



شرکت مهندسين مشاور صنايع وسايط نقليه (خودرو) ايران



تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۳/۱۲  
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل تعويض کاتاليسٲ در نمايندگيهاي مجاز  
خدمات پسي از فروش ساپيا

نوع خودرو: تيبيا  
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

« بسمه تعالي »



مهندسين مشاور صنايع وسايط نقليه (خودرو) ايران



دستورالعمل تعويض قطعات در تعميرگاهها در دوره گارانتی

نام قطعه يا مجموعه :

**@Ecu118**  
**کاتاليسٲ**

مدل خودرو : تيبيا

شماره قطعه : TN03014023

شماره مجموعه اصلي : -----

نام سازندگان قطعه : شرکت ايران دلکو

تنظيم کننده : واحد فني و مهندسي

تاريخ تنظيم : خرداد ماه ۱۳۹۴

شماره ويرايش : صفر

**www.Ecu118.ir**



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۳/۱۲ شماره بازنگری: صفر	<b>دستورالعمل تعویض کاتالیست در نمایندگیهای مجاز</b> <b>خدمات پس از فروش سایپا</b>	نوع خودرو: تیبیا کد پروژه : ۹۳۶۱۲
---	---	--------------------------------------

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳	۱- مقدمه
۳	۲- تشریح عملکرد و پارامترهای حساس و مهم کاتالیست
۵	۳- اشکالات منجر به تعویض کاتالیست در تعمیرگاهها
۵	۴- اقدامات و بررسی های اولیه
۶	۵- آزمون های مورد نیاز برای تشخیص عیوب قبل از دمونتاز
۶	۵-۱- آزمون عملکرد کاتالیست
۶	۵-۱-۱- تجهیزات آزمون
۶	۵-۱-۲- روش آزمون
۶	۵-۱-۳- معیار پذیرش
۷	۵-۲- آزمون صدای غیر عادی
۷	۵-۲-۱- تجهیزات آزمون
۷	۵-۲-۲- روش آزمون
۷	۵-۲-۳- معیار پذیرش
۷	۶- آزمون های مورد نیاز برای تشخیص عیوب بعد از دمونتاز
۷	۶-۱- آزمون بررسی ظاهری
۷	۶-۱-۱- تجهیزات آزمون
۷	۶-۱-۲- روش آزمون
۹	۶-۱-۳- معیار پذیرش
۹	۷- نکاتی در مورد نحوه نگهداری و انتقال مجموعه از تعمیرگاهها

@Ecu118



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۳/۱۲ شماره بازنگری: صفر	<b>دستورالعمل تعویض کاتالیست در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا</b>	نوع خودرو: تیبا کد پروژه : ۹۳۶۱۲
---	---	-------------------------------------

۱- مقدمه :

این دستورالعمل جهت افزایش دقت و صحت در تشخیص عیوب قطعات در تعمیرگاهها به منظور کاهش خطاهای احتمالی در تعویض قطعات و همچنین افزایش دقت و صحت در فرآیند تفکیک قطعات تعویض شده سالم و معیوب با استفاده از یکسان سازی و تعریف روشها و آزمونهای لازم جهت کاهش خطاها در تشخیص عیوب تنظیم می گردد . لذا در این دستورالعمل سعی شده است روشها ، آزمونها و نکات ضروری در خصوص بروز عیب و عیب یابی مربوط به کاتالیست تشریح شود.

۲- تشریح عملکرد و پارامترهای حساس و مهم کاتالیست

کاتالیست مجموعه ای می باشد که در طراحی خودرو بین مانیفولد دود و لوله میانی اگزوز نصب می شود و با این کار میزان آلایندهی خودرو را کاهش می یابد . در شکل شماره (۱) محل قرارگیری کاتالیست روی خودرو تیبا نشان داده شده است.

کاتالیست تا ۹۰٪ گازهای سمی را بی اثر می کند. اگر این گازها در روکربن های نسوخته که از موتور خارج می شوند را به آب و دی اکسید کربن تبدیل می کند. علاوه بر این اکسید ازت را به گاز ازت تبدیل می کند بنابراین کاتالیست در کاهش آلودگی هوا بسیار موثر است.

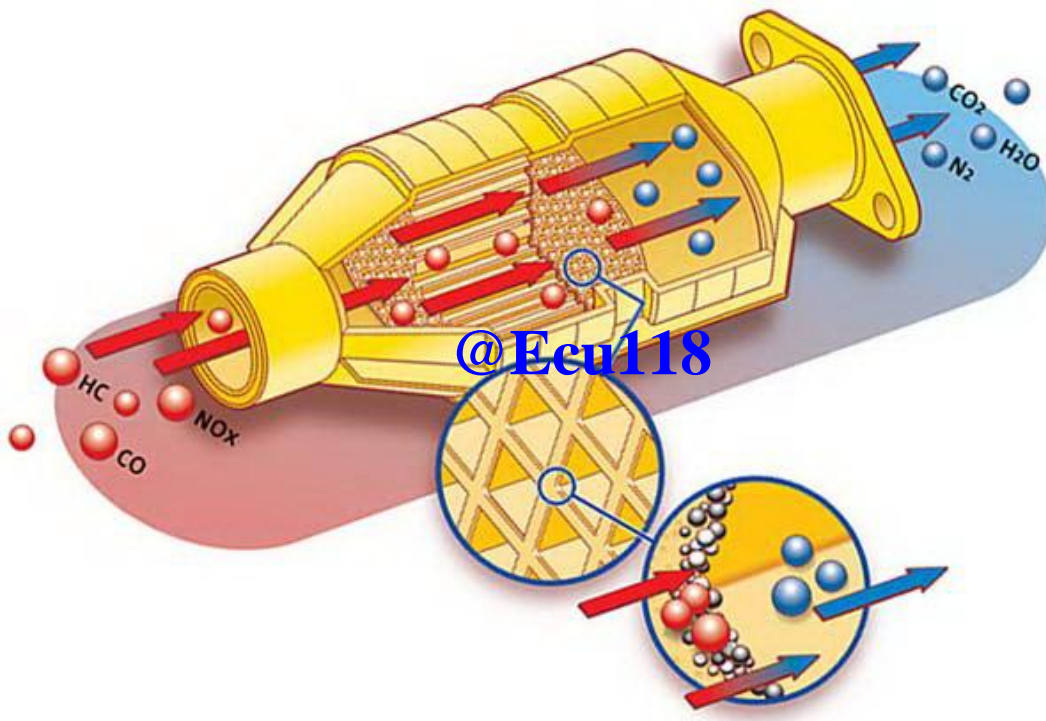


شکل شماره (۱)



تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۳/۱۲ شماره بازنگري: صفر	<b>دستورالعمل تعويض کاتاليسٲ در نمايندگيهاي مجاز</b> <b>خدمات پسي از فروش ساپيا</b>	نوع خودرو: تيبيا کد پروژه : ۹۳۶۱۲
---	--	--------------------------------------

همانطور که در شکل شماره (۲) مشاهده می نماید کاتاليسٲ برای کاهش همزمان سه نوع گاز سمی و آلاینده هوا شامل: مونوکسيدکربن (CO) ، هيدروکربن‌هاي حاصل از احتراق ناقص (HC) و اکسيد نيتروژن (NOx) و تبديل آنها به گازهاي غيرسمی ، بخار آب (H<sub>2</sub>O) ، نيتروژن (N<sub>2</sub>) و دی اکسيد کربن (CO<sub>2</sub>) مورد استفاده قرار می گيرد.



شکل شماره (۲)

هدف از بکارگیری این است که ECU خودروها با وجود کاتاليسٲ کالبيره می شود، هر گونه تغيير در کاتاليسٲ و يا حذف آن ، اگر چه ممکن است در ابتدا موجبات شتاب بيشتري خودرو را فراهم سازد اما در نهايت منجر به کارکرد نامناسب موتور و افزايش مصرف سوخت خواهد گرديد. علاوه بر اين از انژکتورها در موتور انتظار می رود که سوخت را در زمان مناسب به مقدار مورد نياز پاشش نمايد . عدم عملکرد انژکتورها می تواند به طور مستقيم بر واکنش شيميائي در سيلندرها تاثير گذاشته و در نتيجه سبب افزايش ميزان آلاينده ها گردد .



تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۳/۱۲  
شماره بازنگري: صفر

**دستورالعمل تعويض کاتاليسٲ در نمايندگيهاي مجاز**  
**خدمات پسي از فروش ساپيا**

نوع خودرو: تيبا  
کد پروژه : ۹۳۶۱۲

### ۳- اشکالات منجر به تعويض کاتاليسٲ در تعميرگاهها :

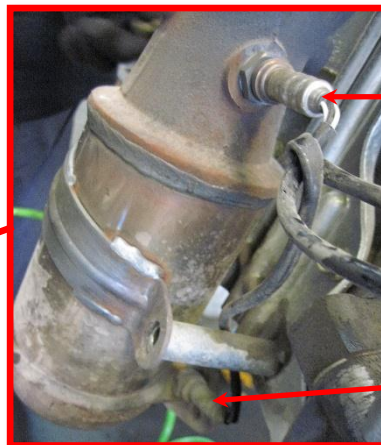
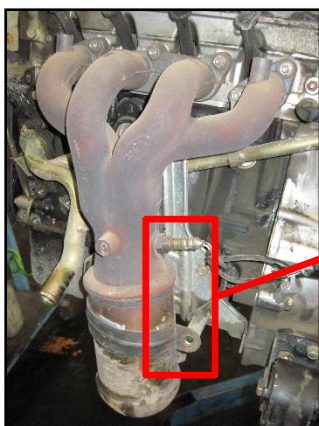
با توجه به آمار و اطلاعات بدست آمده از گزارشات ساپيا يدک ، مگاموتور ، بازديد از تعميرگاه هايي که داراي بيشتري تعويض بوده اند و بررسي قطعات تعويض شده در انبار ساپيا يدک، شايع ترين اشکالات منجر به تعويض کاتاليسٲ عبارتند از :

- افت توان موتور
- کم شدن کشش خودرو
- وجود صدای غير عادی در حالت عملکرد خودرو
- عدم روشن شدن موتور

### ۴- اقدامات و بررسي هاي اوليه

قبل از هرگونه اقدامی بر روی کاتاليسٲ لازم است موارد زیر بررسي شود :

- ❖ اطمینان از تنظيم بودن خودرو اعم از سيستم جرقه زنی و سوخت رسانی و ...
- ❖ در صورت امکان صداهای اضافی مانع از بررسي پورانس، کليم و شل شدن ساير قطعات بررسي و برطرف گردد.
- ( لرزش و برخورد قطعات ديگر می تواند سبب ايجاد صدا و اشتباه در تشخيص عيب گردد )
- ❖ اطمینان از سالم بودن مجموعه اگزوز مطابق با دستورالعمل مربوطه
- ❖ اطمینان از صحت عملکرد سنسورهاي اکسيژن مطابق شکل شماره (۳) و دستورالعمل مربوطه



سنسور اکسيژن اول

سنسور اکسيژن دوم

شکل شماره (۳)





تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۳/۱۲ شماره بازنگري: صفر	<b>دستورالعمل تعويض کاتاليسٲ در نمايندگيهاي مجاز</b> <b>خدمات پسي از فروش ساپيا</b>	نوع خودرو: تيبا کد پروژه : ۹۳۶۱۲
---	--	-------------------------------------

۵- آزمون هاي مورد نياز براي تشخيص عيوب قبل از دمونتاز

۵-۱- آزمون عملکرد کاتاليسٲ

تذکر : اين آزمون صرفاً براي خودروهاي يورو ۴ قابل انجام مي باشد .

۵-۱-۱- تجهيزات آزمون:

- دستگاه عيب ياب جامع

۵-۱-۲- روش آزمون:

➤ پورت دستگاه عيب ياب جامع را وصل نموده ، خودرو را روشن و تا گرم شدن استاندارد کاتاليسٲ ( حدوداً ۳۵۰

الي ۴۰۰ درجه سانتیگراد ) صبر نماييد سپس ولتاژات سنسور اکسيژن پايين را از دستگاه عيب ياب جامع

@Ecu118

مطابق شکل شماره (۴) کنترل و بررسي نماييد.

پارامتر	داده	واحد
وضعيت سيستم	حلقه بسته	
کنومتر شمار	10206.90	Km
وضعيت بار	دور آرام	
شمار تخليه	0.00	
رله فن	خاموش-	
وضعيت پمپ	روشن-	
وضعيت A/C	خاموش-	
سويچ گرمائي A/C	خاموش-	
سويچ A/C	خاموش-	
زمان شارژ کويل	3.14	mS
استب موتور	35.00	مرحله
سرعت خودرو	0.00	km/h
زمان پاشش	2.42	mS
اوانس حرقه	7.18	BTDC
ولتاژ سنسور اکسيژن پايين	424.34	mV
ولتاژ سنسور اکسيژن بالا	73.16	mV
ولتاژ باتري	13.71	V
فشار مانفولد	280.79	mb
راويه دريچه گاز	0.00	^C
دماي هوا	49.37	^C
دماي آب	77.09	
تطبيق ISC	3.52	RPM
سرعت دور آرام موتور	872.00	RPM
سرعت موتور	881.00	mb
شمار انصيفر	894.25	



شکل شماره (۴)

۵-۱-۳- معيار پذيرش:



تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۳/۱۲ شماره بازرنگري: صفر	<b>دستورالعمل تعويض کاتاليسـت در نمايندگيهاي مجاز خدمات پسي از فروش ساپيا</b>	نوع خودرو: تيبا کد پروژه : ۹۳۶۱۲
--	---	-------------------------------------

✓ بايستي مقدار ولت سنسور اکسيژن پايين حدوداً ۴۰۰ الی ۵۰۰ ميلي ولت يا ۰/۴ الی ۰/۵ ولت باشد در غير اينصورت کاتاليسـت معيوب بوده و بايستي آن را تعويض نماييد.

**۵-۲-۲- آزمون صدای غير عادی**

**۵-۲-۱- تجهيزات آزمون:**

- تجهيزات خاصی مورد نیاز نمی باشد.

**۵-۲-۲- روش آزمون:**

➤ خودرو را روشن نموده و در حالت درجا پدال گاز را تا انتها فشار دهید تا دور موتور بين ۵۰۰۰ تا ۶۰۰۰ دور در دقیقه برسد سپس پدال گاز را ناگهانی رها نموده و صدا را کنترل و بررسی نماييد.

**@Ecu118 ۵-۲-۳- معيار پذيرش:**

✓ در صورتی که هنگام فشردن پدال گاز و يا رها کردن آن صدای برخورد هسته کاتاليسـت با بدنه آن شنیده شود و توليد صدای غيرعادی نمايد کاتاليسـت معيوب بوده و بايستي آن را تعويض نماييد.

**۶- آزمون های مورد نیاز برای تشخيص عيوب بعد از دمونتاز**

**۶-۱-۱- آزمون بررسی ظاهري**

**۶-۱-۱-۱- تجهيزات آزمون :**

- تجهيزات خاصی مورد نیاز نمی باشد .

**۶-۱-۲- روش آزمون :**

➤ وجود هرگونه شکستگی، ضربه خوردگی و دفرمگی روی پوسته کاتاليسـت را بررسی و کنترل نماييد .



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۳/۱۲  
شماره بازرگاری: صفر

دستورالعمل تعویض کاتالیست در نمایندگیهای مجاز  
خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیا  
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

➤ وجود هرگونه صدای غیر عادی از قبیل شکستگی ، خرد شدگی ، ذوب شدگی و لقی هسته سرامیکی نسبت به پوسته فلزی را با تکان دادن کاتالیست کنترل و بررسی نمایید .

➤ وجود هرگونه تغییر رنگ پوسته کاتالیست به رنگ قرمز یا بنفش را مطابق شکل شماره (۵) کنترل و بررسی نمایید.



شکل شماره (۵)

➤ وجود هرگونه رسوب گرفتگی هسته سرامیکی کاتالیست را مطابق شکل شماره (۶) کنترل و بررسی نمایید .







تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۳/۱۲ شماره بازنگري: صفر	<b>دستورالعمل تعويض کاتاليسـت در نمايندگيهاي مجاز خدمات پـس از فروش ساپيا</b>	نوع خودرو: تيبا کد پروژه : ۹۳۶۱۲
---	---	-------------------------------------

شکل شماره (۶)

۳-۱-۶- معيار پذيرش :

✓ در صورت مشاهده هرگونه شکستگی، ضربه خوردگی و دفرمگی روی پوسته کاتاليسـت، قطعه معيوب بوده و بايستی کاتاليسـت را تعويض نماييد.

توجه : در صورت مشاهده دفرمگی یا شکستگی که در اثر ضربه یا تصادف باشد قطعه معيوب بوده و بايستی آن را تعويض نماييد ولی مشمول گارانتی نمی شود و هزینه تعويض قطعه به عهده مشتري می باشد .

✓ در صورت مشاهده هرگونه صدای غير عادی از قبيل شکستگی ، خرد شدگی ، ذوب شدگی و لقی هسته سراميکی، کاتاليسـت معيوب می باشد و بايستی آن را تعويض نماييد .

✓ در صورت مشاهده هرگونه تغيـر رنگ کاتاليسـت به رنگ قرمز یا بنفش نشانگر داغ شدن بیش از حد کاتاليسـت می باشد که می بايست موتور خودرو را بررسی نموده و در صورت عدم وجود عيب در موتور ، کاتاليسـت معيوب می باشد و بايستی آن را تعويض نماييد .

نکته : در صورت مشاهده دوده روی سطح هسته کاتاليسـت ، نبايد آن را تعويض نماييد زیرا با برطرف کردن ايرادات موتور ، دوده برطرف می شود .

✓ در صورت مشاهده هرگونه ذوب شدگی که باعث گرفتگی هسته سراميکی شود کاتاليسـت معيوب می باشد و بايستی آن را تعويض نماييد .

۷- نکاتی در مورد نحوه نگهداری و انتقال مجموعه از تعمیرگاه ها

✓ دقت شود در موقع حمل و نقل و جابجایی ، قطعه دچار ضربه خوردگی نشود .

✓ دقت شود چیدمان این قطعه در انبار به گونه ای باشد که از نظر رطوبت باعث زنگ زدگی نگردد .

✓ تگ داغی بصورتی بر روی کاتاليسـت داغی نصب نماييد که مشخصات آن قابل رویت باشد .



تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۳/۱۲  
شماره بازنگري: صفر

**دستورالعمل تعويض کاتاليسٲ در نمايندگيهاي مجاز  
خدمات پسي از فروش ساپيا**

نوع خودرو: تيبا  
کد پروژه : ۹۳۶۱۲

✓ دقت نماييد اطلاعات مندرج در تگ داغي نصب شده با قطعه معيوب همخواني داشته باشد .

@Ecu118