استر تا ۱۷۰ درجه سانتیگراد (بنابر برگه مشخصات سازنده) مقاومت دارند. مقاومت در مقابل شوینده ها و شرایط محیطی دیگر نیز عمدتاً می بایست در کاربرد ، مورد آزمون قرار گیرند.

یکی از بهترین چسب ها برای استفاده در ردیابی قطعات خودرو ، چسب با قدرت چسبندگی اولیه کم است. این مقوله در خط تولید ایران خودرو ، کمک به راحتی کندن و الصاق بر روی کارت تولید می نماید. جزء سوم اصطلاحاً مومی برچسب است که به عنوان حامل برچسب مورد استفاده قرار می گیرد.

مومی برچسب بی اهمیت ترین جزء برچسب است. از آن جایی که برچسب قابلیت پیچیده شدن روی خودش را ندارد ، مومی باعث می شود که چسب برچسب استفاده نشده و تا زمان کاربرد ، مشخصات اولیه خود را داشته باشد ، چرب بودن سطح مومی باعث می شود که چسب برچسب به مومی نچسبد.

۴-۲- برش و طراحی برچسب :

۴-۲-۱- شکل برچسب :

یکی از اجزاء برش و طراحی برچسب ، شکل برچسب است . شکل هندسی برچسب برای قطعات مورد ردیابی در ایران خودرو ، مستطیلی می باشد که گوشه های آن گرد شده است. علت انتخاب این شکل هندسی ، همگون بودن کلیه نقاط برچسب (در مقایسه با اشکال دیگر هندسی مانند دایره و بیضی) بوده که این امر اجازه چاپ اطلاعات

(خصوصاً بارکد) را در کل عرض برچسب، می دهد. علت گرد نمودن گوشه های مستطیل، سخت نمودن کندن برچسب پس از الصاق بر روی قطعه است. برچسب هایی که دارای گوشه های تیز هستند، از همان نقطه راحت تر کنده می شوند.

۲-۲-۴- نحوه قرار گرفتن برچسب ها :

جهت دو تکه نمودن برچسب، استفاده از دو برچسب پشت سر هم و با استفاده از تیغ مومی از پشت است. به این ترتیب یک برچسب به صورت کامل بر روی قطعه الصاق می گردد و دیگری به صورت نیمه (یعنی مومی نیمی از برچسب کنده شده) و به قطعه الصاق می گردد. وجود نیمه ای از مومی در پشت برچسب دوم، کار را در ایران خودرو تسهیل نموده و کاربر برچسب را به راحتی از روی قطعه جدا نموده و بر روی کارت ردیابی قطعات می چسباند. در میان هر دو برچسب نیز باید پریفراژ، جهت تسهیل کار ایجاد گردد. روش های دیگری نیز می توانند مورد استفاده قرار گیرند که بنا به قطعات مورد نظر و با تایید ایران خودرو می تواند مورد استفاده قرار گیرد. به عنوان مثال، می توان برچسب عریضی را با یک پریفراژ طولی (که هم بر روی برچسب و هم روی مومی خورده) مورد استفاده قرار داد. در این روش، دو شماره و بارکد در دور طرف پریفراژ چاپ می شود. سپس در زمان الصاق، مومی زیر یکی از بارکدها کنده شده و آن بارکد به صورت کامل بر روی قطعه الصاق می گردد. سپس در خط تولید ایران خودرو، کاربر با نگهداشتن برچسب الصاق شده زیر یک دست، برچسب آویخته را از روی قطعه و از محل پریفراژ جدا می کند. این برچسب می بایست از روی مومی جدا شده و بر روی کارت تولید الصاق شود. (نظیر قطعه سبک میل فرمان که از این روش به دلیل کم عرض بودن قطع استفاده شده است).

معایب این روش در خصوص سایر قطعات می توان به موارد ذیل اشاره نمود :

- ۱- زمان الصاق در خط تولید قطعه ساز بیشتر می شود.
 - ۲- در خط تولید ایران خودرو، زمان بیشتری را جهت کندن برچسب و جدا کردن از مومی و در نهایت الصاق بر روی کارت تولید، مصرف می شود.
 - ۳- از آن جایی که برچسب از نوع مصنوعی بوده، به راحتی از محل پریفراژ کنده نمی شود. این امکان وجود دارد که در زمان جدا نمودن از محل پریفراژ، یکی از برچسب ها (قطعه یا کارت ردیابی قطعات)، مخدوش شود.
 - ۴- کاربر باید روی برچسب الصاق شده بر روی قطعه دست بکشد تا قسمتی که کنده شده، دوبار بر روی قطعه بچسبند. اگر مدت زمان نسبتاً طولانی بین الصاق برچسب و کندن نیمه آن طول کشیده باشد، عملاً برچسب در آن نقطه خاصیت چسبندگی خود را از دست داده است.
 - ۵- در انتها، به علت آن که برچسب در قسمت انتهایی (پریفراژ شده) دارای اضلاع تیز می شود و این امر باعث می گردد تا کندن شدن برچسب ثابت را بسیار ساده نماید.
- روش های دیگری نیز وجود دارند که به برچسب های بسیار خاص نیاز دارد. به عنوان مثال، برچسب هایی وجود دارند که علاوه بر لایه رویی، چسب و مومی، و در میان چسب و مومی، یک لایه مومی دیگر دارند که زیر آن نیز چسب زده شده است. یعنی زمانی که برچسب از مومی جدا شده و بر روی قطعه الصاق می شود، لایه روی آن نیز قابل جدا شدن و الصاق مجدد است. هم اکنون در شرکت پژو از نوع کاغذی آن استفاده شده که این برچسب ها تا انتهای زمان

ضمانت (گارانتی) خودرو، حتماً مخدوش می شوند. ضمناً فقط دستگاههای خاصی (که در ایران فقط دو دستگاه از آن موجود است)، قابلیت پیاده سازی طرح را بر روی این برجسب ها دارند.

۴-۳- ریون مصرفی برای چاپ برجسب :

ریون های مصرفی برای چاپ برجسب های بارکددار عبارتند از :

۴-۳-۱- ریون واکس Wax :

این نوع ریون با درجه حرارت پایین منتقل می شود. عمدتاً برای چاپ بر روی برجسب های کاغذی مورد مصرف داشته و در مقابل شستشو، سایش و دیگر شرایط محیطی، مقاومتی ندارد. در عین حال ارزان ترین نوع ریون نیز می باشد.

۴-۳-۲- ریون های رزین :

این نوع ریون ها با حرارت بالا منتقل می شوند. ترکیبات شیمیایی این نوع ریون، باعث شده تا در مقابل شرایط محیطی، مانند شستشو با بسیاری از انواع شوینده ها، اسیدها، مایعات قلیایی و برخی شرایط دیگر، مقاوم می باشند. البته این ریون ها بر روی کاغذ قابلیت چاپ ندارند.

۴-۳-۳- ریون ترکیبی واکس - رزین :

این نوع ریون ها از لحاظ مقاومت و مسایل دیگر، کاملاً شرایط میانی واکس و رزین را دارند. یعنی در جایی که مقاومتی بیشتر از ریون واکس مد نظر بوده و در عین حال قیمت و مقاومت ریون رزین بیشتر از انتظار است، شایان ذکر است که این نوع ریون بر روی کاغذ نیز چاپ می شود.

با عنایت به شرایط محیطی که در بیشتر قطعات مصرفی در خودرو وجود دارد، جهت چاپ برجسب بارکددار به کلیه سازندگان قطعات، اعلام می گردد که از ریون رزین استفاده نمایند. از آنجایی که این نوع ریون، توسط سازنده های بسیاری تولید شده و برخی از آنها در کاربرد مورد نظر شرکت ایران خودرو، قابل استفاده نمی باشند. نتیجتاً ذیلاً به معرفی برخی از انواع مختلف قابل استفاده، اشاره می شود :

۱- ریون Zebra مدل های ۵۱۰۰ و ۵۰۹۵.

۲- ریون Union مدل US300.

۳- ریون Armor مدل AXR7.

۴- ریون Sony مدل های ۴۰۷۰ و ۵۰۷۵.

هم اکنون در بازار ایران ریون هایی وجود دارند که به صورت غیر علمی به نام های متعددی مانند سوپر رزین و نام های دیگر ارائه می گردند. این ریون ها جهت استفاده بر روی قطعات ایران خودرو، مناسب نمی باشند. شایان ذکر است تولیدکنندگانی که در بالا نام ایشان درج شده نیز، ریون هایی دارند که رزین بوده ولی برای شرکت ایران خودرو کاربردی ندارند. نتیجتاً در جلوی نام هر تولیدکننده، مدل ویژه ای قرار گرفته که برای کاربرد شرکت ایران خودرو مناسب می باشد.