



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۰۲۸۲

چاپ اول

**ISIRI**  
**10282**  
**1st. edition**

موتورگازی و موتورسیکلت – سطح صدا

**Moped and motorcycle – Sound level**

**موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران**

تهران - خیابان ولی عصر، ضلع جنوب غربی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴ صندوق پستی ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵

تلفن : ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار : ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج - شهر صنعتی، میدان استاندارد، صندوق پستی : ۱۶۳-۳۱۵۸۵

تلفن : ۸-۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶۱)

دورنگار : ۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶۱)

پیام نگار : [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

وب گاه : [WWW.isiri.org](http://WWW.isiri.org)

تلفن بخش فروش : ۲۸۱۸۹۸۹ (۰۲۶۱)، دورنگار : ۲۸۱۸۷۸۷ (۰۲۶۱)

بها ۱۳۵۰۰ ریال

***Institute of Standard and Industrial Research of IRAN***

*Central Office: No.1294, Valiaser Ave, Vanak corner, Tehran, Iran*

*P.O.Box: 14155-6139, Tehran, Iran*

*Tel: +98(21)88879461-5*

*Fax: +98(21)88887080, 88887103*

*Headquarters: Standard Square, Karaj, Iran*

*P.O.Box: 31585-163*

*Tel: +98(261)2806031-8*

*Fax: +98(261)2808114*

*Email: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)*

*Website: [WWW.isiri.org](http://WWW.isiri.org)*

*Sales Dep: Tel: +98(261)2818989, Fax: +98(261)2818787*

*Price: 13500Rls.*

## آشنایی با موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان موسسه<sup>\*</sup>، صاحب نظران مراکز و موسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولید کنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظر خواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که موسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که موسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. موسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و موسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، موسسه استاندارد این گونه سازمان ها و موسسات را بر اساس ضوابط نظام تایید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی نامه تایید صلاحیت به آنها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این موسسه است.

\* موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology ( Organization International de Metrologie Legal)

4- Contact Point

5- Codex Alimentarius Commission

# کمیسیون استاندارد "موتور گازی و موتورسیکلت - سطح صدا"

## رئیس

رضایی، محمد

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

## دبیر

تحریریان، سالار

(لیسانس مهندسی مکانیک)

## اعضا

ایمانی، مسعود

(لیسانس علوم دریایی)

آخرت دوست، علی رضا

(لیسانس مهندسی مکانیک)

پیروی، علی

(لیسانس مهندسی مکانیک)

جیحون، جهانشاه

(لیسانس مهندسی مکانیک)

کدخدایی، مهدی

(لیسانس مهندسی مکانیک)

زارع، عبدالله

(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

عرب، علی

(لیسانس مهندسی مکانیک)

ساسانی، محمد

(لیسانس مهندسی صنایع)

محمدزکی، ابوالفضل

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

## سمت یا نمایندگی

شرکت نیرو محرکه

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شرکت پاژنگ خودرو

شرکت آزمون صنعت پارسه

شرکت تک تاز موتور

سندیکای تولیدکنندگان موتورسیکلت

شرکت آزمون آسا پارسه

شرکت ایران دوچرخ

شرکت متین خودرو

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شرکت بازرسی نو آوران کیفیت پارس

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱	فصل اول ۱
۳	فصل دوم ۲
۳۱	فصل سوم ۳
۶۲	فصل چهارم ۴
۹۴	فصل پنجم ۵
۹۶	فصل ششم ۶
۹۸	فصل هفتم ۷

استاندارد " موتور گازی و موتورسیکلت - سطح صدا " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در دویست و نود و یکمین جلسه کمیته ملی استاندارد خودرو و نیروی محرکه مورخ ۸۶/۱۲/۱۴ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ بعنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استاندارد ها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده کرد.

در تهیه این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود. منابع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است :

*1- 97/24-9/EEC, 2003, SOUND LEVEL OF TWO OR THREE-WHEEL  
MOTOR VEHICLES*

# موتور گازی و موتور سیکلت-سطح صدا

## فصل اول

### ۱-هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین حدود مجاز بر حسب db(A) برای تراز صدای حاصل از خودرو و سیستم اگزوز آن بوده و برای انواع خودروهای دو یا سه چرخ تعریف شده در استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۵۸ کاربرد دارد.

### ۲-مراجع الزامی

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۵۸ سال:۱۳۸۳- موتور گازی و موتور سیکلت- استاندارد تأیید نوع و روش اجرایی

2-2 IEC 179:1973-Precision sound level meters

2-3 ISO 2599: 2003- Iron ores- Determination of phosphorus content- Titrimetric method

2-3 ISO 3310-1: 2000- Test sieves- Technical requirements and testing- Part 1: Test sieves of metal wire cloth

### ۳-مقادیر حدی تراز صدا

تصمیم گیری در رابطه با مقادیر حدی تراز صدای خودروهای موتوری دو یا سه چرخ، بر عهده سازمان حفاظت محیط زیست بوده و جدول زیر تنها بصورت پیشنهادی ارائه شده است.

جدول شماره ۱-تراز صدای پیشنهادی مجاز انواع خودروهای موتوری دو یا سه چرخ

حدود مجاز بر حسب dB(A)	خودروها
<p style="text-align: center;">۶۶ ۷۱ ۷۶</p>	<p style="text-align: center;">۱-موتور گازیهای دو چرخ با سرعت  <math>25\text{km/h} \leq</math>  <math>&gt;25\text{km/h}</math>  موتور گازیهای سه چرخ</p>
<p style="text-align: center;">۷۵ ۷۷ ۸۰</p>	<p style="text-align: center;">۲-موتورسیکلتیهای دو چرخ با حجم موتور  <math>80\text{cm}^3 \leq</math>  <math>&gt;80\text{cm}^3</math> و <math>175\text{cm}^3 \leq</math>  <math>&gt;175\text{cm}^3</math></p>
<p style="text-align: center;">۸۰</p>	<p style="text-align: center;">۳-موتور سیکلتیهای سه چرخ</p>



## فصل دوم

### الزامات موتورگازیهای دو چرخ

#### تعاریف و اصطلاحات

در این فصل تعاریف و اصطلاحات با واژه های زیر بیان می گردد:

۱-۱ نوع موتور گازی دو چرخ با توجه به تراز صدا و سیستم اگزوز آن یعنی موتورگازیهایی که در موارد اصلی زیر با یکدیگر تفاوتی ندارند :

۱-۱-۱ نوع موتور (دو یا چهار زمانه ،موتور پیستونی متناوب یا موتور پیستونی چرخشی،تعداد و ظرفیت سیلندرها ، تعداد و نوع کاربراتورها یا سیستم های انژکتوری ، چیدمان سوپاپها ، حداکثر توان خالص و سرعت مربوط ) .

مکعب(توان سوم) ظرفیت موتورهای پیستونی چرخشی دو برابر میزان حجم محفظه در نظر گرفته می شود .

۱-۱-۲ سیستم انتقال قدرت ، بویژه تعداد و نسبت دنده ها

۱-۱-۳ تعداد، نوع و چیدمان سیستم های اگزوز

۱-۲ سیستم اگزوز یا صدا خفه کن عبارت است از مجموعه ای کامل از اجزای لازم جهت محدود کردن صدای تولید شده بوسیله موتور یک موتور گازی و اگزوز آن .

۱-۲-۱ سیستم اگزوز با صدا خفه کن اصلی

عبارت از سیستمی است از نوعی که در زمان تایید نوع خودرو یا در زمان تمدید اعتبار آن تاییدیه بر روی خودرو نصب شده است و می تواند همان باشد که از ابتدا نصب شده است یا اینکه تعویض شده باشد .

۱-۲-۲ سیستم اگزوز یا صدا خفه کن غیر اصلی

عبارت است از یک سیستم ، از نوعی غیر از آنچه در زمان تأیید نوع خودرو و یا در زمان تمدید اعتبار آن تاییدیه بر روی خودرو نصب شده است. این سیستم تنها می تواند به عنوان سیستم اگزوز یا صدا خفه کن تعویض شده مورد استفاده واقع شود .

۱-۳ انواع مختلف سیستم های اگزوز

یعنی سیستم هایی که اصولاً در یکی از موارد زیر متفاوتند :

۱-۳-۱ سیستم هایی که اجزای مختلفی از لحاظ کارخانه و نام تجاری دارند .

۱-۳-۲ سیستم هایی که دارای قطعاتی ساخته شده از موادی با خصوصیات متفاوت هستند یا دارای قطعاتی با شکل و اندازه متفاوت هستند .

۱-۳-۳ سیستم هایی که اصول عملکردی حداقل یک قطعه آنها متفاوت است .

۱-۳-۴ سیستم هایی که دارای قطعاتی با ترکیب متفاوت هستند .

۱-۴-۴ قطعه یک سیستم اگزوز :

هر یک از قطعات جداگانه که با یکدیگر سیستم اگزوز را به وجود می آورند (مانند لوله خروجی اگزوز ، صدا خفه کن) و سیستم ورودی (فیلتر هوا) در صورت وجود .

اگر لازم باشد که موتور به یک سیستم ورودی (فیلتر هوا و/یا جذب کننده (جاذب) صدای ورودی) تجهیز شود تا بتواند با حداکثر سطح صدای مجاز تطبیق نماید ، فیلتر و/یا جاذب صدا نیز باید به عنوان قطعاتی که به اندازه سیستم اگزوز اهمیت دارند ، محسوب شوند.

۲- تایید نوع قطعه در رابطه با سطح صدا و سیستم اگزوز اصلی یک نوع موتور گازی دو چرخ ، تحت عنوان مجموعه فنی مجزا (*separate technical unit*)

۲-۱-۲ صدای یک موتور گازی دو چرخ در حال حرکت (شرایط اندازه گیری و روش آزمون خودرو در خلال مرحله تایید نوع قطعه).

۲-۱-۱-۲ حدود : به فصل اول مراجعه کنید.

۲-۱-۲ ادوات اندازه گیری

۲-۱-۲-۱ اندازه گیریهای آکوستیکی

دستگاهی که برای اندازه گیری سطح صدا مورد استفاده قرار می گیرد باید یک اندازه گیر سطح صدای دقیق از نوع تشریح شده در انتشارات شماره ۱۷۹ کمیسیون بین المللی برق و الکتروتکنیک (IEC)، چاپ دوم تحت عنوان "اندازه گیریهای دقیق سطح صدا" باشد. اندازه گیریها باید با استفاده از " پاسخ سریع " و وزن دهی "A" که در همان نشریه تشریح شده ، انجام گیرد.

در آغاز و پایان هر گروه از اندازه گیریها ، اندازه گیر سطح صدا باید مطابق راهنمای (دستورات) سازنده و با استفاده از یک منبع صوتی مناسب (مانند پیستوفون)، کالیبره شود.

۲-۲-۱-۲ اندازه گیریهای سرعت

سرعت موتور و سرعت موتور گازی بر روی مسیر آزمون باید در محدوده  $3 \pm$  درصد تعیین شود.

۲-۱-۳ شرایط اندازه گیری

## ۲-۱-۳-۱ شرایط موتور گازی

مجموع وزن راکب و تجهیزات آزمون مورد استفاده بر روی موتور گازی نباید بیش از ۹۰ کیلوگرم و کمتر از ۷۰ کیلوگرم باشد. در صورت نیاز، باید وزنه هایی به موتور گازی اضافه شود تا وزن ترکیبی حداقل به ۷۰ کیلوگرم برسد.

در حین آزمون موتور گازی باید در شرایط (وضعیت) رانندگی باشد. (شامل خنک کننده، روغن ها، سوخت، ابزار، چرخ یدک، و راکب)

قبل از انجام اندازه گیری، موتور گازی باید به دمای کاری عادی برسد.

اگر موتور گازی مجهز به پنکه هایی با مکانیزم فعال سازی اتوماتیک باشد، این سیستم نباید در حین اندازه گیریهای صوتی فعال شود. موتور گازیهایی که دارای بیش از یک چرخ محرک میباشند، تنها آن چرخ محرکی که برای عملکرد عادی در جاده فراهم شده است، می تواند مورد استفاده قرار گیرد. اگر موتور گازی دارای سایدکار (محفظه حمل مسافر کناری) باشد، به منظور آزمون باید جدا شود.

## ۲-۱-۳-۲ مکان آزمون

مکان آزمون باید دارای یک بخش شتابگیری مرکزی باشد که توسط یک ناحیه آزمون واقعاً صاف احاطه شده باشد. بخش شتاب گیری باید صاف باشد، سطح آن باید خشک و به گونه ای باشد که صدای ناشی از سطح در حد پایینی باقی بماند.

در مکان آزمون تغییرات محدوده صدای آزاد مابین منبع صوتی واقع در بخش شتاب گیری مرکزی و میکروفون نباید از یک دسی بل تجاوز نماید. در صورتی که در محدوده ۵۰ متری از مرکز بخش شتاب گیری هیچ مانع بزرگی که صدا را منعکس کند مانند فنسها (دیواره ها)، صخره ها، پلها یا ساختمان ها، وجود نداشته باشد، شرایط فوق رعایت شده محسوب می شود. سطح جاده ای که مسیر آزمون نامیده می شود باید با الزامات فصل هفتم مطابقت نماید.

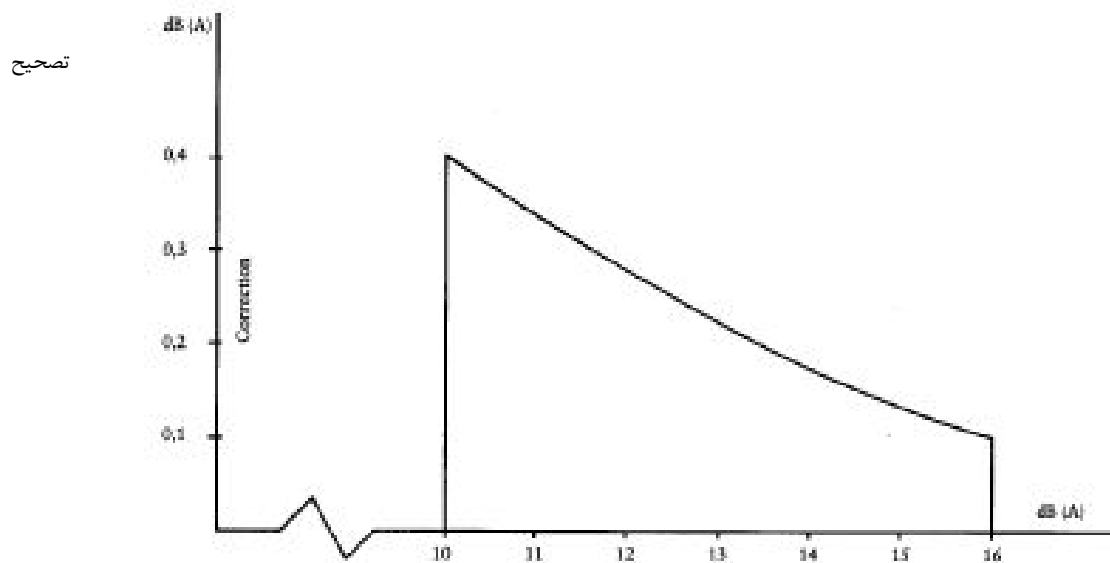
به هیچ ترتیبی نباید مانعی که ممکن است بر میدان صوتی اثر بگذارد برای میکروفون ایجاد شود. و هیچ فردی نباید بین میکروفون و منبع صوتی بایستد. مشاهده کننده ای که اندازه گیریها را انجام می دهد باید موقعیت خود را به نحوی قرار دهد که هیچ تاثیری بر روی مقادیر خوانده شده از دستگاه اندازه گیری نداشته باشد.

## ۲-۱-۳-۳ شرایط جوی و سر و صدای محیطی

اندازه گیریها نباید در شرایط نا مساعد جوی انجام گیرد. باید این اطمینان حاصل شود که نتایج آزمون تحت تاثیر وزش شدید باد نیست.

برای اندازه گیریها ، تراز صدای بصورت A وزن دهی شده ی منابع صوتی به غیر از خودرو و باد ، باید حداقل ۱۰ دسی بل (A) کمتر از تراز صدای تولید شده توسط خودرو باشد . می توان یک بادگیر مناسب را در جلو میکروفون نصب کرد به شرط آنکه تاثیر آن بر روی ویژگیهای حساسیتی و جهتی میکروفون ، محسوب شود.

در صورتی که اختلاف بین صدای محیط و صدای اندازه گیری شده بین ۱۰ و ۱۶ دسی بل (A) باشد ، برای محاسبه نتایج آزمایش ، مقدار تصحیح مناسب باید از مقادیر خوانده شده از اندازه گیر سطح صدا ، مطابق نمودار ذیل ، کم شود.



تفاوت بین صدای محیط و صدایی که باید اندازه گرفته شود.

## ۴-۱-۲ روش اندازه گیری

### ۴-۱-۲-۱ ماهیت و تعداد اندازه گیریها

حداکثر تراز صدای بیان شده بر حسب دسی بل  $(dB(A))_A$  باید در زمانی که موتور گازی از بین خطوط  $AA'$  و  $BB'$  عبور می کند، اندازه گیری شود. (شکل ۱). در صورتی که یک اختلاف غیر عادی بین بالاترین مقدار و سطح صدای عمومی ثبت شود، اندازه گیری اشتباه خواهد بود. در هر طرف موتور گازی حداقل دو اندازه گیری باید انجام شود.

## ۲-۴-۱-۲ موقعیت قرار دادن میکروفون

میکروفون باید در فاصله  $0/2 \pm 7/5$  متری از خط مرجع CC' (شکل ۱) واقع در مسیر و در ارتفاع  $0/1 \pm 1/2$  متری بالای سطح زمینی قرار گیرد.

## ۳-۴-۱-۲ شرایط کارکرد

موتورگازی باید با سرعت ثابت اولیه ی تشریح شده در بند ۲-۱-۳-۴-۱ به خط AA' برسد. هنگامی که جلوی موتورگازی به خط AA' می رسد، دریچه ی گاز باید تا حد ممکن به سرعت و بصورت کامل باز شود و در این وضعیت نگهداشته شود تا زمانی که عقب موتورگازی به خط BB' می رسد، آنگاه دریچه ی گاز باید تا حد ممکن به سرعت به موقعیت عادی برگردانده شود.

برای کلیه ی اندازه گیریها، موتورگازی باید در یک خط مستقیم، در بخش شتاب گیری و در حالی که صفحه ی طولی میانی موتورگازی را تا حد ممکن نزدیک به خط CC' نگه می دارد، حرکت کند.

## ۱-۳-۴-۱-۲ سرعت رسیدن

موتورگازی باید با سرعت ثابت ۳۰ کیلو متر بر ساعت یا بالاترین سرعت خود را (در صورتی که کمتر از ۳۰ کیلومتر بر ساعت باشد) به خط AA' برسد.

## ۲-۳-۴-۱-۲ انتخاب نسبت دنده

- در صورتی که موتورگازی دارای جعبه دنده دستی باشد، بالاترین دنده ای که به آن اجازه می دهد حداقل با نصف سرعت موتور در حالت بار کامل از خط AA' عبور کند، باید انتخاب شود.

- در صورتی که موتورگازی دارای جعبه دنده اتوماتیک است، باید در سرعتهای ذکر شده در بند ۲-۱-۲-۳-۴، رانده شود.

## ۵-۱-۲ نتایج (گزارش آزمون)

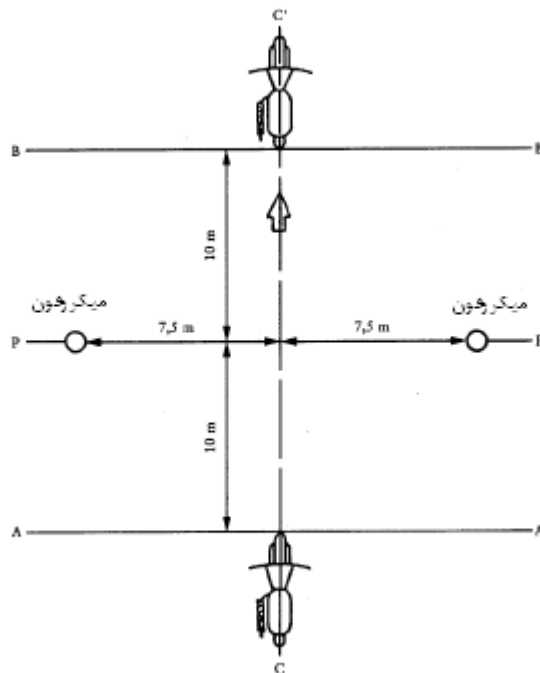
۱-۵-۱-۲ گزارش آزمونی که به منظور ثبت در مدرک ارائه شده در پیوست الف-۲ مهیا می گردد، باید هر گونه محدودیت یا شرایطی را نتایج اندازه گیریها را تحت تاثیر قرار می دهد، ذکر کند.

۲-۵-۱-۲ مقادیر به دست آمده باید به نزدیکترین دسی بل گرد شوند. اگر عدد اعشاری بدست آمده بین صفر و ۴ باشد به پایین گرد شده و اگر بین ۵ و ۹ باشد به بالا گرد می شود.

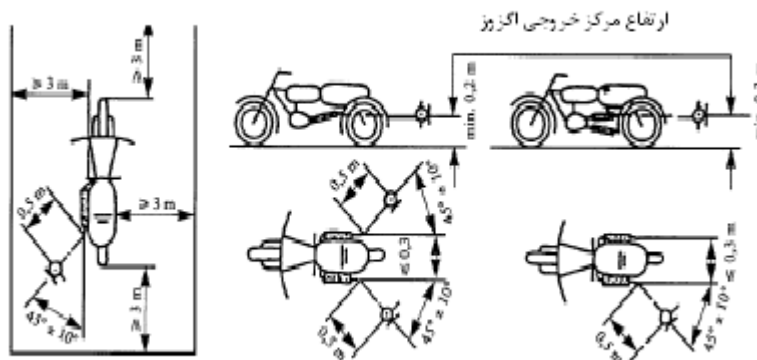
تنها اندازه گیری‌هایی که تغییرات آنها در دو آزمون متوالی در یک طرف موتور گازی، کمتر یا مساوی ۲ دسی بل (A) باشد، می‌تواند جهت ثبت در مدرک ارائه شده در پیوست الف-۲ مورد استفاده قرار گیرد.

۳-۵-۱-۲ جهت احتساب عدم صحت در اندازه گیریها، نتیجه هر اندازه گیری بدست آمده مطابق بند ۲-۵-۱-۲ باید با کسر یک دسی بل (A) از آن، ثبت شود.

۴-۵-۱-۲ در صورتی که میانگین ۴ نتیجه ی اندازه گیریها از حداکثر تراز صدای مجاز برای گروهی که موتورگازی آزمون شده به آن تعلق دارد، فراتر نرود، حدود عنوان شده در بند ۲-۱-۱، مطابقت یافته در نظر گرفته می‌شود. مقدار میانگین به عنوان نتیجه آزمون انتخاب می‌شود.



شکل ۱- آزمون خودرو در حالت حرکت



شکل ۲ - آزمون خودرو در حالت ساکن

۲-۲ صدای حاصل از موتورگازی در حال ساکن (شرایط اندازه گیری و روش آزمون خودرو در حال استفاده)

### ۱-۲-۲ تراز فشار صدای موجود در مجاورت موتورگازی

برای تسهیل آزمونهای مربوط به اندازه گیری صدای موتورگازیها ، همچنین تراز فشار صدا باید نزدیک به خروجی اگزوز (صدا خفه کن) طبق شروط زیر اندازه گیری شده و نتایج اندازه گیری های وارد شده در گزارش آزمون ، برای صدور گواهی مربوط به پیوست الف-۱ انجام میشود.

### ۲-۲-۲ ابزار اندازه گیری

باید از یک اندازه گیر تراز صدای دقیق مطابق آنچه در بند ۱-۲-۱-۲ تشریح شده است ، استفاده شود.

### ۳-۲-۲ شرایط اندازه گیری

### ۱-۳-۲-۲ شرایط موتورگازی

قبل از آغاز اندازه گیری ،موتور باید به دمای کار عادی آورده شود.اگر موتورگازی به فن های دارای مکانیزم فعال سازی خود کار مجهز باشد ، نباید این سیستمها در حین اندازه گیریهای آزمون فعال شوند.

طی اندازه گیریها، جعبه ی دنده باید در موقعیت خلاص قرار داده شود. اگر خلاص کردن سیستم انتقال قدرت امکانپذیر نباشد، چرخ محرک موتورگازی باید اجازه چرخیدن آزاد را داشته باشد، به عنوان مثال با قرار دادن خودرو بر روی جک وسط آن.

#### ۲-۳-۲-۲ محل آزمون (شکل ۲)

هر ناحیه ای که در آنجا اغتشاشات قابل توجه صوتی وجود نداشته باشد، می تواند به عنوان محل آزمون مورد استفاده قرار گیرد. سطوح صاف که با بتن، آسفالت یا هر ماده سخت دیگری با درجه انعکاس بالا پوشیده شده باشد، مناسب است.

سطوحی که از زمین کوبیده شده تشکیل شده اند، نباید مورد استفاده قرار گیرند. محل آزمون باید به شکل مستطیل باشد که کناره های آن حداقل در ۳ متری لبه بیرونی موتورگازی (کنترل‌های فرمان در نظر گرفته نمی شود) قرار دارد. در آن جا نباید موانع قابل توجهی وجود داشته باشد به عنوان مثال هیچ فردی به غیر از راننده و ناظر نباید در مستطیل باشند.

موتور گازی باید به نحوی در داخل مستطیل فوق الذکر قرار گیرد که میکروفون مورد استفاده در اندازه گیری حداقل یک متر از جدول کناری فاصله داشته باشد.

#### ۲-۳-۲-۳ سر و صدای محیطی (صدای زمینه)

ارقام خوانده شده از ابزار اندازه گیری که از صدای زمینه و باد ناشی شده اند، باید حداقل ۱۰ دسی بل (A) کمتر از تراز صدایی که باید اندازه گیری شود، باشد. می توان بادگیر مناسبی روی میکروفون قرار داد به شرط اینکه اثرات آن روی حساسیت میکروفون در نظر گرفته شود.

#### ۲-۲-۴ روش اندازه گیری

#### ۲-۴-۲-۱ چگونگی و تعداد اندازه گیریها

حداکثر تراز صدای وزنی A (در dB(A)) باید طی دوره عملکردی عنوان شده در بند ۲-۴-۲-۳ اندازه گیری شود. در هر نقطه اندازه گیری، حداقل ۳ اندازه گیری باید انجام شود.

#### ۲-۴-۲-۲ موقعیت میکروفون (شکل شماره ۲)

میکروفون باید همتراز با محل خروج دود یا ۰/۲ متر بالاتر از سطح مسیر آزمون، هر کدام بالاتر است، قرار گیرد. دیافراگم میکروفون باید در مقابل خروجی اگزوز و در فاصله ۰/۵ متری از آن باشد. محور حداکثر حساسیت میکروفون باید موازی سطح مسیر و در زاویه  $10^{\circ} \pm 45^{\circ}$  نسبت به صفحه عمودی که توسط جهت خروجی های اگزوز ایجاد می شود، قرار گیرد.



در رابطه با این صفحه عمودی، میکروفون باید در طرفی قرار گیرد که بیشترین فاصله ممکن بین میکروفون و قسمت بیرونی موتورگازی وجود داشته باشد. (دسته های کنترل فرمان در نظر گرفته نمی شوند).

اگر سیستم اگزوز بیش از یک خروجی داشته باشد که مراکز آنها کمتر از ۰/۳ متر از هم فاصله داشته باشند، میکروفون باید رو به نزدیکترین خروجی به موتورگازی (کنترل‌های فرمان در نظر گرفته نمی شوند) یا رو به خروجی که بیشترین ارتفاع را از سطح مسیر آزمون دارد، قرار گیرد. اگر مراکز خروجی ها بیش از ۰/۳ متر از یکدیگر فاصله داشته باشند، اندازه گیریهای مجزا برای هر کدام از آنها باید انجام شده و بزرگترین رقم ثبت شده به عنوان مقدار آزمون در نظر گرفته میشود.

#### ۲-۴-۳ شرایط عملکرد

دور موتور باید در یکی از مقادیر زیر ثابت نگه داشته شود:

-  $\frac{S}{2}$  ، اگر S بیشتر از ۵۰۰۰ دور بر دقیقه باشد.

-  $\frac{3S}{4}$  ، اگر S بیشتر از ۵۰۰۰ دور بر دقیقه نباشد.

که S سرعت ذکر شده در بند ۳-۲-۱-۷ پیوست الف-۱ است.

هنگامی که دور موتور به مقدار ثابتی رسید، دریچه گاز باید سریعاً به موقعیت دور آرام برگردد. تراز صدا باید در طی یک دوره عملکردی شامل یک دوره سرعت ثابت موتور کوتاه مدت و در حین دوره کاهش شتاب، اندازه گرفته شود. حداکثر تراز صدایی که از اندازه گیر خوانده می شود به عنوان نتیجه آزمون در نظر گرفته می شود.

#### ۲-۲-۵ نتایج (گزارش آزمون)

۲-۲-۵-۱ گزارش آزمون تهیه شده برای صدور گواهی اشاره شده در پیوست الف-۲ باید کلیه داده های مربوطه و به ویژه آنهایی که در اندازه گیریهای تراز صدای موتورگازی ساکن استفاده می شود، نشان دهد.

۲-۲-۵-۲ ارقام خوانده شده باید به نزدیکترین دسیبل گرد شوند.

تنها مقادیری که طی سه اندازه گیری متوالی که با هم بیش از ۲ دسیبل (A) تفاوت ندارند، در نظر گرفته می شوند

۲-۲-۵-۳ بیشترین مقدار از این سه مقدار، نتیجه آزمون را تشکیل می دهد.

## ۳-۲ سیستم آگزوز اصلی (صدا خفه کن)

۱-۳-۲ الزامات صدا خفه کن های دارای مواد فیبری جاذب

۱-۳-۲-۱ مواد فیبری جاذب باید بدون آزبست بوده و تنها هنگامی که در طول عمر کاری صدا خفه کن در مکانی در مکانی به صورت ثابت قرار داده شده باشند ، می توانند در ساختمان صدا خفه کن استفاده شوند و باید کلیه الزامات بندهای ۲-۱-۳-۲ ، ۳-۱-۳-۲ و ۴-۱-۳-۲ را رعایت نمایند.

۲-۱-۳-۲ پس از برداشتن مواد فیبری ، تراز صدا باید با الزامات بند ۱-۱-۲ مطابقت نماید.

۳-۱-۳-۲ مواد فیبری جاذب نباید در قسمتهایی از صدا خفه کن قرارگیرند که گازهای آگزوز از داخل آنها بگذرند و باید با الزامات زیر مطابقت نمایند:

۱-۳-۱-۳-۲ این مواد باید به مدت ۴ ساعت در دمای  $65.0 \pm 5$  درجه سانتیگراد در داخل یک کوره ، حرارت داده شوند ، بدون اینکه طول متوسط ، قطر یا چگالی وزنی فیبر کاهش پیدا می کند.

۲-۳-۱-۳-۲ پس از حرارت دیدن به مدت یک ساعت به اندازه  $65.0 \pm 5$  درجه سانتیگراد در داخل یک کوره ، حداقل ۹۸ درصد ماده باید در یک غربال با اندازه مش ۲۵۰ باقی بمانند، مطابق با ISO3310/1 زمانی که بر اساس استاندارد ISO 2599 آزمون شدند.

۳-۳-۱-۳-۲ کاهش در وزن ماده نباید پس از خیس شدن به مدت ۲۴ ساعت در دمای  $90 \pm 5$  درجه سانتیگراد در یک ترکیب غلیظ با ترکیبات زیر، بیش از ۱۰/۵ درصد باشد:

- اسید هیدرو برومیک یک نرمال (HBr) : ۱۰ میلی لیتر

- اسید سولفوریک یک نرمال ( $H_2SO_4$ ) : ۱۰ میلی لیتر

- آب مقطر جهت تولید محلول تا ۱۰۰۰ میلی لیتر.

یادآوری: ماده باید در آب مقطر شسته شود و قبل از وزن کشی برای یک ساعت در دمای  $105$  درجه سانتیگراد ، خشک شود.

۴-۱-۳-۲ قبل از اینکه سیستم بر اساس بند ۱-۲ آزمون شود ، باید با استفاده از یکی از روشهای ذیل در وضعیت کاری عادی قرار گیرد :

۱-۴-۱-۳-۲ شرایط دهی با استفاده از عملکرد جاده ای پیوسته

۱-۱-۴-۱-۳-۲ حداقل فاصله ای که باید طی شرایط دهی پیموده شود ، ۲۰۰۰ کیلومتر است.

۲-۳-۱-۴-۱-۳-۲ ± ۵۰ درصد این شرایط دهی باید شامل پیمایش شهری و باقیمانده آن عملکرد با سرعت زیاد در یک مسیر طولانی است. دوره جاده ای پیوسته می تواند با برنامه مسیر آزمون مربوطه تعویض شود.

۲-۳-۱-۴-۱-۳-۲ این دو نوع سرعت حداقل باید ۶ بار با یکدیگر جایگزین شوند.

۲-۳-۱-۴-۱-۳-۲ برنامه کامل آزمون باید شامل حداقل ۱۰ توقف ۳ ساعته برای خنک کاری و تغلیظ باشد.

### ۲-۳-۱-۴-۲ شرایط دهی توسط ضربان

۲-۳-۱-۴-۱-۳-۲ سیستم آگروز یا قطعات وابسته به آن باید روی موتورگازی یا موتور آن نصب شود. در مورد قبلی موتورگازی باید روی یک دینامومتر غلتکی سوار شود. در مورد دوم موتور باید روی یک بستر آزمون نصب شود.

وسایل آزمون که جزئیات آن در شکل شماره ۳ آمده، باید در خروجی سیستم آگروز قرار داده شود. هر وسیله دیگر که نتایج معادل بدهد قابل قبول است.

۲-۳-۱-۴-۱-۳-۲ وسایل آزمون باید طوری تنظیم شوند که جریان گاز خروجی بطور متناوب با استفاده از یک سوپاپ با عملکرد سریع، برای ۲۵۰۰ بار قطع و وصل شود.

۲-۳-۱-۴-۱-۳-۲ دریچه باید هنگامی که فشار برگشتی گاز خروجی که در حداقل ۱۰۰ میلیمتری جریان پایین دست فلانچ ورودی اندازه گیری می شود، به مقداری بین ۰/۳۵ تا ۰/۴۰ بار برسد، باز شود. در صورتی که به دلیل مشخصات موتور، رسیدن به این حالت امکانپذیر نباشد، سوپاپ باید در زمانی که فشار برگشتی گاز به سطحی معادل ۹۰ درصد حداکثر فشاری که قبل از اینکه موتور متوقف شود، می توان اندازه گیری کرد، باز شود. این سوپاپ باید هنگامی که تغییرات فشار نسبت به حالتی که مقدار آن در وضعیت سوپاپ باز، ثابت شده است، بیش از ۱۰ درصد تفاوت نداشته باشد بسته شود.

۲-۳-۱-۴-۱-۳-۲ سویچ تاخیر زمانی باید برای نگهداری گازهای خروجی که بر اساس الزامات بند ۲-۳-۱-۴-۱ محاسبه می شود، تنظیم شود.

۲-۳-۱-۴-۱-۳-۲ سرعت موتور باید ۷۵ درصد دور (S) باشد که در آن، موتور حداکثر توان خود را دارد.

۲-۳-۱-۴-۲-۶ توان نشان داده شده توسط دینامومتر باید ۵۰ درصد توان موتور با دریچه گاز کاملاً باز در ۷۵ درصد دور موتور (S) باشد.

۲-۳-۱-۴-۲-۷ تمام سوراخهای تخلیه باید در حین آزمون بسته شود.

۲-۳-۱-۴-۲-۸ کل آزمون باید ظرف ۴۸ ساعت تکمیل شود. در صورت لزوم یک دوره خنک کاری پس از هر ساعت، در نظر گرفته شود.

### ۲-۳-۱-۴-۳ شرایط دهی روی بستر (میز) آزمون

۲-۳-۱-۴-۳-۱ سیستم اگزوز باید به موتوری از نوعی که بر روی موتور گازی نصب می شود و سیستم اگزوز برای آن طراحی شده است، متصل شده و بر روی میز آزمون نصب شود.

۲-۳-۱-۴-۳-۲ شرایط دهی شامل ۳ دوره میز آزمون است.

۲-۳-۱-۴-۳-۳ هر دوره میز آزمون باید با یک توقف حداقل ۶ ساعته به منظور باز تولید اثرات خنک کاری و تغلیظ، همراه شود.

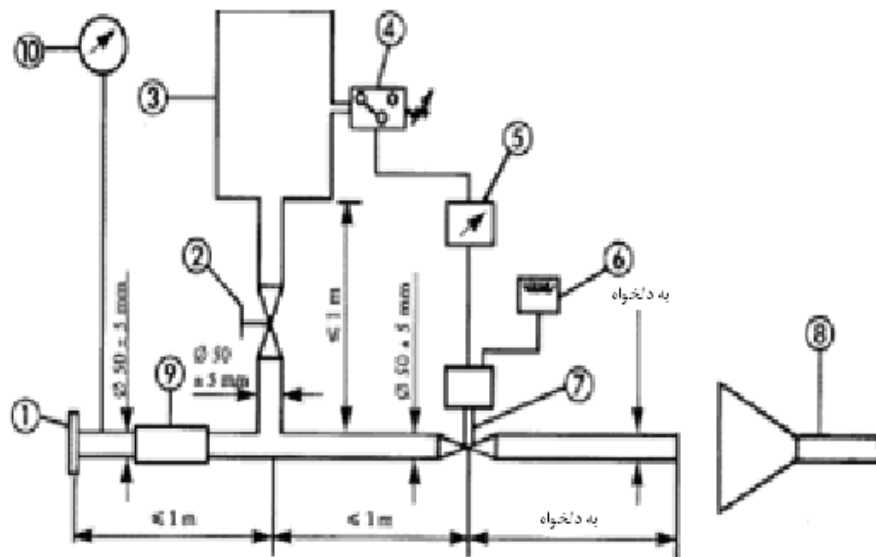
۲-۳-۱-۴-۳-۴ هر دوره میز آزمون شامل ۶ مرحله است. شرایط موتور و دوام آن برای هر مرحله به شرح ذیل است:

مرحله	شرایط	دوام مرحله (دقیقه)
۱	دور آرام	۶
۲	۲۵ درصد بار در ۷۵ درصد S	۴۰
۳	۵۰ درصد بار در ۷۵ درصد S	۴۰
۴	۱۰۰ درصد بار در ۷۵ درصد S	۳۰
۵	۵۰ درصد در ۱۰۰ درصد S	۱۲
۶	۲۵ درصد بار در ۱۰۰ درصد S	۲۲
	کل زمان:	۱۵۰

۲-۳-۱-۴-۳-۵ در طی رویه شرایط دهی، با تقاضای سازنده، موتور و صدا خفه کن می تواند خنک شود تا دمای ثبت شده در نقطه ای که بیش از ۱۰۰ میلی متر از خروجی گاز اگزوز فاصله ندارد، از

مقداری که در زمان راندن موتورگازی در ۷۵ درصد دور (S) در بالاترین دنده ، اندازه گرفته شده است فراتر نرود. سرعت موتور و / یا موتورگازی باید با صحت  $\pm 3$  درصد تعیین شود.  
 راهنما:

- ۱- فلنج ورودی یا گیره برای اتصال به عقب سیستم آزمون اگزوز
- ۲- شیر تنظیم دستی
- ۳- مخزن جبران کننده با حداکثر ظرفیت ۴۰ لیتر و زمان پر شدنی که کمتر از یک ثانیه نیست
- ۴- سوئیچ فشاری با محدوده کاری ۰/۰۵ تا ۲/۵ بار
- ۵- سوئیچ تأخیر زمانی
- ۶- شمارنده ی ضربه
- ۷- شیرپاسخ سریع ، مانند شیر ترمز تخلیه با قطر ۶۰ میلی متر با راه انداز سیلندر پنوماتیکی با نیروی خروجی ۱۲۰ نیوتنی در فشار ۴ بار. زمان پاسخ برای باز شدن و بسته شدن نباید بیش از ۰/۵ ثانیه باشد.
- ۸- تخلیه اگزوز
- ۹- لوله انعطاف پذیر
- ۱۰- فشار سنج



### ۲-۳-۲ دیگرام (نمودار) و علامت گذاری ها

۲-۳-۲-۱ یک نمودار و یک نقشه برش عرضی خورده که نشان دهنده ابعاد سیستم (های) اگزوز می باشد ، باید به مدرک ارائه شده در پیوست الف-۱ ، ضمیمه گردد .

۲-۳-۲-۲ کلیه صدا خفه کنهای اصلی باید دارای علامت "e" (یا علامت استاندارد) که به دنبال مشخصه کشوری که تأیید نوع قطعه را صادر کرده است می آید ، باشد . این علامت باید خوانا و غیر قابل محو بوده و در جایی ثبت شده باشد که قابل رؤیت باشد .

۲-۳-۲-۲ هر مجموعه اصلی جایگزین سیستمهای صدا خفه کن باید بطور خوانا با کلمات " قطعه اصلی" علامتگذاری شده باشد و سازنده و نوع آن قطعه به همراه علامت «e» و نشانگری که به کشور سازنده آن اشاره دارد ، کلاً در کنار یکدیگر نشان داده شوند .

### ۲-۳-۳ صدا خفه کن ورودی

اگر لازم باشد که ورودی موتور یا یک فیلتر هوا و / یا صدا خفه کن ورودی مجهز شود تا با تراز صدای مجاز مطابقت نماید ، این فیلتر و / یا صدا خفه کن باید به عنوان قسمتی از صدا خفه کن در نظر گرفته شده و الزامات بند ۲-۳ باید در رابطه با آنها نیز اعمال شود .

۳- تأیید نوع قطعه یک سیستم اگزوز غیر اصلی با قطعات مربوطه آن ، به عنوان یک

### واحد فنی مجزا ، برای موتورگازیهای دوچرخ

این قسمت برای تأیید نوع قطعه ، به عنوان واحدهای فنی مجزا ، در رابطه با سیستمهای اگزوز یا قطعات مربوطه آن که به منظور نصب بر روی یک یا تعداد بیشتری از انواع خاص موتورگازیهها ، به عنوان قسمتهای جایگزین غیر اصلی ، اعمال میشود .

### ۳-۱ تعاریف و اصطلاحات

۳-۱-۱ سیستم اگزوز جایگزین غیر اصلی با قطعات مربوطه عبارت است از هر قطعه سیستم اگزوز بر اساس تعریف بند ۱-۲ که جهت نصب بر روی یک موتورگازی با جایگزینی آن نوعی که روی موتورگازی نصب شده و گواهی ارائه شده در پیوست الف-۱ برای آن صادر شده است ، در نظر گرفته شده است.

### ۳-۲ تقاضا برای تأیید نوع

۳-۲-۱ تقاضا برای تأیید نوع قطعه به منظور جایگزینی سیستمهای اگزوز یا قطعات مربوطه به عنوان واحدهای فنی مجزا ، باید توسط سازنده آن سیستم یا توسط نماینده مجاز وی ارائه شود.  
۳-۲-۲ برای هر نوع سیستم اگزوز با قطعات مربوطه جایگزینی که درخواست تأییدیه شده باشد ، تقاضای تایید نوع قطعه باید به همراه مدارک زیر در سه نسخه و جزئیات زیر ، ارائه شود:

۳-۲-۲-۱- تشریح در رابطه با ویژگیهای ارائه شده در بند ۱-۱ ، در خصوص نوع (انواع) موتورگازی که این سیستم(ها) یا قطعه(قطعات) ، برای آنها در نظر گرفته شده (اند).  
- اعداد و/یا نمادهای مختص به نوع موتور و موتورگازی باید ارائه شود.

۳-۲-۲-۲ تشریح سیستم اگزوز جایگزین که بیان کننده موقعیت نسبی هر یک از قطعات آن به همراه دستورالعملهای نصب ، باشد.

۳-۲-۲-۳ نقشه هایی از هر قطعه جهت کمک کردن به قرارگیری و شناسایی و بیان مواد آنها ، باید استفاده شود. این نقشه ها همچنین باید موقعیت در نظر گرفته شده برای ثبت شماره تأیید نوع قطعه اجباری را نشان دهد.

۳-۲-۳ در صورت درخواست خدمات فنی ، متقاضی باید موارد زیر را ارائه کند :

۳-۲-۳-۱ دو نمونه از سیستمهایی که تأیید نوع قطعه برای آنها درخواست شده است.

۳-۲-۳-۲ یک سیستم اگزوز در تطابق با مورد اصلی که در زمانی که گواهی ارائه شده در پیوست الف-۲ برای موتورگازی صادر شده ، بر روی آن نصب شده است.

۳-۲-۳-۳ یک نمونه موتورگازی از نوعی که سیستم اگزوز جایگزین باید بر روی آن نصب شود، به نحوی که اگر به یک صداخفه کن از همان نوعی که بصورت اصلی نصب شده ، مجهز شده باشد ، الزامات هر یک از دو بند زیر را رعایت نماید:

۳-۲-۳-۳-۱ اگر موتورگازی مورد نظر بند ۳-۲-۳-۳ ، از نوعی باشد که مطابق الزامات این فصل

تایید نوع دریافت کرده باشد :

-در حین آزمون در حال حرکت ، بیش از ۱ دسیبل (A) از مقدار حدی عنوان شده در بند ۲-۱-  
۱ تجاوز نمی نماید.

-در حین آزمون در حال سکون ، بیش از ۳ دسیبل (A) از مقدار ثبت شده در گواهی تأیید نوع  
موتورگازی که در پلاک داده های سازنده ذکر شده است ، فراتر نرود .

۳-۲-۳-۲-۳ اگر موتورگازی مورد نظر بند ۳-۲-۳-۳ از نوعی باشد که بر اساس الزامات این فصل  
تأیید نوع دریافت نکرده است ، بیش از یک دسیبل (A) از مقدار حدی قابل کاربرد برای آن نوع  
موتورگازی در زمانی که برای اولین بار مورد استفاده قرار میگیرد ، فراتر نرود.

۳-۲-۳-۴ یک موتور جداگانه مشابه آنکه بر روی موتورگازی ذکر شده در بالا نصب شده است ، در  
صورتی که مرجع ذیصلاح وجود آنرا ضروری تشخیص دهد.

### ۳-۳ علامت گذاریها

۳-۳-۱ سیستمهای اگزوز غیر اصلی و قطعات مربوطه آن باید بر اساس الزامات فصل ۶ ،  
علامتگذاری شوند.

### ۳-۴ تأیید نوع قطعه

۳-۴-۱ پس از تکمیل آزمونهای بیان شده در این فصل ، مرجع ذیصلاح باید یک گواهی بر اساس  
نمونه ارائه شده در پیوست ب- ۲ صادر کند. سیستم اگزوزی که تأیید این قطعه را دریافت کرده است  
، مطابق با الزامات فصل ۷ در نظر گرفته می شود.

### ۳-۵ ویژگیها

#### ۳-۵-۱ ویژگیهای کلی

طراحی ، ساخت و نصب صدا خفه کن ها باید به نحوی باشد که :

۳-۵-۱-۱ موتورگازی تحت شرایط عادی استفاده و بویژه بدون در نظر گرفتن ارتعاشاتی که ممکن  
است در معرض آن قرار گیرد ، با الزامات این فصل مطابقت می نماید.

۳-۵-۱-۲ در شرایط عادی استفاده از موتورگازی ، مقاومت منطقی در برابر پدیده خوردگی که در  
معرض آن قرار می گیرند داشته باشند.



- ۳-۱-۵-۳ فاصله موجود زیر صدا خفه کنی که بصورت اصلی نصب شده است از زمینی ، و زاویه ای که موتورگازی می تواند به اندازه آن کج شود، نباید کاهش پیدا کند.
- ۳-۱-۵-۴ سطح وسیله بدون دلیل داغ نمی شود.
- ۳-۱-۵-۵ قسمت بیرونی آن هیچ برجستگی یا لبه تیزی نداشته باشد.
- ۳-۱-۵-۶ سیستم تعلیق و کمک فنر لقی مناسب داشته باشد.
- ۳-۱-۵-۷ لقی ایمنی مناسب برای لوله های موجود باشد .
- ۳-۱-۵-۸ در برابر ضربه مقاوم باشد به نحوی که با الزامات مربوط به نصب و نگهداری که بصورت واضح تعریف شده است سازگار باشد .
- ۳-۵-۲ ویژگیهای مربوط به تراز صدا**
- ۳-۲-۵-۱ کار آبی آکوستیکی سیستم های اگزوز جایگزین یا قطعات مربوطه آنها باید با استفاده از روشهای تشریح شده در بندهای ۲-۱-۲ ، ۳-۱-۲ ، ۴-۱-۲ ، ۵-۱-۲ ، آزمون شود.
- با استفاده از یک سیستم اگزوز جایگزین یا قطعه مربوطه که بر روی موتور گازی مورد نظر بند ۳-۳-۲-۳ نصب شده است ، مقادیر بدست آمده تراز صدا باید شرایط زیر را رعایت کنند:
- ۳-۱-۲-۵-۱ آنها نباید از مقادیر اندازه گیری شده مطابق بند ۳-۳-۲-۳ و با استفاده از همان موتور گازی که مجهز به تجهیزات صدا خفه کن می باشد و در هر دو آزمون در حال حرکت و در حال سکون بدست آمده اند ، فراتر روند.
- ۳-۵-۳ آزمون عملکرد موتور گازی**
- ۳-۳-۵-۱ صدا خفه کن جایگزین باید به نحوی باشد که اطمینان حاصل شود که عملکرد موتورگازی با آنچه با استفاده از صدا خفه کن اصلی یا قطعه مربوطه بدست آمده ، قابل مقایسه است.
- ۳-۳-۵-۲ صدا خفه کن جایگزین باید با یک صدا خفه کن نصب شده اصلی ، به صورتی که هر کدام به نوبت بر روی موتورگازی موضوع بند ۳-۳-۲-۳ نصب گردند ، مقایسه شود.
- ۳-۳-۵-۳ این آزمون با اندازه گیری منحنی توان موتور انجام می شود. حداکثر توان خالص و بالاترین سرعت اندازه گیری شده با استفاده از صدا خفه کن جایگزین نباید بیش از  $\pm 5\%$  درصد با حداکثر توان خالص و بالاترین سرعت اندازه گیری شده تحت همان شرایط و با استفاده از تجهیزات صدا خفه کن اصلی ، متفاوت باشد.
- ۳-۵-۴ الزامات اضافی در رابطه با صدا خفه کنها به عنوان واحدهای فنی مجزای دارای مواد فیبری.

مواد فیبری نباید در ساختمان چنین صدا خفه کنهایی استفاده شود ، مگر اینکه الزامات ارائه شده در بند ۲-۳-۱ این استاندارد رعایت شوند.

## پیوست الف - ۱

### (اطلاعاتی)

#### تراز صدای مجاز و سیستم اگزوز اصلی یک نوع موتورگازی دو چرخ

(جهت الصاق به تقاضای تأیید نوع قطعه که جدای از تقاضای تأیید نوع خودرو ارائه می شود)

شماره درخواست (امضا شده توسط متقاضی) :

درخواست تأیید نوع قطعه در رابطه با تراز صدای مجاز و سیستم اگزوز اصلی یک نوع موتورگازی

دوچرخ باید شامل جزئیات پیوست "ب" استاندارد ملی ایران ۷۵۵۸ به شرح ذیل باشد:

۱- بند ۱-۱-۱

۲- بند ۱-۱-۲

۳- بند ۱-۱-۵

۴- بند ۱-۱-۶

۵- بند ۱-۳-۱

۶- بند ۱-۴

۷- بند ۱-۴-۱

۸- بند ۱-۴-۲

بند ۱-۲-۴-۱	-۹
بند ۷-۱-۳-۴-۱	-۱۰
بند ۳-۳-۸-۳-۴-۱	-۱۱
بند ۱-۳-۳-۸-۳-۴-۱	-۱۲
بند ۲-۳-۳-۸-۳-۴-۱	-۱۳
بند ۹-۳-۴-۱	-۱۴
بند ۱-۹-۳-۴-۱	-۱۵
بند ۵-۱	-۱۶
بند ۱-۵-۱	-۱۷
بند ۲-۵-۱	-۱۸
بند ۳-۵-۱	-۱۹
بند ۴-۵-۱	-۲۰
بند ۱-۴-۵-۱	-۲۱
بند ۲-۴-۵-۱	-۲۲
بند ۵-۵-۱	-۲۳
بند ۶-۵-۱	-۲۴
بند ۲-۶-۱	-۲۵

## پیوست الف-۲

### (اطلاعاتی)

گواهی تأیید نوع قطعه در رابطه با تراز صدای مجاز و سیستم (های) آگزوز اصلی یک نوع

### موتورگازی دو چرخ

نام سازمان

شماره گزارش: توسط خدمات فنی: تاریخ:

شماره تأیید نوع قطعه: شماره تمديد:

۱- نام تجاری یا نام سازنده خودرو:

۲- نوع خودرو:

۳- گروه (ها) در صورت کاربرد:

۴- زیر گروه (ها) در صورت کاربرد:

۵- نام و نشانی سازنده :

۶- نام و نشانی نماینده مجاز سازنده (در صورت وجود) :

۷- نوع (انواع) سیستم آگزوز اصلی :

۸- نوع (انواع) سیستم ورودی ( در صورتیکه ضروری باشد که حد تراز صدا را رعایت کند) :

۹- تراز صدای خودرو در حالت ساکن :::::::::::::::::::: dB(A) در .....دور بر دقیقه

۱۰- تاریخ تحویل خودرو جهت آزمون:

۱۱- تأیید نوع قطعه اعطا شد / ابطال شد<sup>۱</sup>

۱۲- مکان انجام آزمون :

۱۳- تاریخ انجام آزمون :

۱۴- نام و امضای آزمون کننده :

## پیوست ب-۱

### (اطلاعاتی)

یک سیستم آگزوز غیر اصلی یا قطعه (قطعات) مربوطه آن ، به عنوان واحد (های) فنی

مجزا ، برای یک نوع موتورگازی دو چرخ

<sup>1</sup> . در صورت عدم نیاز حذف شود.

شماره درخواست (امضا شده توسط متقاضی) :

تقاضای تایید نوع قطعه برای یک سیستم اگزوز غیر اصلی در رابطه با موتورگازیهای دوچرخ باید

شامل جزئیات زیر باشد :

۱- نام تجاری سازنده :

۲- نوع :

۳- نام و نشانی سازنده :

۴- نام و نشانی نماینده مجاز سازنده (در صورت وجود) :

۵- لیست قطعه واحد فنی (به انضمام نقشه ها) :

۶- نام(های) تجاری و نوع (انواع) موتورگازیهایی که صدا خفه کن برای آنها طراحی شده<sup>۱</sup> :

۷- هر نوع محدودیت در استفاده و دستورالعملهای نصب :

بعلاوه درخواست باید شامل جزئیات پیوست "ب" استاندارد ملی ایران ۷۵۵۸ به شرح ذیل باشد.

۱- بند ۱-۱-۱

۲- بند ۲-۱-۱

۳- بند ۵-۱-۱

۴- بند ۶-۱-۱

۵- بند ۱-۳-۱

۶- بند ۴-۱

۷- بند ۱-۴-۱

۸- بند ۲-۴-۱

۹- بند ۱-۲-۴-۱

۱۰- بند ۷-۱-۳-۴-۱

۱۱- بند ۵-۱

۱۲- بند ۱-۵-۱

بند ۱-۵-۲	-۱۳
بند ۱-۵-۳	-۱۴
بند ۱-۵-۴	-۱۵
بند ۱-۴-۵-۱	-۱۶
بند ۱-۴-۵-۲	-۱۷
بند ۱-۵-۵	-۱۸
بند ۱-۵-۶	-۱۹
بند ۱-۶-۲	-۲۰

## پیوست ب-۲

### (اطلاعاتی)

گواهی تأیید نوع قطعه در رابطه با یک سیستم اگزوز غیر اصلی برای موتورگازیهای دوچرخ

نام سازمان

تاریخ:

توسط خدمات فنی:

شماره گزارش:

شماره تمدید:

شماره تأیید نوع قطعه:

۱- نام تجاری اگزوز :

۲- نوع اگزوز :

۳- نام و نشانی سازنده:

۴- نام و نشانی نماینده مجاز سازنده (در صورت وجود) :

۵- نام (های) تجاری و نوع (انواع) هر گروه یا زیر گروه خودرو (هایی) که سیستم اگزوز برای آن

(ها) طراحی شده است :

۶- تاریخ تحویل سیستم جهت آزمون :

۷- تایید نوع قطعه اعطا شد/ ابطال شد<sup>۱</sup>

۸- مکان انجام آزمون :

۹- تاریخ انجام آزمون :

۱۰- نام و امضای آزمون کننده :

## فصل سوم

### الزامات موتورسیکلتها

#### ۱- تعاریف و اصطلاحات

در این استاندارد تعاریف و اصطلاحات با واژه های زیر بیان می گردد:

۱-۱- نوع موتور سیکلت با توجه به تراز صدا و سیستم آگزوز آن:

یعنی موتورسیکلتهایی که در موارد اساسی زیر با یکدیگر تفاوتی ندارند :

۱-۱-۱ نوع موتور ( دو یا چهار زمانه، موتور پیستونی متناوب یا موتور پیستونی چرخشی ، تعداد و

ظرفیت سیلندرها ، تعداد و نوع کاربراتورها یا سیستم های انژکتوری ، چیدمان

سوپاپ ها ، حد اکثر توان خالص و سرعت مربوطه )

مکعب ظرفیت موتورهای پیستونی چرخشی ، دو برابر حجم محفظه در نظر گرفته می شود.

۱-۱-۲ سیستم انتقال قدرت ، به ویژه تعداد و نسبت دنده ها

۱-۱-۳ تعداد ، نوع و چیدمان سیستمهای آگزوز

۱-۲ سیستم آگزوز یا صدا خفه کن

یعنی گروه کاملی از اجزای لازم جهت محدود کردن صدای تولید شده به وسیله موتور یک موتور

سیکلت و آگزوز آن .

۱-۲-۱ سیستم آگزوز یا صدا خفه کن اصلی

عبارت است از یک سیستم از نوع نصب شده بر روی خودرو در زمانی که تأیید نوع را دریافت کرده یا

در زمان تمدید اعتبار آن تأییدیه . این سیستم می تواند همان باشد که از ابتدا نصب شده است یا

اینکه جایگزین شده باشد .

۱- در صورت عدم نیاز حذف

## ۲-۲-۱ سیستم آگزوز یا صدا خفه کن غیر اصلی

عبارت است از یک سیستم از نوعی غیر از آنچه در زمان تایید نوع خودرو یا در زمان تمدید اعتبار آن تاییدیه بر روی خودرو نصب شده است. این سیستم تنها میتواند به عنوان سیستم آگزوز یا صدا خفه کن جایگزین، مورد استفاده واقع شود.

## ۳-۱ انواع مختلف سیستم های آگزوز

یعنی سیستم هایی که اصولاً در یکی از موارد زیر متفاوتند:

۱-۳-۱ سیستم هایی که اجزای مختلفی از لحاظ کارخانه و نام تجاری دارند.

۲-۳-۱ سیستم هایی که دارای قطعات ساخته شده از موادی با خصوصیات متفاوت هستند یا دارای قطعاتی با شکل و اندازه متفاوت هستند.

۳-۳-۱ سیستمهایی که اصول عملکردی حداقل یک قطعه آنها متفاوت است.

۴-۳-۱ سیستمهایی که دارای قطعاتی با ترکیب متفاوت هستند.

## ۴-۱ قطعه یک سیستم آگزوز

هر یک از قطعات جداگانه که با یکدیگر سیستم آگزوز را بوجود می آورند (مانند لوله خروجی آگزوز، صدا خفه کن) و سیستم ورودی (فیلتر هوا) در صورت وجود. اگر لازم باشد که موتور به یک سیستم ورودی (فیلتر هوا و /یا جاذب صدای ورودی) تجهیز شود تا بتواند با حداکثر تراز صدای مجاز تطبیق نماید، فیلتر و /یا جاذب صدا نیز باید به عنوان قطعاتی که به اندازه سیستم آگزوز اهمیت دارند، محسوب شوند.

۲- تأیید نوع قطعه در رابطه با تراز صدا و سیستم آگزوز اصلی به عنوان یک واحد فنی مجزا، یا یک نوع موتور سیکلت

۱-۲ صدای یک موتور سیکلت در حال حرکت (شرایط اندازه گیری و روش آزمون خودرو در حین تأیید نوع قطعه)

۲-۱-۱ حدود: به فصل اول مراجعه کنید.

۲-۱-۲ ادوات اندازه گیری

۲-۱-۲-۱ اندازه گیری های آکوستیکی

دستگاهی که برای اندازه گیری تراز صدا مورد استفاده قرار می گیرد باید یک اندازه گیر تراز صدای دقیق از نوع تشریح شده در انتشارات شماره ۱۷۹ کمیسیون بین المللی الکترو تکنیکال (IEC)، چاپ



دوم تحت عنوان "اندازه گیری های دقیق تراز صدا" باشد. اندازه گیری ها باید با استفاده از "پاسخ سریع" و وزن دهی "A" که در همان نشریه تشریح شده، انجام گیرد.

در آغاز و پایان هر دسته از اندازه گیری ها، اندازه گیر تراز صدا باید مطابق راهنمای (دستورات) سازنده و با استفاده از یک منبع صوتی مناسب (مانند پیستوفون)، کالیبره شود.

#### ۲-۱-۲-۲ اندازه گیری های سرعت

سرعت موتور و سرعت موتور سیکلت بر روی مسیر آزمون باید در محدوده  $\pm 3$  در صد تعیین شود.

#### ۲-۱-۲-۳ شرایط اندازه گیری

#### ۲-۱-۲-۳-۱ شرایط موتور سیکلت

در حین اندازه گیری ها، موتور سیکلت باید در وضعیت حرکت باشد (شامل خنک کننده، روغن ها، سوخت، ابزار، چرخ یدک و راکب).

قبل از انجام اندازه گیری، موتور سیکلت باید به دمای کاری عادی برسد. اگر موتور سیکلت مجهز به پنکه هایی با مکانیزم فعال سازی خودکار باشد، این سیستم نباید در حین اندازه گیری های صوتی فعال شود. موتور سیکلت هایی که دارای بیش از یک چرخ می باشند، تنها آن چرخ محرکی که برای عملکرد عادی در جاده فراهم شده است، می تواند مورد استفاده قرار گیرد. اگر موتور سیکلت دارای ساید کار باشد، به منظور آزمون باید جدا شود.

#### ۲-۱-۲-۳-۲ محل آزمون

مکان آزمون باید دارای یک بخش شتاب گیری مرکزی باشد که توسط یک ناحیه آزمون واقعاً صاف احاطه شده باشد. بخش شتاب گیری باید صاف باشد، سطح آن باید خشک و به گونه ای باشد که صدای ناشی از سطح در حد پایینی باقی بماند.

در مکان آزمون، تغییرات حدود صدای آزاد مابین منبع صوتی واقع در بخش مرکز شتاب گیری و میکروفون نباید از یک دسیبل تجاوز نماید. در صورتی که در محدوده ۵۰ متری از مرکز بخش شتاب گیری هیچ مانع بزرگی که صدا را منعکس کند مانند: فنس ها، صخره ها، پلها یا ساختمان ها وجود نداشته باشد این شرایط رعایت شده محسوب می شوند. سطح جاده پوشش دهنده مسیر آزمون باید با الزامات فصل هفتم مطابقت نماید.

تحت هیچ شرایطی که ممکن است در حدود صوتی تأثیر بگذارد نباید جلوی میکروفون مانع ایجاد کرد و هیچ فردی نباید بین میکروفون و منبع صوتی بایستد. مشاهده کننده ای که اندازه گیری ها را انجام

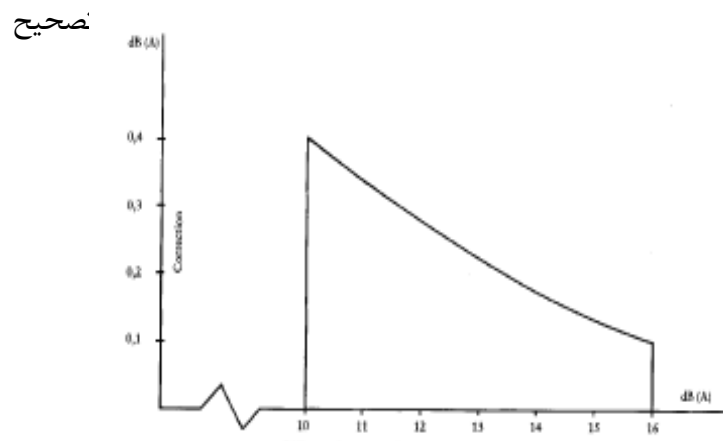
می دهد باید موقعیت خود را به نحوی قرار دهد که هیچ تأثیری بر روی مقادیر خوانده شده از دستگاه اندازه گیری نداشته باشد .

### ۲-۳-۱-۳ سرو صدای محیطی

اندازه گیریها نباید در شرایط نا مساعد جوی انجام گیرد. باید اطمینان حاصل شود که نتایج آزمون تحت تاثیر وزش شدید باد نیست.

برای اندازه گیریها ، تراز صدای وزن دهی شده (A) منابع صوتی به غیر از خودرو و باد ، باید حداقل ۱۰ دسیبل (A) کمتر از تراز صدای تولید شده توسط خودرو باشد . می توان یک بادگیر مناسب در جلو میکروفون نصب کرد به شرط آنکه تاثیر آن بر روی ویژگیهای حساسیتی و جهتی میکروفون محاسبه شود.

در صورتیکه اختلاف بین صدای محیط و صدای اندازه گیری شده بین ۱۰ و ۱۶ دسیبل (A) باشد ، برای محاسبه نتایج آزمایش ، مقدار تصحیح مناسب باید از مقادیر خوانده شده از اندازه گیر سطح صدا ، مطابق نمودار ذیل کم شود.



تفاوت بین صدای محیط و صدایی که باید اندازه گرفته شود

### ۲-۱-۴ روش اندازه گیری

### ۲-۴-۱-۱ چگونگی و تعداد اندازه گیریها

حداکثر تراز صدای بیان شده بر حسب دسیبل (dB(A)) باید در زمانیکه موتور سیکلت از بین خطوط AA' و BB' عبور می کند ، اندازه گیری شود (شکل شماره ۱). در صورتیکه یک اختلاف غیر عادی بین مقدار پیک و سطح صدای عمومی ثبت شود ، اندازه گیری اشتباه خواهد بود. در هر طرف موتور سیکلت حداقل باید دو اندازه گیری انجام شود.

#### ۲-۴-۱-۲ موقعیت میکروفون

میکروفون باید در  $2 \pm 7/5$  متری از خط مرجع CC' (شکل شماره ۱) مسیر و در  $0.1 \pm 1/2$  متری از بالای سطح زمین قرار گیرد.

#### ۲-۴-۱-۳ شرایط کارکرد

موتور سیکلت باید با سرعت ثابت اولیه تشریح شده در بند ۲-۴-۱-۳ و ۲-۴-۱-۳ به خط AA' برسد. هنگامی که جلوی موتورسیکلت به خط AA' میرسد ، دریچه گاز باید تا حد ممکن به سرعت و بصورت کامل باز شود و در این وضعیت نگهداشته شود تا زمانی که عقب موتورسیکلت به خط BB' می رسد ، آنگاه دریچه گاز باید تا حد ممکن با سرعت به موقعیت عادی برگردانده شود.

در کلیه اندازه گیریها ، موتورسیکلت باید در یک خط مستقیم ، در بخش شتابگیری و در حالی که صفحه طولی میانی موتورسیکلت را تا حد ممکن نزدیک به خط CC' نگه می دارد ، حرکت کند.

#### ۲-۴-۱-۳ موتورسیکلت‌های دارای جعبه دنده غیر خودکار (دستی)

#### ۲-۴-۱-۳-۱-۱ سرعت رسیدن

موتور سیکلت باید با سرعت ثابت زیر به خط AA' برسد :

- ۵۰ کیلومتر بر ساعت ، یا

- مطابق با سرعت موتوری برابر با ۷۵ درصد سرعت ذکر شده در بند ۳-۲-۱-۷ در پیوست

الف-۱ سرعت پایینتر از بین این دو باید انتخاب شود.

#### ۲-۴-۱-۳-۲ انتخاب نسبت دنده

۲-۴-۱-۳-۲-۱ موتورسیکلت‌هایی که جعبه دنده‌هایی با حداکثر ۴ نسبت دنده دارند ، ظرفیت موتور آنها هر چه باشد ، تنها باید در دنده دوم آزمون شوند.

۲-۴-۱-۳-۲-۲ موتورسیکلت‌هایی که ظرفیت موتور آنها از ۱۷۵ سانتیمتر مکعب تجاوز ننموده و جعبه دنده ای با پنج نسبت دنده یا بیشتر دارند ، تنها باید در دنده سوم آزمون شوند.

۲-۱-۳-۴-۱-۲ موتور سیکلتهای با ظرفیت موتور بیش از ۱۷۵ سانتیمتر مکعب و دارای جعبه دنده با پنج نسبت دنده یا تعداد بیشتر ، باید یکبار در رنده دوم و یکبار در دنده سوم آزمون شود . میانگین دو نتیجه باید به عنوان نتیجه ، استفاده شود .

۲-۱-۳-۴-۱-۲ اگر در طول آزمونی که در دنده دوم (به بندهای ۲-۱-۳-۴-۱-۲ و ۲-۱-۳-۴-۱-۲) انجام می شود ، سرعت موتور هنگامی که به خط نشانگر پایان مسیر آزمون می رسد ، از ۱۰۰ درصد سرعت ذکر شده در بند ۳-۲-۱-۷ پیوست الف-۱ تجاوز نماید ، آزمون باید در دنده سوم انجام شود و تراز صدای اندازه گیری شده (در این حالت) باید تنها نتیجه ای باشد که ثبت می گردد .

۲-۱-۳-۴-۱-۲ موتورسیکلتهای دارای جعبه دنده خودکار

۲-۱-۳-۴-۱-۲ موتور سیکلتهای فاقد یک انتخاب کننده دستی

۲-۱-۳-۴-۱-۲ سرعت رسیدن

موتورسیکلت باید با سرعتهای ثابت ۳۰ ، ۴۰ و ۵۰ کیلومتر بر ساعت یا ۷۵ درصد حداکثر سرعت جاده ای (اگر آن مقدار کمتر باشد) به خط AA` برسد ، شرایطی که بیشترین تراز صدا را ایجاد کند ، باید انتخاب شود .

۲-۱-۳-۴-۱-۲ موتور سیکلتهای مجهز به یک انتخاب کننده دستی با X موقعیت حرکتی (دنده) رو به جلو

۲-۱-۳-۴-۱-۲ سرعت رسیدن

موتور سیکلت باید با سرعت ثابت زیر به خط AA` برسد :

- کمتر از ۵۰ کیلومتر بر ساعت ، اگر سرعت چرخشی موتور برابر با ۷۵ درصد سرعت ارائه شده در بند ۳-۲-۱-۷ پیوست الف-۱ شود ، یا ۵۰ کیلومتر بر ساعت ، اگر سرعت چرخشی موتور کمتر از ۷۵ درصد سرعت ارائه شده در بند ۳-۲-۱-۷ پیوست الف باشد ، اگر در آزمون با سرعت ثابت ۵۰ کیلومتر بر ساعت ، نسبت دنده به دنده یک کاهش پیدا کند ، سرعت رسیدن موتورسیکلت می تواند به حداکثر ۶۰ کیلومتر بر ساعت افزایش پیدا کند تا از کاهش نسبت دنده اجتناب شود.

۲-۱-۳-۴-۱-۲ موقعیت انتخاب کننده دستی

اگر موتورسیکلت به یک انتخاب کننده دستی با X (چند) موقعیت حرکتی (دنده) رو به جلو مجهز باشد ، آزمون باید در بالاترین موقعیت انتخاب کننده انجام شود. وسیله موجود جهت پایین آوردن

دنده (مثلاً دنده معکوس) نباید استفاده شود. اگر پس از عبور از خط AA` یک کاهش دنده خودکار اتفاق بیافتد ، در صورت نیاز آزمون باید دوباره و با استفاده از دومین یا سومین موقعیت بالاتر دنده انجام شود تا بالاترین موقعیت انتخاب کننده که در آن ، آزمون می تواند بدون کاهش دنده خودکار (بدون استفاده از دنده معکوس ) ، انجام شود .

## ۲-۱-۵ نتایج ( گزارش آزمون)

۲-۱-۵-۱ گزارش آزمونی که به منظور صدور مدرک ارائه شده در پیوست الف-۲ مهیا می گردد ، باید هر گونه محدودیت یا شرایطی که نتایج اندازه گیریها را تحت تاثیر قرار می دهد ، ذکر کند.

۲-۱-۵-۲ مقادیر خوانده شده باید به نزدیکترین دسی بل گرد شوند. اگر اعداد اعشاری بدست آمده بین صفر و ۴ باشند ، به پایین گرد شده و اگر بین ۵ و ۹ باشند به بالا گرد می شوند.

تنها اندازه گیریهایی که تغییرات آنها در دو آزمون متوالی در یک طرف موتورسیکلت ، کمتر یا مساوی ۲ دسی بل (A) باشد ، می تواند جهت ثبت در مدرک ارائه شده در پیوست الف-۲ مورد استفاده قرار گیرد.

۲-۱-۵-۳ جهت احتساب عدم صحت در اندازه گیریها ، نتیجه هر اندازه گیری بدست آمده مطابق بند ۲-۱-۵-۲ باید با کسر یک دسی بل (A) از آن ، ثبت شود.

۲-۱-۵-۴ در صورتی که میانگین ۴ نتیجه اندازه گیریها از حداکثر تراز صدای مجاز برای گروهی که خودرو آزمون شده به آن تعلق دارد فراتر نرود ، حدود عنوان شده در بند ۲-۱-۱ ، مطابقت یافته در نظر گرفته می شود. مقدار میانگین به عنوان نتیجه آزمون در نظر گرفته می شود.

۲-۲ صدای حاصل از موتورسیکلت ساکن (شرایط اندازه گیری و روش آزمون خودرو در حال استفاده )

## ۲-۲-۱ تراز فشار صدای موجود در مجاورت موتورسیکلت

برای تسهیل آزمونهای مربوط به اندازه گیری صدای موتورسیکلتها در حال استفاده ، تراز فشار صدا نیز باید نزدیک به خروجی سیستم اگزوز ، مطابق با الزامات زیر اندازه گیری شده و نتایج اندازه گیری در گزارش آزمونی که برای صدور گواهی ارائه شده در پیوست الف-۲ تهیه شده ، وارد می گردد.

۲-۲-۲ ابزار اندازه گیری باید از یک اندازه گیر تراز صدای دقیق مطابق آنچه در بند ۲-۱-۲-۱ تشریح شده است ، استفاده شود .

### ۲-۲-۲ شرایط اندازه گیری

#### ۲-۲-۲-۱ شرایط موتورسیکلت

قبل از آغاز اندازه گیری ، موتور موتورسیکلت باید به دمای کار عادی آورده شود . اگر موتور سیکلت به پنکه های دارای مکانیزم فعال سازی خودکار مجهز باشد ، این سیستم نباید در حین اندازه گیریهای صدا فعال شود.

طی اندازه گیریها ، جعبه دنده باید در موقعیت خلاص قرار داده شود . اگر خلاص کردن سیستم انتقال قدرت امکان پذیر نباشد ، چرخ محرک موتورسیکلت باید اجازه چرخیدن آزاد را داشته باشد ، به عنوان مثال با قرار دادن خودرو بر روی جک وسط آن.

#### ۲-۲-۲-۲ محل آزمون (شکل ۲)

هر ناحیه ای که در آنجا اغتشاشات قابل توجه صوتی وجود نداشته باشد ، می تواند به عنوان محل آزمون مورد استفاده قرار گیرد. سطوح صاف که با بتون ، آسفالت یا هر ماده سخت دیگری با درجه انعکاس بالا پوشیده شده باشد ، مناسب است.

سطوحی که از زمین کوبیده شده تشکیل شده اند ، نباید مورد استفاده قرار گیرند. محل آزمون باید به شکل مستطیل باشد که کناره های آن حداقل در ۳ متری لبه بیرونی موتور سیکلت (دسته های کنترل فرمان د رنظر گرفته نمی شوند) قرار گیرد. در آنجا نباید موانع قابل توجهی وجود داشته باشد به عنوان مثال هیچ فردی به غیر از راننده و ناظر نباید در این مستطیل قرار گیرند.

موتورسیکلت باید به نحوی در داخل مستطیل فوق الذکر قرار گیرد که میکروفون مورد استفاده در اندازه گیری ، حداقل یک متر از جدول کناری فاصله داشته باشد.

#### ۲-۲-۲-۳ سر و صدای محیطی (صدای زمینه)

ارقام خوانده شده از ابزار اندازه گیری که از صدای زمینه و باد ناشی شده اند ، باید حداقل ۱۰ دسی بل (A) کمتر از تراز صدایی که باید اندازه گیری شود ، باشد. می توان بادگیر مناسبی روی میکروفون قرار داد به شرطیکه اثرات آن روی حساسیت میکروفون احتساب شود.

#### ۲-۲-۲-۴ روش اندازه گیری

#### ۲-۲-۲-۴-۱ چگونگی و تعداد اندازه گیریها

حداکثر تراز صدای وزنی در دسیبل  $(dB(A))A$  باید طی دوره عملکردی عنوان شده در بند ۲-۲-۴-۳ اندازه گیری شود. در هر نقطه اندازه گیری، حداقل ۳ اندازه گیری باید انجام شود.

#### ۲-۲-۴-۲ موقعیت میکروفون (شکل شماره ۲)

میکروفون باید همتراز با محل دود یا  $0/2$  متر بالاتر از سطح مسیر آزمون، هر کدام که بالاتر است، قرار گیرد. دیافراگم میکروفون باید در مقابل خروجی اگزوز و در فاصله  $0/5$  متری از آن باشد. محور حداکثر حساسیت میکروفون باید موازی سطح مسیر و در زاویه  $10 \pm 45$  درجه نسبت به صفحه عمودی که توسط جهت خروجیهای اگزوز ایجاد می شود، قرار گیرد.

در رابطه با این صفحه عمودی، میکروفون باید در طرفی قرار گیرد که بیشترین فاصله ممکن بین میکروفون و قسمت بیرونی موتورسیکلت وجود داشته باشد (دسته های کنترلی فرمان در نظر گرفته نمی شوند).

اگر سیستم اگزوز بیش از یک خروجی داشته باشد که مراکز آنها کمتر از  $0/3$  متر از یکدیگر فاصله داشته باشند، میکروفونها باید رو به نزدیکترین خروجی به موتورسیکلت (دسته های کنترلی فرمان در نظر گرفته نمی شوند) یا رو به خروجی که بیشترین ارتفاع را از سطح مسیر آزمون دارد، قرار گیرد. اگر مراکز خروجیها بیش از  $0/3$  متر از یکدیگر فاصله داشته باشند، اندازه گیریهای مجزا برای هر کدام از آنها باید انجام شده و بزرگترین رقم ثبت شده به عنوان مقدار آزمون در نظر گرفته می شود.

#### ۲-۲-۴-۳ شرایط عملکرد

دور موتور باید در یک از مقادیر زیر ثابت نگه داشته شود:

-  $\frac{S}{2}$ ، اگر  $S$  بیشتر از  $5000$  دور بر دقیقه باشد.

-  $\frac{3S}{4}$ ، اگر  $S$  بیشتر از  $5000$  دور بر دقیقه نباشد.

که  $S$  سرعت ذکر شده در بند ۳-۲-۱-۷ پیوست الف-۱ است.

هنگامی که دور موتور به مقدار ثابتی، رسید، دریچه گاز باید سریعاً به موقعیت دور آرام برگردد. تراز صدا باید در طی یک دوره عملکردی شامل یک دوره ثابت کوتاه مدت و در حین دوره کاهش شتاب، اندازه گرفته شود. حداکثر تراز صدایی که از اندازه گیر خوانده می شود به عنوان نتیجه آزمون در نظر گرفته می شود.

۲-۲-۵ نتایج ( گزارش آزمون)

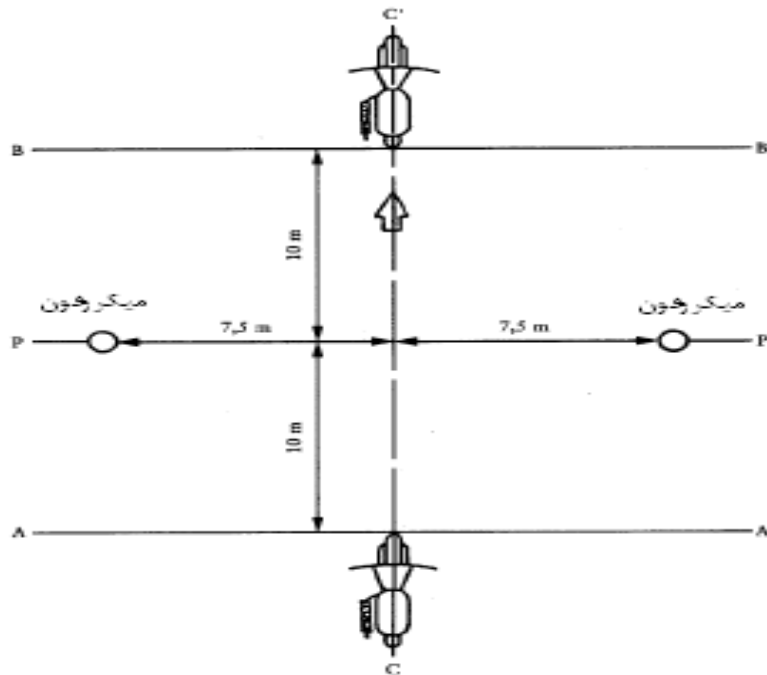
۲-۲-۵-۱ گزارش آزمون تهیه شده برای صدور گواهی ارائه شده در پیوست الف-۲ باید کلیه داده های مربوطه و بویژه آنهایی که در اندازه گیری تراز صدای متور سیکلت ساکن استفاده می شود ، نشان دهد .

۲-۲-۵-۲ ارقام خوانده شده باید به نزدیکترین دسیبل گرد شوند.

اگر عدد اعشاری بدست آمده بین صفر و ۴ باشد به پایین گرد شده و اگر بین ۵ و ۹ باشد ، به بالا گرد می شوند .

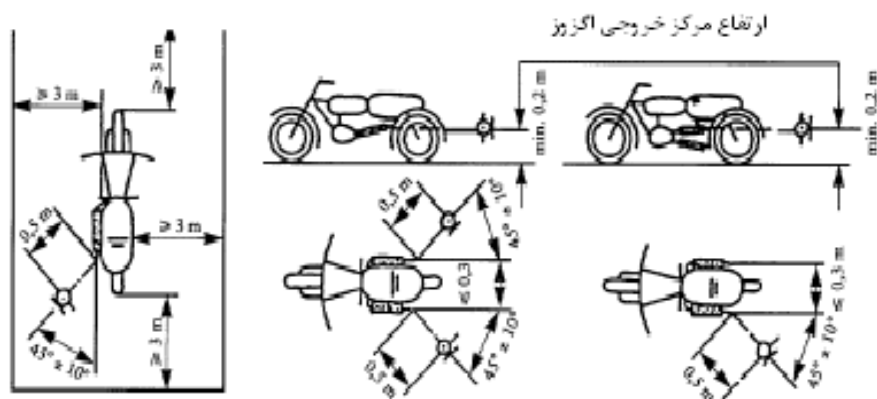
تنها آن اندازه گیر های که طی سه اندازه گیری متوالی بدست آمده و با یکدیگر بیش از ۲ دسیبل (A) تفاوت ندارند ، در نظر گرفته می شوند.

۲-۲-۵-۳ بالاترین این اندازه گیری ها ، نتیجه آزمون را تشکیل می دهد .



شکل شماره ۱- آزمون خودرو در حال حرکت





شکل شماره ۲- آزمون خودرو در حال حرکت

### ۳-۳ سیستم اگزوز اصلی (صدا خفه کن)

#### ۲-۳-۱ الزامات صدا خفه کنهای دارای مواد فیبری جاذب

۲-۳-۱-۱ مواد فیبری جاذب باید بدون آز بست بوده و تنها هنگامی که در طول عمر کاری صدا خفه کن در مکانی محکم شده باشند، می توانند در ساختمان صدا خفه کن استفاده شوند و باید کلیه الزامات بندهای ۲-۳-۱-۲، ۳-۱-۳-۲ و ۴-۱-۳-۲ را رعایت نمایند.

۲-۳-۱-۲ پس از برداشتن، مواد فیبری، تراز صدا باید با الزامات بند ۱-۱-۲ مطابقت نماید.

۲-۳-۱-۳ مواد فیبری جاذب نباید در قسمتهایی از صدا خفه کن قرار گیرند که گازهای اگزوز از داخل آن بگذرد و باید با الزامات زیر مطابقت نمایند.

۲-۳-۱-۳-۱ این ماده باید به مدت ۴ ساعت در دمای  $5 \pm 650$  درجه سانتیگراد در داخل یک کوره حرارت داده شود، بدون اینکه طول متوسط، قطر یا چگالی وزنی فیبر کاهش پیدا کند.

۲-۳-۱-۳-۲ پس از حرارت دیدن به مدت یک ساعت و به میزان  $5 \pm 650$  درجه سانتیگراد در داخل یک کوره، حداقل ۹۸ درصد ماده باید در داخل یک غربال با اندازه مش ۲۵۰ باقی بماند، در تطابق با ISO 3310/1 زمانی که بر اساس استاندارد ISO 2599 آزمون می شوند.

۲-۳-۱-۳-۳ پس از خیس شدن به مدت ۲۴ ساعت در دمای  $5 \pm 90$  درجه سانتیگراد، در یک ترکیب غلیظ با ترکیبات زیر، نباید کاهش وزن ماده بیش از ۱۰/۵ درصد باشد:

- اسید هیدرو برمیک یک نرمال (HBr): ۱۰ میلی لیتر

- اسید سولفوریک یک نرمال ( $H_2SO_4$ ): ۱۰ میلی لیتر

- آب مقطر جهت تولید محلول : تا ۱۰۰۰ میلی لیتر

یاد آوری: ماده باید در آب مقطر شسته شود و قبل از وزن کشی برای یک ساعت در دمای ۱۰.۵ درجه سانتیگراد، خشک شود .

۲-۳-۱-۴ قبل از اینکه سیستم بر اساس بند ۲-۱ آزمون شود ، باید با استفاده از یکی از روشهای ذیل در وضعیت کاری عادی قرار گیرد:

۲-۳-۱-۴-۱ شرایط دهی با استفاده از عملکرد جاده ای پیوسته

۲-۳-۱-۴-۱-۱ جدول زیر حداقل مسافتی را که طی شرایط دهی برای هر گروه موتور سیکلت باید پیموده شود ، نشان می دهد :

مسافت (km)	گروه خودرو بر اساس ظرفیت سیلندر ( $cm^3$ )
۴۰۰۰	۱-۸۰ ≤
۶۰۰۰	۲-۱۷۵ ≤ و > ۸۰
۸۰۰۰	۳-۱۷۵ >

۲-۳-۱-۴-۱-۲ ± ۱۰ ۵۰ درصد این شرایط دهی باید شامل پیمایش شهری و باقیمانده آن عملکرد با سرعت زیاد در یک مسیر طولانی است . دوره جاده ای پیوسته می تواند با برنامه مسیر آزمون مربوطه تعویض شود .

۲-۳-۱-۴-۱-۳ این دو نوع سرعت حداقل باید ۶ بار با یکدیگر جایگزین شوند .

۲-۳-۱-۴-۱-۴ برنامه کامل آزمون باید شامل حداقل ۱۰ توقف ۳ ساعته برای خنک کاری و تغلیظ باشد .

۲-۳-۱-۴-۲ شرایط دهی توسط ضربان

۲-۳-۱-۴-۲-۱ سیستم اگزوز یا قطعات وابسته به آن باید روی موتور سیکلت یا موتور آن نصب شود. در مورد اول موتور سیکلت باید روی یک دینامومتر غلتکی سوار شود. در مورد دوم موتور باید روی یک بستر آزمون نصب شود.

وسایل آزمون که جزئیات آن در شکل شماره ۳ آمده، باید در خروجی سیستم اگزوز نصب شود. هر وسیله دیگری که نتایج معادل بدهد، قابل قبول است.

۲-۳-۱-۴-۲-۲ وسایل آزمون باید طوری تنظیم شوند که جریان گازهای اگزوز بطور متناوب با استفاده از یک سوپاپ با عملکرد سریع، برای ۲۵۰۰ بار قطع و وصل شود.

۲-۳-۱-۴-۲-۳ در پیچه باید هنگامی که فشار برگشتی گاز اگزوز که در حداقل ۱۰۰ میلیمتری جریان پایین دست فلنج ورودی اندازه گیری می شود به مقداری بین ۰/۳۵ تا ۰/۴۰ بار برسد، باز شود. در صورتیکه به دلیل مشخصات موتور رسیدن به این حالت امکانپذیر نباشد، سوپاپ باید در زمانی که فشار برگشتی گاز به سطحی معادل ۹۰ درصد حداکثر فشاری که قبل از اینکه موتور متوقف شود می توان اندازه گیری کرد، باز شود. این سوپاپ باید هنگامی که تغییرات فشار نسبت به حالتی که مقدار آن در وضعیت سوپاپ باز ثابت شده است، بیش از ۱۰ درصد تفاوت ندارد، بسته شود.

۲-۳-۱-۴-۲-۴ سوئیچ تأخیر زمانی باید برای نگهداری گازهای خروجی که بر اساس الزامات بند ۲-۳-۱-۴-۳ محاسبه می شود، تنظیم شود.

۲-۳-۱-۴-۲-۵ سرعت موتور باید ۷۵ درصد سرعت (S) باشد که در آن دور، موتور حداکثر توان خود را دارد.

۲-۳-۱-۴-۲-۶ توان نشان داده شده توسط دینامومتر باید ۵۰ درصد توان موتور با دریچه گاز کاملاً باز در ۷۵ درصد دور موتور (S) باشد.

۲-۳-۱-۴-۲-۷ تمام سوراخهای تخلیه باید در حین آزمون بسته شود.

۲-۳-۱-۴-۲-۸ کل آزمون باید ظرف ۴۸ ساعت تکمیل شود. در صورت لزوم یک دوره خنک کاری پس از هر ساعت، در نظر گرفته می شود.

۲-۳-۱-۴-۳ شرایط دهی روی یک بستر (میز) آزمون

۲-۳-۱-۴-۱ سیستم اگزوز باید به موتوری از نوعی که بر روی موتور سیکلت نصب می شود و سیستم اگزوز برای آن طراحی شده است، متصل شده و بر روی میز آزمون نصب شود.

۲-۳-۴-۱-۳-۲ شرایط دهی شامل تعداد دوره های اختصاص یافته برای گروه موتورسیکلتی که سیستم اگزوز برای آن طراحی شده است ، می باشد. جدول زیر تعداد دوره های لازم برای هر گروه موتورسیکلت ، نشان می دهد :

تعداد دوره ها	گروه موتور سیکلت بر اساس ظرفیت سیلندر (cm <sup>3</sup> )
۶	۸۰-۱ ≤
۹	۸۰ > و ۱۷۵-۲ ≤
۱۲	۱۷۵-۳ >

۳-۳-۴-۱-۳-۲ هر دوره میز آزمون باید با یک توقف حداقل ۶ ساعته ، به منظور باز تولید اثرات خنک کاری و تغلیظ ، همراه شود.

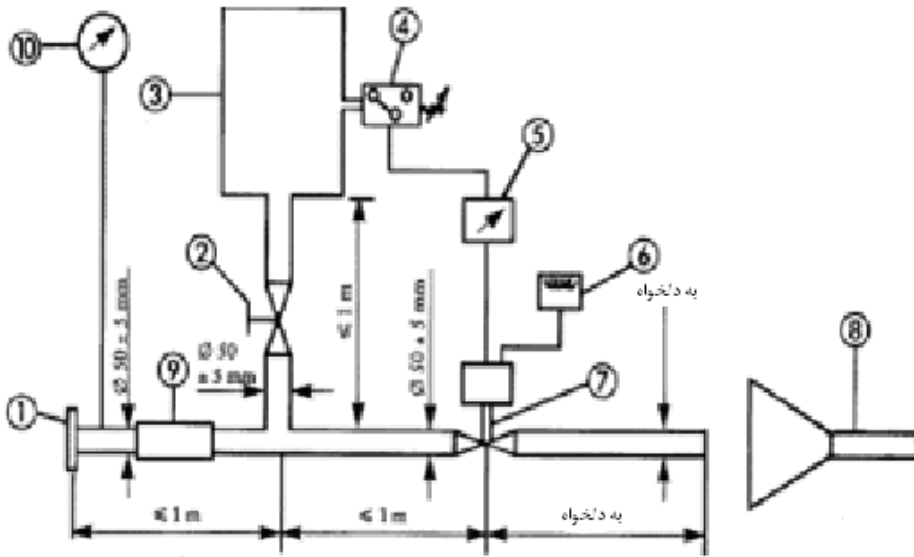
۴-۳-۴-۱-۳-۲ هر دوره میز آزمون شامل ۶ مرحله است . شرایط موتور و دوام آن برای هر مرحله به شرح ذیل است :

دوام مرحله (دقیقه)		شرایط	مرحله
موتور با ظرفیت کمتر از ۱۷۵cm <sup>3</sup>	موتور با ظرفیت برابر یا بیشتر از ۱۷۵ cm <sup>3</sup>		
۶	۶	دور آرام	۱
۵۰	۴۰	۲۵ درصد بار در ۷۵ درصد S	۲
۵۰	۴۰	۵۰ درصد بار در ۷۵ درصد S	۳
۱۰	۳۰	۱۰۰ درصد بار در ۷۵ درصد S	۴
۱۲	۱۲	۵۰ درصد بار در ۱۰۰ درصد S	۵
۲۲	۲۲	۲۵ درصد بار در ۱۰۰ درصد S	۶
۱۵۰	۱۵۰	کل زمان :	

۲-۳-۱-۴-۳-۵ در طی این رویه شرایط دهی با تقاضای سازنده ، موتور و صدا خفه کن می تواند خنک شود ، تا دمای ثبت شده در نقطه ای که بیش از ۱۰۰ میلیمتر از خروجی گاز اگزوز فاصله ندارد ، از مقداری که در زمان راندن موتور سیکلت با سرعت ۱۱۰ کیلومتر بر ساعت یا ۷۵ درصد دور (S) در بالاترین دنده ، اندازه گرفته شده است فراتر نرود . سرعتهای موتور و/ یا موتور سیکلت باید با صحت  $\pm 3$  درصد تعیین شود.

راهنما :

- ۱- فلنج ورودی یا گیره برای اتصال به عقب سیستم آزمون اگزوز
- ۲- شیر تنظیم دستی
- ۳- مخزن جبران کننده با حداکثر ظرفیت ۴۰ لیتر و زمان پر شدنی که کمتر از یک ثانیه نیست.
- ۴- سوئیچ فشاری با محدوده کاری ۰/۰۵ تا ۲/۵ بار
- ۵- سوئیچ تأخیر زمانی
- ۶- شمارنده ضربه
- ۷- شیر پاسخ سریع ، مانند شیر ترمز تخلیه با قطر ۶۰ میلی متر با راه انداز سیلندر پنوماتیکی با نیروی خروجی ۱۲۰ نیوتنی در فشار ۴ بار ، زمان پاسخ برای باز شدن و بسته شدن نباید بیش از ۰/۵ ثانیه باشد .
- ۸- تخلیه گاز اگزوز
- ۹- لوله انعطاف پذیر
- ۱۰- فشار سنج



شکل شماره ۳- وسیلهٔ آزمون برای شرایط دهی توسط ضربان

### ۲-۳-۲ نمودار و علامتگذاری ها

۱-۲-۳-۲ یک نمودار و یک نقشهٔ برش عرضی خورده که نشان دهندهٔ ابعاد سیستم (های) آگروز باشد، باید به مدارک ارائه شده در پیوست الف-۱، ضمیمه شود.

۲-۲-۳-۲ کلیه صدا خفه کن های اصلی باید دارای علامت «e» (یا علامت استاندارد) که به دنبال مشخصه کشوری که تأیید نوع قطعه را صادر کرده است می آید، باشد. این علامت باید خوانا و غیر قابل محو بوده و در جایی قابل رؤیت نصب شده باشد.

۳-۲-۳-۲ هر مجموعهٔ اصلی جایگزین سیستمهای صدا خفه کن باید بطور خوانا با کلمات «قطعه اصلی» علامتگذاری شده باشد و سازنده و نوع آن قطعه به همراه علامت «e» و نشانگری که به کشور سازندهٔ آن اشاره دارد، کاملاً در کنار یکدیگر نشان داده شوند.

### ۳-۳-۲ صدا خفه کن ورودی

اگر لازم باشد که ورودی موتور به یک فیلتر هوا و / یا صدا خفه کن ورودی مجهز شود تا با تراز صدای مجاز مطابقت نماید، این فیلتر و / یا صدا خفه کن باید به عنوان قسمتی از صدا خفه کن در نظر گرفته شده و الزامات بند ۳-۲ باید در رابطه با آنها نیز اعمال شود.

۳- تأیید نوع قطعه یک سیستم آگروز غیر اصلی یا قطعات مربوطهٔ آن، به عنوان واحدهای فنی،

برای موتور سیکلتها

این قسمت برای تأیید نوع قطعه ، به عنوان واحدهای فنی مجزای سیستم های اگزوز یا قطعات مربوطه آن که به منظور نصب بر روی یک یا تعداد بیشتری از انواع موتور سیکلت ها ، به عنوان قسمت‌های جایگزین غیر اصلی ، اعمال می شود .

### ۳-۱ تعاریف و اصطلاحات

#### ۳-۱-۱ سیستم اگزوز جایگزین غیر اصلی یا قطعات مربوطه

عبارت است از هر قطعه سیستم اگزوز بر اساس تعریف بند ۱-۲ که جهت نصب بر روی یک موتور سیکلت جهت جایگزینی آن نوعی که در زمان صدور گواهی ارائه شده در پیوست الف-۲ برای موتور سیکلت بر روی آن نصب بوده، در نظر گرفته می شود.

#### ۳-۲ تقاضا برای تأیید نوع قطعه

۳-۲-۱ تقاضا برای تأیید نوع قطعه به منظور جایگزینی سیستم های اگزوز یا قطعات مربوط به عنوان واحدهای فنی مجزا ، باید توسط سازنده آن سیستم یا توسط نماینده مجاز وی ارائه شود.

۳-۲-۲ برای هر نوع سیستم اگزوز یا قطعات مربوطه جایگزینی که در خواست تأییدیه شده باشد ، تقاضای تأیید نوع قطعه باید به همراه مدارک زیر در سه نسخه و با جزئیات زیر ، ارائه شود :

۳-۲-۲-۱ تشریح در رابطه با ویژگی های ارائه شده در بند ۱-۱ ، در خصوص نوع ( انواع ) موتور سیکلت که این سیستم ( ها ) یا قطعه ( قطعات ) ، برای آنها در نظر گرفته شده اند .

- اعداد و / یا نمادهای مختص به نوع موتور و موتور سیکلت باید ارائه شود .

۳-۲-۲-۲ تشریح سیستم اگزوز جایگزین که بیان کننده موقعیت نسبی هر یک از قطعات آن به همراه دستورالعمل های نصب، باشد.

۳-۲-۲-۳ نقشه هایی از هر قطعه جهت تسهیل قرارگیری و شناسایی و بیان مواد آنها ، باید استفاده شود. این نقشه ها همچنین باید موقعیت در نظر گرفته شده برای ثبت شماره تأیید نوع قطعه اجباری را نشان دهد.

۳-۲-۳ در صورت درخواست مرجع فنی ، متقاضی باید موارد زیر را ارائه کند :

۳-۲-۳-۱ دو نمونه از سیستم هایی که تأیید نوع قطعه برای آنها درخواست شده است .

۳-۲-۳-۲ یک سیستم اگزوز در تطابق با مورد اصلی که در زمان صدور گواهی ارائه شده در پیوست الف-۲ ، بر روی موتور سیکلت نصب بوده است.

۳-۳-۲-۳ یک نمونه موتور سیکلت از نوعی که سیستم آگزوز جایگزین باید بر روی آن نصب شود ، به نحوی که اگر به یک صدا خفه کن از همان نوعی که بصورت اصلی نصب شده مجهز شده باشد، الزاماتی یکی از دو بند زیر را رعایت نماید :

۳-۳-۲-۳-۱ اگر موتور سیکلت مورد نظر بند ۳-۳-۲-۳ از نوعی باشد که مطابق الزامات این فصل تأیید نوع دریافت کرده باشد :

- در حین آزمون در حال حرکت ، بیش از ۱ دسیبل (A) از مقدار حدی عنوان شده در بند ۲-۱-۱- تجاوز ننماید.

- در حین آزمون در حال سکون ، بیش از ۳ دسیبل (A) از مقدار ثبت شده در گواهی تأیید نوع موتور سیکلت که در پلاک داده های سازنده ذکر شده است ، فراتر نرود.

۳-۳-۲-۳-۲ اگر موتور سیکلت مورد نظر بند ۳-۳-۲-۳ از نوعی باشد که بر اساس الزامات این استاندارد تأیید نوع دریافت نکرده است ، بیش از یک دسیبل (A) از مقدار حدی قابل کاربرد برای آن نوع موتور سیکلت در زمانیکه برای اولین بار مورد استفاده قرار می گیرد، فراتر نرود.

۳-۳-۲-۳-۴ یک موتور جداگانه مشابه آنکه بر روی موتور سیکلت ذکر شده در بالا نصب شده است، در صورتیکه مرجع ذیصلاح وجود آن را ضروری تشخیص دهد.

### ۳-۳ علامت گذاریها

۳-۳-۱ سیستم های آگزوز غیر اصلی و قطعات مربوطه آن باید بر اساس الزامات فصل (۶) علامتگذاری شوند.

### ۳-۴ تأیید نوع قطعه

۳-۴-۱ پس از تکمیل آزمونهای بیان شده در این فصل ، مرجع ذیصلاح باید یک گواهی بر اساس نمونه ارائه شده در پیوست ب-۲ صادر کند . سیستم آگزوزی که تأیید نوع قطعه را دریافت کرده است ، مطابق با الزامات فصل ..... در نظر گرفته می شود .

### ۳-۵ ویژگیها

#### ۳-۵-۱ ویژگیهای ملی

طراحی ، ساخت و نصب صدا خفه کن ها باید به نحوی باشد که :

۳-۵-۱-۱ موتور سیکلت تحت شرایط عادی استفاده و بویژه بدون در نظر گرفتن ارتعاشاتی که ممکن است در معرض آن قرار گیرد ، با الزامات این فصل مطابقت نماید.



۳-۵-۱-۲ در شرایط عادی استفاده از موتور سیکلت ، مقاومت منطقی در برابر پدیده خوردگی که در معرض آن قرار می گیرند داشته باشند.

۳-۵-۱-۳ فاصله موجود بین قسمت پایین صدا خفه کنی که بصورت اصلی نصب شده است از زمین ، و زاویه ای که موتور گازی می تواند به اندازه آن کج شود ، نباید کاهش پیدا کند .

۳-۵-۱-۴ سطح وسیله بدون دلیل داغ نشود.

۳-۵-۱-۵ قسمت بیرونی آن هیچ برجستگی یا لبه تیزی نداشته باشد.

۳-۵-۱-۶ سیستم تعلیق و کمک فنر لقی مناسب داشته باشد .

۳-۵-۱-۷ لقی ایمنی مناسب برای لوله ها موجود باشد.

۳-۵-۱-۸ به نحوی که با الزامات مربوط به نصب و نگهداری که به صورت واضح تعریف شده است سازگار باشد ، در برابر ضربه مقاوم باشد .

### ۳-۵ ویژگی های مربوط به تراز صدا

۳-۵-۲-۱ بازدهی آکوستیکی سیستم های اگزوز جایگزین یا قطعات مربوطه آنها باید با استفاده از روشهای تشریح شده در بندهای ۲-۱-۲ ، ۲-۱-۳ ، ۲-۱-۴ و ۲-۱-۵ ، آزمون شود.

با استفاده از یک سیستم اگزوز جایگزینی یا قطعه مربوطه که بر روی موتور سیکلت مورد نظر بند ۳-۳-۲-۳ نصب شده است ، مقادیر بدست آمده تراز صدا باید شرایط زیر را رعایت کنند :

۳-۵-۲-۱-۱ آنها نباید از مقادیر اندازه گیری شده مطابق بند ۳-۳-۲-۳ و با استفاده از همان موتور سیکلت که مجهز به تجهیزات صدا خفه کن اصلی می باشد و در هر دو آزمون در حال حرکت و در حال سکون بدست آمده اند ، فراتر روند.

### ۳-۵-۳ آزمون عملکرد موتور سیکلت

۳-۵-۳-۱ صدا خفه کن جایگزینی باید به نحوی باشد که اطمینان حاصل شود که عملکرد موتور سیکلت با آنچه با استفاده از صدا خفه کن اصلی یا قطعه مربوطه بدست آمده ، قابل مقایسه است .

۳-۵-۳-۲ صدا خفه کن جایگزینی باید با یک صدا خفه کن نصب شده اصلی ، بصورتی که هر کدام به نوبت بر روی موتور سیکلت موضوع بند ۳-۳-۲-۳ نصب گردند، مقایسه شود.

۳-۵-۳-۳ این آزمون با اندازه گیری منحنی توان موتور انجام می شود . حداکثر توان خالص و بالاترین سرعت اندازه گیری شده با استفاده از صدا خفه کن جایگزین نباید بیش از ۵ + درصد با

حداکثر توان خالص و بالاترین سرعت اندازه گیری شده تحت همان شرایط و با استفاده از تجهیزات صدا خفه کن اصلی ، متفاوت باشد .

۳-۵-۴ الزامات اضافی در رابطه با صدا خفه کن ها به عنوان واحدهای فنی مجزای دارای مواد فیبری

مواد فیبری نباید در ساختمان چنین صدا خفه کن هایی استفاده شود ، مگر الزامات ارائه شده در بند ۲-۳-۱ این استاندارد رعایت شوند.

## پیوست الف-۱

### (اطلاعاتی)

#### تراز صدای مجاز و سیستم اگزوز یک نوع موتور سیکلت

( جهت الصاق به تقاضای تأیید نوع قطعه که جدای از تقاضای تأیید نوع خودرو ارائه می شود)

شماره درخواست ( امضاء شده توسط متقاضی ) : .....

درخواست تأیید نوع قطعه در رابطه با تراز صدا مجاز و سیستم اگزوز اصلی یک نوع موتور سیکلت باید شامل جزئیات پیوست « ب » استاندارد ملی ایران ۷۵۵۸ به شرح ذیل باشد :

بند ۱-۱-۱ -۱

بند ۲-۱-۱ -۲

بند ۵-۱-۱ -۳

بند ۶-۱-۱ -۴

بند ۱-۳-۱ -۵

بند ۴-۱ -۶

بند ۱-۴-۱ -۷

بند ۲-۴-۱ -۸

بند ۱-۲-۴-۱ -۹

بند ۷-۱-۳-۴-۱	-۱۰
بند ۵-۱	-۱۱
بند ۱-۵-۱	-۱۲
بند ۲-۵-۱	-۱۳
بند ۳-۵-۱	-۱۴
بند ۴-۵-۱	-۱۵
بند ۱-۴-۵-۱	-۱۶
بند ۲-۴-۵-۱	-۱۷
بند ۵-۵-۱	-۱۸
بند ۶-۵-۱	-۱۹
بند ۲-۶-۱	-۲۰

## پیوست الف-۲

### (اطلاعاتی)

گواهی تأیید نوع قطعه در رابطه با تراز صدای مجاز و سیستم (های) اگزوز اصلی یک نوع

### موتور سیکلت

نام سازمان

شماره گزارش : ..... توسط خدمات فنی ..... تاریخ : .....

شماره تأیید نوع قطعه : ..... شماره تمدید .....

۱- نام تجاری یا مدل خودرو

۲- نوع خودرو

۳- گروه(ها) در صورت کاربرد:

۴- زیر گروه(ها) در صورت کاربرد:

۵- نام و نشانی سازنده :

۶- نام و نشانی نماینده مجاز سازنده ( در صورت وجود) :

۷- نوع ( انواع ) سیستم اگزوز اصلی :

۸- ( انواع ) سیستم ورودی ( در صورتیکه ضروری باشد که حد تراز صدا را رعایت کند) :

۹- تراز صدای خودرو در حالت ساکن : ..... در  $B(A)$  ..... دور بردقیقه

۱۰- تاریخ تحویل خودرو جهت آزمون :

۱۱- تأیید نوع قطعه اعطا شده / ابطال شد<sup>۱</sup>

۱۲- مکان انجام آزمون :

۱۳- تاریخ انجام آزمون :

۱۴- نام و امضای آزمون کننده :

## پیوست ب-۱

### (اطلاعاتی)

سیستم اگزوز غیر اصلی یا قطعه (قطعات) مربوطه آن ، به عنوان واحد (های) فنی مجزا ،

برای یک نوع موتور سیکلت شماره در خواست ( امضاء شده توسط متقاضی) :

تقاضای تأیید نوع قطعه برای یک سیستم اگزوز غیر اصلی در رابطه با موتور سیکلتها ، باید شامل

جزئیات زیر باشد :

۱- نام تجاری سازنده :

۲- نوع :

۳- نام و نشانی سازنده :

۴- نام و نشانی نماینده مجاز سازنده ( در صورت وجود) :

۵- لیست قطعه واحد فنی ( به انضمام نقشه ها) :

۶- نام (های) تجاری و نوع ( انواع) موتور سیکلتهایی که صدا خفه کن بری آنها طراحی شده :

۷- هر نوع محدودیت در استفاده و دستورالعمل های نصب :

بعلاوه درخواست باید شامل جزئیات پیوست « ب » استاندارد ملی ایران ۷۵۵۸ به شرح ذیل باشد :

- |               |     |
|---------------|-----|
| بند ۱-۱-۱     | ۱-  |
| بند ۲-۱-۱     | ۲-  |
| بند ۵-۱-۱     | ۳-  |
| بند ۶-۱-۱     | ۴-  |
| بند ۱-۳-۱     | ۵-  |
| بند ۴-۱       | ۶-  |
| بند ۱-۴-۱     | ۷-  |
| بند ۲-۴-۱     | ۸-  |
| بند ۱-۲-۴-۱   | ۹-  |
| بند ۷-۱-۳-۴-۱ | ۱۰- |
| بند ۵-۱       | ۱۱- |
| بند ۱-۵-۱     | ۱۲- |
| بند ۲-۵-۱     | ۱۳- |
| بند ۳-۵-۱     | ۱۴- |
| بند ۴-۵-۱     | ۱۵- |
| بند ۱-۴-۵-۱   | ۱۶- |
| بند ۲-۴-۵-۱   | ۱۷- |
| بند ۵-۵-۱     | ۱۸- |
| بند ۶-۵-۱     | ۱۹- |
| بند ۲-۶-۱     | ۲۰- |

## پیوست ب-۲

### (اطلاعاتی)

گواهی تأیید نوع قطعه در رابطه با یک سیستم اگزوز غیر اصلی برای یک نوع موتور سیکلت

نام سازمان

شماره گزارش : ..... توسط خدمات فنی : ..... تاریخ : .....

شماره تأیید نوع قطعه : ..... شماره تمدید : .....

۱- نام تجاری اگزوز:

۲- نوع اگزوز:

۳- نام و نشانی سازنده :

۴- نام و نشانی نماینده مجاز سازنده ( در صورت وجود) :

۵- نام ( های ) تجاری و نوع ( انواع ) هر یا خودروهایی که سیستم اگزوز برای آن (ها) طراحی شده

است :

۶- تاریخ تحویل سیستم جهت آزمون :

۷- تأیید نوع قطعه اعطا شد / ابطال شد<sup>۱</sup>

۸- امکان انجام آزمون :

۹- تاریخ انجام آزمون :

۱۰- نام و امضای آزمون کننده

---

<sup>۱</sup> در صورت عدم نیاز حذف شود

## فصل چهارم

### الزامات موتور گازبها و موتور سیکلتهای سه چرخ

#### ۱ تعاریف و اصطلاحات :

در این استاندارد (فصل) تعاریف و اصطلاحات با واژه های زیر بیان می گردد :

۱-۱ نوع موتور گازی یا موتور سیکلت سه چرخ با توجه به تراز صدا و سیستم اگزوز آن

یعنی موتور گازبها و موتور سیکلتهای سه چرخه که در موارد اساسی زیر با یکدیگر تفاوتی ندارند :

۱-۱-۱ شکل بدنه یا مواد (بویژه محفظه موتور و عایق بندی آن از لحاظ صدا)

۲-۱-۱ طول و عرض خودرو

۳-۱-۱ نوع موتور ( احتراق جرقه ای یا احتراق تراکمی ، دو یا چهار زمانه، موتور پیستونی متناوب یا

موتور پیستونی چرخشی، تعداد و ظرفیت سیلندرها، تعداد و نوع کاربراتورها یا

سیستم های انژکتوری ، چیدمان سوپاپها ، حداکثر توان خالص و سرعت مربوطه) .

مکعب ظرفیت موتورهای پیستونی چرخشی ، دو برابر حجم محفظه در نظر گرفته

می شود .

۴-۱-۱ سیستم انتقال قدرت ، بویژه تعداد و نسبت دنده ها

۵-۱-۱ تعداد ، نوع و چیدمان سیستم های اگزوز

۲-۱ سیستم اگزوز یا صدا خفه کن

یعنی گروه کاملی از اجزای لازم جهت محدود کردن صدای تولید شده بوسیله موتور و اگزوز یک موتور

گازی یا موتور سیکلت سه چرخ

۱-۲-۱ سیستم اگزوز یا صدا خفه کن اصلی

عبارت است از یک سیستم از نوع نصب شده بر روی خودرو در زمانی که تأیید نوع را دریافت کرده یا

در زمان تمدید اعتبار آن تأییدیه این سیستم میتواند همان باشد که از ابتدا نصب شده یا جایگزینی

شده باشد .

۲-۲-۱ سیستم اگزوز یا صدا خفه کن غیر اصلی

عبارت است از یک سیستم از نوعی غیر از آنچه در زمان تأیید نوع خودرو یا در زمان تمدید اعتبار آن

تأییدیه بر روی خودرو نصب شده است . این سیستم تنها می تواند به عنوان سیستم اگزوز یا صدا خفه

کن جایگزین ، مورد استفاده واقع شود .



### ۳-۱ انواع مختلف سیستم های اگزوز

یعنی سیستم هایی که اصولاً در یکی از موارد زیر متفاوتند :

۱-۳-۱ سیستم هایی که اجزای مختلفی از لحاظ کارخانه و نام تجاری دارند .

۲-۳-۱ سیستم هایی که دارای قطعات ساخته شده از موادی با خصوصیات متفاوت یا دارای قطعاتی با شکل و اندازه متفاوت هستند .

۳-۳-۱ سیستم هایی که اصول عملکردی حداقل یک قطعه آنها متفاوت است .

۴-۳-۱ سیستم هایی که دارای قطعاتی با ترکیب متفاوت هستند.

### ۴-۱ قطعه یک سیستم اگزوز

هر یک از قطعات جداگانه که با یکدیگر سیستم اگزوز را بوجود می آورند ( مانند لوله خروجی اگزوز ، صدا خفه کن) و سیستم ورودی ( فیلتر هوا) در صورت وجود اگر لازم باشد که موتور به یک سیستم ورودی ( فیلتر هوا و / یا جاذب صدای ورودی) تجهیز شود تا بتواند با حداکثر تراز صدای مجاز تطبیق نماید ، فیلتر و / یا جاذب صدانیز باید به عنوان قطعاتی که به اندازه سیستم اگزوز اهمیت دارند ، محسوب شوند.

۲- تأیید نوع قطعه در رابطه با تراز صدا و سیستم اگزوز اصلی ، به عنوان یک واحد فنی

مجزای یک نوع موتور گازی یا موتور سیکلت سه چرخ

۱-۲ صدای موتور گازی یا موتور سیکلت سه چرخ ( شرایط اندازه گیری و روش آزمون خودرو در حین تأیید نوع خودرو)

۱-۱-۲ خودرو، موتور و سیستم اگزوز آن باید به نحو طراحی ، ساخته و مونتاژ شوند که خودرو ، تحت شرایط عادی استفاده و علیرغم ارتعاشاتی که ممکن است در معرض آن قرار گیرد ، با الزامات این استاندارد مطابقت نماید.

۲-۱-۲ سیستم اگزوز باید به نحوی طراحی ، ساخته و نصب شود که در برابر عامل خوردگی که در معرض آن قرار می گیرد ، مقاومت نماید.

۲-۲ ویژگی های تراز های صدا

۱-۲-۲ حدود : به فصل اول مراجعه کنید.

۲-۲-۲ ادوات اندازه گیری

۲-۲-۱-۲ دستگاهی که برای اندازه گیری تراز صدا مورد استفاده قرار می گیرد باید یک اندازه گیر تراز صدای دقیق از نوع تشریح شده در انتشارات شماره ۱۷۹ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیکال (IEC) ، چاپ دوم تحت عنوان « اندازه گیری های دقیق تر از صدا» باشد . اندازه گیری ها باید با استفاده از « پاسخ سریع» و وزن دهی «A» که در همان نشریه تشریح شده ، انجام گیرد.

در آغاز و پایان هر دسته از اندازه گیری ها ، اندازه گیر تراز صدا باید مطابق راهنمای ( دستورات) سازنده و با استفاده از یک منبع صوتی مناسب ( مانند پیستوفون) ، کالیبره شود.

### ۲-۲-۲-۲ اندازه گیری های سرعت

سرعت ( دور) موتور و سرعت خودرو بر روی مسیر آزمون باید در محدوده ۳ ± درصد تعیین شود .

### ۲-۲-۲-۳ شرایط اندازه گیری

#### ۲-۲-۲-۳-۱ شرایط خودرو

در حین اندازه گیری ها ، خودرو باید در وضعیت حرکت باشد ( شامل خنک کننده ها ، روغن ها، سوخت ، ابزار ، چرخ یدک و راکب) قبل از انجام اندازه گیری ها ، خودرو باید به دمای کاری عادی برسد.

۲-۲-۳-۱-۱ اندازه گیریها باید با خودرو بارگذاری نشده و بدون وجود تریلر یا نیمه تریلر ، انجام شود.

#### ۲-۲-۳-۲ محل آزمون

محل آزمون باید دارای یک بخش شتابگیری مرکزی باشد که توسط یک ناحیه آزمون واقعاً صاف احاطه شده باشد . بخش شتابگیری باید صاف باشد . سطح آن باید خشک و به گونه ای باشد که صدای ناشی از سطح در حد پایینی باقی بماند.

در مکان آزمون ، تغییرات حدود صدای آزاد ما بین منبع صوتی واقع در بخش مرکزی شتابگیری و میکروفن نباید از ۱± دسیبل A تجاوز نماید. در صورتیکه در محدوده ۵۰ متری از مرکز بخش شتابگیری هیچ مانع بزرگی که صدا را منعکس کند مانند : فنسها ، صخره ها ، پلها یا ساختمانها وجود نداشته باشد ، این شرایط رعایت شده محسوب می شوند . سطح جاده پوشش دهنده مسیر آزمون باید با الزامات فصل هفتم مطابقت نماید.

تحت هیچ شرایطی که ممکن است بر حدود صوتی تأثیر بگذارد نباید جلو میکروفن مانع ایجاد کرد و هیچ فردی نباید بین میکروفن و منبع صوتی بایستد. مشاهده کننده ای که اندازه گیری ها را انجام می

دهد باید موقعیت خود را به نحوی قرار دهد که هیچ تأثیری بر روی مقادیر خوانده شده از دستگاه اندازه گیری نداشته باشد .

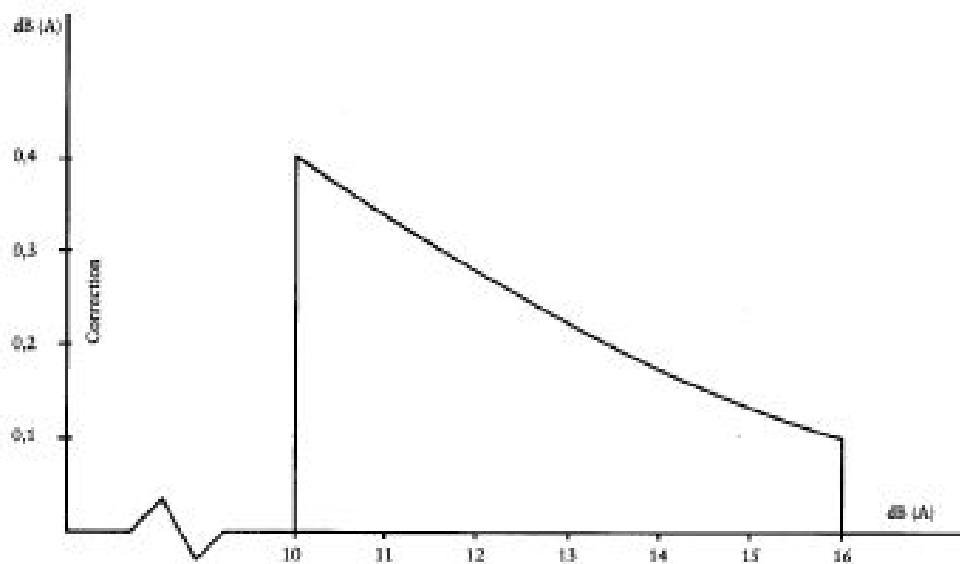
### ۲-۳-۲-۳ سر و صدای محیطی

اندازه گیری ها نباید در شرایط نامساعد جوی انجام گیرد . باید اطمینان حاصل شود که نتایج آزمون تحت تأثیر وزش شدید باد نیست.

برای اندازه گیری ها ، تراز صدای وزن دهی شده (A) منابع صوتی به غیر از خودرو و باد ، باید حداقل ۱۰ دسیبل (A) کمتر از تراز صدای تولید شده توسط خودرو باشد . می توان یک بادگیر مناسب در جلو میکروفن نصب کرد به شرط آنکه تأثیر آن بر روی ویژگیهای حساسیتی و جهتی میکروفن محاسبه شود .

در صورتیکه اختلاف بین صدای محیط و صدای اندازه گیری شده ۱۰ و ۱۶ دسیبل (A) باشد، برای محاسبه نتایج آزمایش ، مقدار تصحیح مناسب باید از مقادیر خوانده شده از اندازه گیر سطح صدا ، بر اساس نمودار ذیل کم شود .

تصحیح



تفاوت بین صدای محیط و صدایی که باید اندازه گرفته شود.

### ۲-۲-۴ روش اندازه گیری

### ۲-۲-۴-۱ چگونگی و تعداد اندازه گیری ها

حداکثر تراز صدای بیان شده بر حسب دسیبل (A) (dB (A)) باید در زمانی که موتور سیکلت از بین خطوط AA' و BB' عبور می کند اندازه گیری شود ( شکل شماره ۱). در صورتیکه یک اختلاف غیر عادی بین مقدار پیک و سطح صدای عمومی ثبت شود ، اندازه گیری اشتباه خواهد بود. در هر طرف خودرو حداقل باید دو اندازه گیری انجام شود .

#### ۲-۴-۲-۲ موقعیت میکروفن

میکروفن باید در  $2 \pm 7/5$  متری از خط مرجع CC' ( شکل شماره ۱) مسیر و در  $0/1 \pm 1/2$  متری از بالای سطح زمین قرار گیرد .

#### ۲-۴-۲-۳ شرایط کارکرد

خودرو باید با سرعت ثابت اولیه تشریح شده در بند ۲-۴-۲-۲ به خط AA' برسد. هنگامی که جلوی خودرو به خط AA' می رسد ، دریچه گاز باید تا حد ممکن به سرعت و بصورت کامل باز شود و تا زمانی که عقب خودرو به خط BB' می رسد در این وضعیت نگهداشته شود ، آنگاه دریچه گاز باید تا حد ممکن با سرعت به موقعیت عادی برگردانده شود .

در کلیه اندازه گیری ها خودرو باید در یک خط مستقیم، در بخش شتابگیری در در حالی که صفحه طولی میانی خودرو را تا حد ممکن نزدیک به خط CC' نگه می دارد ، حرکت کند .

۲-۴-۲-۳-۱ در رابطه با خودروهای مفصلی شده ای که شامل دو جزء جدایی ناپذیر بوده و به عنوان یک خودرو واحد در نظر گرفته می شوند ، عبور نیمه تریلر از خط BB' نباید ( برای آزمون ) احتساب شود.

۲-۴-۲-۴ تعیین سرعت ثابتی که باید حاصل شود .

#### ۲-۴-۲-۴-۱ خودرو فاقد جعبه دنده

خودرو باید با سرعت ثابتی معادل یکی از موارد زیر که از بقیه پایینتر و کمتر باشد به خط AA' برسد.

- سرعت دورانی موتور ، معادل سه چهارم سرعتی که موتور در آن دور حداکثر توان خود را دارد

، یا

-  $3/4$  حداکثر سرعت دورانی که گاورنر اجازه رسیدن به آن را به موتور می دهد ، یا

-  $50$  کیلو متر بر ساعت

#### ۲-۴-۲-۴-۲ خودرو با جعبه دنده دستی

اگر جعبه دنده و خودرو خود دارای دو ، سه ، یا چهار نسبت دنده باشد ، دنده دوم باید استفاده شود .

اگر جعبه دنده دارای بیش از چهار نسبت دنده باشد ، دنده سوم باید استفاده شود . اگر موتور به سرعت دورانی فراتر از دور مربوط به حداکثر توان برسد ، بجای دنده دوم یا سوم باید دنده بالاتر بعدی استفاده شود تا دور موتور در زمان رسیدن به خط  $BB'$  ، از این دور مشخص فراتر نرود. از اوردرایو نباید استفاده کرد . در صورتیکه خودرو دارای یک نسبت دنده نهایی دو گانه باشد ، نسبت دنده انتخابی باید مربوط به بالاترین سرعت خودرو باشد . خودرو باید با سرعت ثابتی بر اساس سرعتهای ارائه شده در بند ۲-۴-۴-۱ ( هر کدام که پایینتر باشد ) ، به خط  $AA'$  برسد.

#### ۲-۴-۴-۳ خودرو با جعبه دنده اتوماتیک

خودرو باید با سرعت ثابت ۵۰ کیلومتر بر ساعت یا  $3/4$  حداکثر سرعت آن ( هر کدام که کمتر باشد ) به خط  $AA'$  برسد. در صورتی که موقعیتهای دنده روبه جلو مختلفی در دسترس باشند، آن موقعیتی که بالاترین شتاب متوسط خودرو ما بین خطوط  $AA'$  و  $BB'$  را ایجاد می کند . باید انتخاب شود. موقعیت انتخابی که تنها جهت ترمزگیری ، مانور دادن یا سایر جابجایی های آهسته مشابه استفاده می شود ، نباید در این رابطه مورد استفاده واقع شود.

#### ۲-۲-۵ نتایج ( گزارش آزمون )

۲-۲-۵-۱ گزارش آزمونی که به منظور صدور مدارک ارائه شده در پیوست الف-۲ مهیا می گردد، باید هر گونه محدودیت یا شرایطی که نتایج اندازه گیریها را تحت تأثیر قرار می دهد ، ذکر کند.

۲-۲-۵-۲ مقادیر اندازه گرفته شده باید به نزدیکترین دسیبل گرد شوند.

اگر اعداد اعشاری بدست آمده بین صفر و ۴ باشند ، به پایین گرد شده و اگر بین ۵ و ۹ باشند به بالا گرد می شوند.

تنها اندازه گیری هایی که تغییرات آنها در دو آزمون متوالی در یک طرف موتور سیکلت، کمتر یا مساوی ۲ دسیبل (  $A$  ) باشد ، میتواند جهت ثبت در مدرک ارائه شده در پیوست الف-۲ مورد استفاده قرار گیرد.

۲-۲-۵-۳ جهت احتساب عدم صحت در اندازه گیری ها ، نتیجه هر اندازه گیری بدست آمده مطابق

بند ۲-۲-۵-۲ باید با کسر یک دسیبل (  $A$  ) از آن ، ثبت شود.

۲-۲-۴ در صورتی که میانگین ۴ نتیجه اندازه گیری ها از حداکثر تراز صدای مجاز برای گروهی که خودرو آزمون شده به آن تعلق دارد فراتر نرود ، حدود عنوان شده در بند ۲-۲-۱ ، مطابقت یافته و در نظر گرفته می شود . مقدار میانگین به عنوان نتیجه آزمون در نظر گرفته می شود .

۲-۳ اندازه گیری صدای خودرو ساکن ( جهت آزمون خودرو در حال استفاده)

۲-۳-۱ تراز فشار صدای موجود در مجاورت خودرو

برای تسهیل آزمونهای مربوط به اندازه گیری صدای خودروهای در حال استفاده ، تراز فشار صدا همچنین باید در مجاورت خروجی سیستم اگزوز ( صداخفه کن) مطابق با الزامات زیر اندازه گیری شده و نتایج اندازه گیری در گزارش آزمونی که برای صدور گواهی ارائه شده در پیوست الف-۲ تهیه شده ، وارد می گردد.

## ۲-۳-۲ ابزار اندازه گیری

باید از اندازه گیر دقیق تراز صدا مطابق آنچه در بند ۲-۲-۲-۱ تشریح شده است ، استفاده شود.

## ۲-۳-۳ شرایط اندازه گیری

### ۲-۳-۳-۱ شرایط خودرو

قبل از انجام اندازه گیری ها ، موتور خودرو باید به دمای کار عادی برسد . اگر خودرو مجهز به پنکه هایی دارای مکانیزم فعال سازی خودرو باشد ، این سیستم نباید در حین اندازه گیری های صدا فعال شود .

طی اندازه گیری ها ، جعبه دنده باید در موقعیت خلاص قرار داده شود . اگر خلاص کردن سیستم انتقال قدرت امکانپذیر نباشد ، چرخ محرک خودرو باید اجازه چرخیدن آزاد را داشته باشد ، به عنوان مثال با قرار دادن خودرو بر روی جک وسط آن یا بر روی غلطکها.

### ۲-۳-۳-۲ محل آزمون ( شکل ۲ )

هر ناحیه ای که در آنجا اغتشاشات قابل توجه صوتی وجود نداشته باشد، می تواند به عنوان محل آزمون مورد استفاده قرار گیرد. سطوح صاف که با بتن ، آسفالت یا هر ماده سخت دیگری با درجه انعکاس بالا پوشیده شده باشد ، مناسب است . سطوحی که از زمین کوبیده شده تشکیل شده اند، نباید مورد استفاده قرار گیرند. محل آزمون باید به شکل مستطیل باشد که کناره های آن حداقل در ۳ متری لبه بیرونی خودرو ( دسته های کنترل فرمان در نظر گرفته نمی شوند) ، قرار گیرد. در آنجا نباید موانع قابل توجهی وجود داشته باشد به عنوان مثال هیچ فردی به غیر از راننده و ناظر نباید در این مستطیل قرار گیرند.

خودرو باید به نحوی در داخل مستطیل فوق الذکر قرار گیرد که میکروفن مورد استفاده در اندازه گیری ، حداقل یک متر از جدول کناری فاصله داشته باشد.

### ۲-۳-۳-۲ سر و صدای محیطی ( صدای زمینه )

ارقام خوانده شده از ابزار اندازه گیری که از صدای زمینه و باد ناشی شده اند ، باید حداقل ۱۰ دسی بل ( A ) کمتر از تراز صدایی که باید اندازه گیری شود، باشد. میتوان باد گیر مناسبی روی میکروفن قرار داد به شرطیکه اثرات آن روی حساسیت میکروفن احتساب شود.

### ۲-۳-۴ روش اندازه گیری

### ۲-۳-۴-۱ چگونگی و تعداد اندازه گیری ها

حداکثر تراز صدای وزنی در دسیبل (**dB (A)**) باید طی دوره عملکردی عنوان شده در بند ۲-۴-۲-۳ اندازه گیری شود. در هر نقطه اندازه گیری، حداقل ۳ اندازه گیری باید انجام شود.

۲-۴-۳-۲ موقعیت میکروفن ( شکل شماره ۲)

میکروفن باید همتراز با خروجی اگزوز یا ۰/۲ متر بالاتر از سطح مسیر آزمون، هر کدام بالاتر باشد، قرار گیرد.

دیافراگم میکروفن باید در مقابل خروجی اگزوز و در فاصله ۰/۵ متری از آن باشد. محور حداکثر حساسیت میکروفن باید موازی سطح مسیر و در زاویه  $10 \pm 45$  درجه نسبت به صفحه عمودی که توسط جهت گازهای خروجی اگزوز ایجاد می شود، قرار گیرد.

در رابطه با این صفحه عمودی، میکروفن باید در طرفی قرار گیرد که بیشترین فاصله ممکن بین میکروفن و قسمت بیرونی خودرو وجود داشته باشد ( دسته های کنترلی فرمان در نظر گرفته نمی شوند )

اگر سیستم اگزوز بیش از یک خروجی داشته باشد که مراکز آنها کمتر از ۰/۳ متر از یکدیگر فاصله داشته باشند، میکروفن باید رو به نزدیکترین خروجی نسبت به خودرو ( دسته های کنترلی فرمان در نظر گرفته نمی شوند) یا رو به خروجی که بیشترین ارتفاع از سطح مسیر آزمون را دارد، قرار گیرد. اگر مراکز خروجیها بیش از ۰/۳ متر از یکدیگر فاصله داشته باشند، اندازه گیری های مجزا برای هر کدام از آنها باید انجام شده و بزرگترین رقم ثبت شده به عنوان مقدار آزمون در نظر گرفته می شود.

#### ۲-۴-۳-۳ شرایط عملکرد

دور موتور باید در یکی از مقادیر زیر ثابت نگهداشته شود :

- اگر  $\frac{S}{2}$  بیشتر از ۵۰۰۰ دور بر دقیقه باشد.

- اگر  $\frac{3S}{4}$  بیشتر از ۵۰۰۰ دور بر دقیقه نباشد.

که **S** سرعت ذکر شده در بند ۳-۲-۱-۷ پیوست الف-۱ است.

هنگامی که دور موتور به مقدار ثابتی رسید، دریچه گاز باید سریعاً به موقعیت دور آرام برگردد. تراز صدا باید در طی یک دوره عملکردی شامل یک دوره ثابت کوتاه مدت و در حین دروه کاهش شتاب، اندازه گرفته شود. حداکثر تراز صدایی که از اندازه گیر خوانده می شود به عنوان نتیجه آزمون در نظر گرفته می شود.



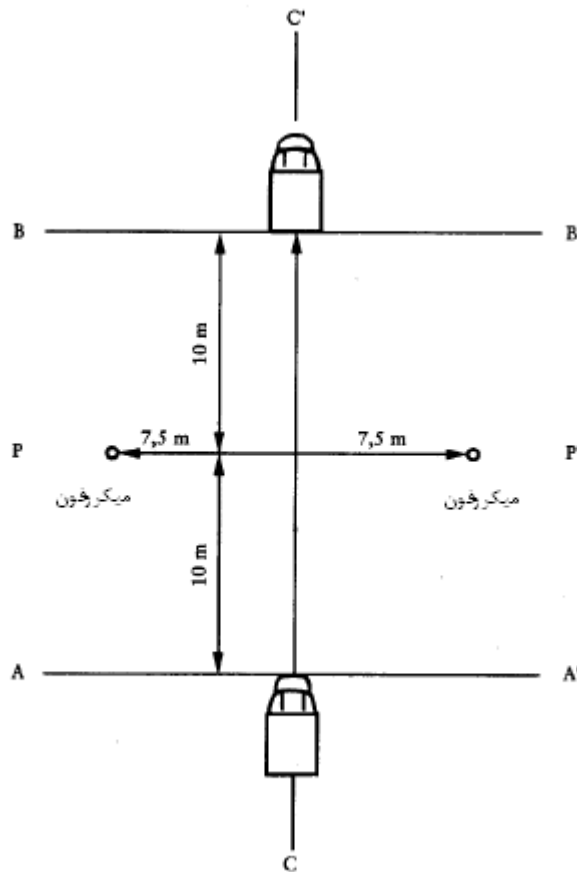
### ۲-۳-۵ نتایج (گزارش آزمون)

۲-۳-۵-۱ گزارش آزمون تهیه شده برای صدور گواهی ارائه شده در پیوست الف-۲ باید کلیه داده های مربوطه و بویژه آنهایی که در اندازه گیری های تراز صدای خودرو ساکن استفاده می شود، نشان دهد.

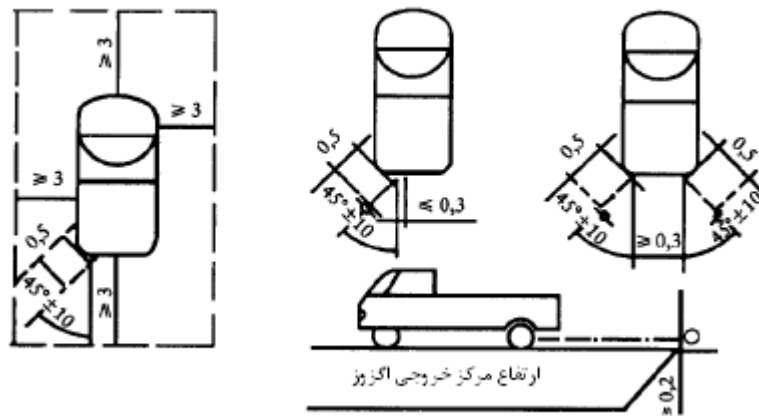
۲-۳-۵-۲ ارقام خوانده شده از وسیله اندازه گیری ، باید به نزدیکترین دسیبل گرد شوند. اگر عدد اعشاری بدست آمده بین صفر و ۴ باشد به پایین گرد شده و اگر بین ۵ و ۹ باشد ، به بالا گرد می شوند.

تنها آن اندازه گیری هایی که طی سه اندازه گیری متوالی بدست آمده و با یکدیگر بیش از ۲ دسیبل (A) تفاوت ندارند ، در نظر گرفته می شوند.

۲-۳-۵-۳ بالاترین مقدار این سه اندازه گیری ، نتیجه آزمون را تشکیل می دهد.



شکل شماره ۱ آزمون خودرو در حال حرکت



شکل شماره ۲ آزمون خودرو در حال ساکن

۴-۲ سیستم آگزوز اصلی (صدا خفه کن)

۱-۴-۲ الزامات صدا خفه کنهای دارای مواد فیبری جاذب

۱-۴-۲-۱ مواد فیبری جاذب باید بدون آزیست بوده و تنها هنگامی که در طول عمر کاری صدا خفه کن در مکانی محکم شده باشند، میتوانند در ساختمان صدا خفه کن استفاده شوند و باید کلیه الزامات بندهای ۲-۴-۲-۱ و ۳-۴-۲-۱ و ۴-۴-۲-۱ را رعایت نمایند.

۲-۴-۲-۱ پس از برداشتن مواد فیبری، تراز صدا باید با الزامات بند ۲-۴-۲-۱ مطابقت نماید.

۳-۴-۲-۱ مواد فیبری جاذب نباید در قسمتهایی از صدا خفه کن قرار گیرند که گازهای آگزوز از داخل آنها بگذرد و باید با الزامات زیر مطابقت نمایند.

۲-۴-۱-۳-۱ این ماده باید به مدت ۴ ساعت در دمای  $5 \pm 65.0$  درجه سانتیگراد در داخل یک کوره حرارت داده شود ، بدون اینکه طول متوسط ، قطر یا چگالی وزنی فیبر کاهش پیدا کند.

۲-۴-۱-۳-۲ پس از حرارت دیدن به مدت یک ساعت و به میزان  $5 \pm 65.0$  درجه سانتی گراد در داخل یک کوره ، حداقل ۹۸ درصد ماده باید در داخل یک غربال با اندازه مش ۲۵۰ باقی بماند ، در تطابق با *ISO 3310/1* زمانی که بر اساس استاندارد *ISO 2599* آزمون می شوند .

۲-۴-۱-۳-۳ پس از خیس شدن به مدت یک ساعت در دمای  $5 \pm 90$  درجه سانتیگراد در یک ترکیب غلیظ با ترکیبات زیر ، نباید کاهش وزن ماده بیش از  $10/5$  درصد باشد :

- اسید هیدروبرومیک یک نرمال (*HBr*) : ۱۰ میلی لیتر

- اسید سولفوریک یک نرمال ( $H_2SO_4$ ) : ۱۰ میلی لیتر

- آب مقطر جهت تولید محلول : تا ۱۰۰۰ میلی لیتر

یادآوری : ماده باید قبل از وزن کشی در آب مقطر شسته شود و برای یک ساعت در دمای  $105$  درجه سانتی گراد ، خشک شود.

۲-۴-۱-۴-۴ قبل از اینکه سیستم بر اساس بند ۲ آزمون شود ، باید استفاده از یکی از روشهای ذیل در وضعیت کاری عادی قرار گیرد :

۲-۴-۱-۴-۵ شرایط دهی با استفاده از عملکرد جاده ای پیوسته

۲-۴-۱-۴-۶ جدول زیر حداقل مسافتی را که طی شرایط دهی برای هر گروه خودرو باید پیموده شود ، نشان می دهد.

مسافت (km)	خودرو بر اساس ظرفیت سیلندر ( $cm^3$ )
۴۰۰۰	۱- ۲۵۰ ≤
۶۰۰۰	۲- ۲۵۰ < ≤ ۵۰۰
۸۰۰۰	۳- > ۵۰۰

۲-۴-۱-۴-۷  $10 \pm 50$  درصد این شرایط دهی باید شامل پیمایش شهری و باقیمانده آن عملکرد با سرعت زیاد در یک مسیر طولانی است . دوره جاده ای پیوسته می تواند با برنامه مسیر آزمون مربوطه تعویض شود.

۲-۴-۱-۴-۸ این دو نوع سرعت حداقل باید ۶ بار با یکدیگر جایگزین شوند.

۴-۱-۴-۲ برنامه کامل آزمون باید شامل حداقل ۱۰ توقف ۳ ساعته برای خنک کاری و تغلیظ باشد .

#### ۲-۴-۱-۴-۲ شرایط دهی توسط مشتریان

۴-۱-۴-۲-۱ سیستم آگروز یا قطعات وابسته به آن باید روی خودرو یا موتور آن نصب شود. در مورد اول خودرو باید روی یک دینامومتر غلطکی سوار شود. در مورد دوم موتور باید روی یک بستر آزمون ( میز آزمون) نصب شود .

وسایل آزمون که جزئیات آن در شکل شماره ۳ آمده ، باید در خروجی سیستم آگروز نصب شود. هر وسیله دیگری که نتایج معادل بدهد ، قابل قبول است.

۴-۱-۴-۲-۲ وسایل آزمون باید طوری تنظیم شوند که جریان گازهای آگروز بطور متناوب با استفاده از یک سوپاپ با عملکرد سریع ، برای ۲۵۰۰ بار قطع و وصل شود .

۴-۱-۴-۲-۳ دریچه باید هنگامی که فشار برگشتی گاز آگروز که در حداقل ۱۰۰ میلیمتری جریان پایین دست فلنج ورودی اندازه گیری می شود به مقداری بین ۰/۳۵ تا ۰/۴۰ بار برسد ، باز شود . در صورتیکه به دلیل مشخصات موتور رسیدن به این حالت امکانپذیر نباشد ، سوپاپ باید در زمانی که فشار برگشتی گاز به سطحی معادل ۹۰ درصد حداکثر فشاری که قبل از اینکه موتور متوقف شود می توان اندازه گیری کرد ، باز شود . این سوپاپ باید هنگامی که تغییرات فشار نسبت به حالتی که مقدار آن در وضعیت سوپاپ باز ثابت شده است ، بیش از ۱۰ درصد تفاوت ندارد بسته شود.

۴-۱-۴-۲-۴ سوئیچ تأخیر زمانی باید برای نگهداری گازهای خروجی که بر اساس الزامات بند ۴-۱-۴-۲-۳ محاسبه می شود ، تنظیم شود .

۴-۱-۴-۲-۵ سرعت موتور باید ۷۵ درصد سرعت (S) باشد که در آن دور ، موتور حداکثر توان خود را دارد.

۴-۱-۴-۲-۶ توان نشان داده شده توسط دینامومتر باید ۵۰ درصد توان موتور با دریچه گاز کاملاً باز در ۷۵ درصد دور موتور (S) باشد .

۴-۱-۴-۲-۷ تمام سوراخهای تخلیه باید در حین آزمون بسته شود.

۴-۱-۴-۲-۸ کل آزمون باید ظرف ۴۸ ساعت تکمیل شود . در صورت لزوم یک دوره خنک کاری پس از هر ساعت در نظر گرفته می شود .

#### ۳-۴-۱-۴-۲ شرایط دهی روی یک بستر ( میز) آزمون

۱-۴-۲-۳-۴-۱ سیستم آگزوز باید به موتوری از نوعی که بر روی خودرو نصب می شود و سیستم آگزوز برای آن طراحی شده است ، متصل شده و بر روی میز آزمون نصب شود .

۱-۴-۲-۳-۴-۲ شرایط دهی شامل تعداد دوره های اختصاص یافته برای هر گروه خودروی که سیستم آگزوز برای آن طراحی شده است ، می باشد. جدول زیر تعداد دوره های لازم برای هر گروه خودرو را نشان می دهد :

تعداد دوره ها	گروه موتور سیکلت بر اساس ظرفیت سیلندر $cm^3$
۶	۱- ۲۵۰ ≤
۹	۲- ۲۵۰ < ≤ ۵۰۰
۱۲	۳- > ۵۰۰

۱-۴-۲-۳-۴-۳ هر دوره میز آزمون شامل ۶ مرحله است . شرایط موتور و دوام آن برای هر مرحله به شرح ذیل است :

دوام مرحله ( دقیقه )		شرایط	مرحله
موتور با ظرفیت کمتر از $۲۵۰ cm^3$	موتور با ظرفیت برابر یا بیشتر از $۲۵۰ cm^3$		
۶	۶	دور آرام	۱
۵۰	۴۰	۲۵ درصد بار در ۷۵ درصد S	۲
۵۰	۴۰	۵۰ درصد بار در ۷۵ درصد S	۳
۱۰	۳۰	۱۰۰ درصد بار در ۷۵ درصد S	۴
۱۲	۱۲	۵۰ درصد بار در ۱۰۰ درصد S	۵
۲۲	۲۲	۲۵ درصد بار در ۱۰۰ درصد S	۶
۱۵۰	۱۵۰	کل زمان :	

۵-۳-۴-۱-۴-۲ در طی این رویه شرایط دهی با تقاضای سازنده ، موتور و صدا خفه کن میتواند خنک شود ، تا دمای ثبت شده در نقطه ای که بیش از ۱۰۰ میلی متر از خروجی گاز اگزوز فاصله ندارد، از مقداری که در زمان راندن خودرو با سرعت ۱۱۰ کیلومتر بر ساعت یا ۷۵ درصد دور (S) در بالاترین دنده ، اندازه گرفته شده است ، فراتر نرود. سرعتهای موتور و / یا خودرو باید با صحت ۳ + درصد تعیین شود .

راهنما :

- ۱- فلنج ورودی یا گیره برای اتصال به عقب سیستم اگزوز آزمون
- ۲- شیر تنظیم دستی
- ۳- مخزن جبران کننده با حداکثر ظرفیت ۴۰ لیتر و زمان پر شدن که کمتر از یک ثانیه نیست.
- ۴- سوئیچ فشاری با محدوده کاری ۰/۰۵ تا ۲/۵ بار
- ۵- سوئیچ تأخیر زمانی
- ۶- شمارنده ضربه
- ۷- شیر پاسخ سریع ، مانند شیر ترمز تخلیه با قطر ۶۰ میلی متر با راه انداز سیلندر پنوماتیکی با نیروی خروجی ۱۲۰ نیوتنی در فشار ۴ بار . زمان پاسخ برای باز شدن و بسته شدن نباید بیش از ۰/۵ ثانیه باشد .
- ۸- تخلیه گاز اگزوز
- ۹- لوله انعطاف پذیر
- ۱۰- فشار سنج



این قسمت برای تأیید نوع قطعه ، به عنوان واحدهای فنی مجزای سیستم های اگزوز یا قطعات مربوطه آن که به منظور نصب بر روی یک یا تعداد بیشتری از انواع موتور سیکلت ها، و موتور گازپهای سه چرخ ، به عنوان قسمتهای جایگزین غیر اصلی ، اعمال می شود .

### ۳-۱ تعاریف و اصطلاحات

#### ۳-۱-۱ سیستم اگزوز جایگزین غیر اصلی یا قطعات مربوطه

عبارت است از هر قطعه سیستم اگزوز بر اساس تعریف بند ۱-۲ که جهت نصب بر روی یک موتور سیکلت یا موتور گازی سه چرخ جهت جایگزینی آن نوعی که در زمان صدور گواهی ارائه شده در پیوست الف-۲ برای موتور گازی یا موتور سیکلت سه چرخ بر روی آن نصب بوده، در نظر گرفته می شود.

#### ۳-۲ تقاضا برای تأیید نوع قطعه

۳-۲-۱ تقاضا برای تأیید نوع قطعه به منظور جایگزینی سیستم های اگزوز یا قطعات مربوطه به عنوان واحدهای فنی مجزا ، باید توسط سازنده آن سیستم یا توسط نماینده مجاز وی ارائه شود.

۳-۲-۲ برای هر نوع سیستم اگزوز یا قطعات مربوطه جایگزینی که در خواست تأییدیه شده باشد ، تقاضای تأیید نوع قطعه باید به همراه مدارک زیر در سه نسخه و با جزئیات زیر ، ارائه شود :

۳-۲-۲-۱ تشریح در رابطه با ویژگی های ارائه شده در بند ۱-۱ ، در خصوص نوع ( انواع ) خودرو که این سیستم ( ها ) یا قطعه ( قطعات ) ، برای آنها در نظر گرفته شده اند .

- اعداد و / یا نمادهای مختص به نوع موتور و خودرو باید ارائه شود .

۳-۲-۲-۲ تشریح سیستم اگزوز جایگزین که بیان کننده موقعیت نسبی هر یک از قطعات آن به همراه دستورالعمل های نصب، باشد.

۳-۲-۲-۳ نقشه هایی از هر قطعه جهت تسهیل قرارگیری و شناسایی و بیان مواد آنها ، باید استفاده شود. این نقشه ها همچنین باید موقعیت در نظر گرفته شده برای ثبت شماره تأیید نوع قطعه اجباری را نشان دهد.

۳-۲-۳ در صورت درخواست خدمات فنی ، متقاضی باید موارد زیر را ارائه کند :

۳-۲-۳-۱ دو نمونه از سیستم هایی که تأیید نوع قطعه برای آنها درخواست شده است .

۳-۲-۳-۲ یک سیستم اگزوز در تطابق با مورد اصلی که در زمان صدور گواهی ارائه شده در پیوست الف-۲ ، بر روی خودرو نصب بوده است.



۳-۳-۲-۳ یک نمونه خودرو از نوعی که سیستم اگزوز جایگزین باید بر روی آن نصب شود ، به نحوی که اگر به یک صدا خفه کن از همان نوعی که بصورت اصلی نصب شده مجهز شده باشد، الزامات یک از دو بند زیر را رعایت نماید :

۳-۳-۲-۳-۱ اگر خودرو مورد نظر بند ۳-۳-۲-۳ از نوعی باشد که مطابق الزامات این فصل تأیید نوع دریافت کرده باشد :

- در حین آزمون در حال حرکت ، بیش از ۱ دسیبل (A) از مقدار حدی عنوان شده در بند ۲-۲-۳-۱ تجاوز نماید.

- در حین آزمون در حال سکون ، بیش از ۳ دسیبل (A) از مقدار ثبت شده در پلاک داده های سازنده ، فراتر نرود.

۳-۳-۲-۳-۲ اگر خودرو مورد نظر بند ۳-۳-۲-۳ از نوعی باشد که بر اساس الزامات این فصل تأیید نوع دریافت نکرده است ، بیش از یک دسیبل (A) از مقدار حدی قابل کاربرد برای آن نوع خودرو در زمانیکه برای اولین بار مورد استفاده قرار می گیرد، فراتر نرود.

۳-۳-۲-۳-۴ یک موتور جداگانه مشابه آنکه بر روی خودرو ذکر شده در بالا نصب شده است، در صورتیکه مرجع ذیصلاح وجود آن را ضروری تشخیص دهد.

### ۳-۳ علامت گذاریها

۳-۳-۱ سیستم های اگزوز غیر اصلی و قطعات مربوطه آن باید بر اساس الزامات فصل ۶ ، علامتگذاری شوند.

### ۳-۴ تأیید نوع قطعه

۳-۴-۱ پس از تکمیل آزمونهای بیان شده در این فصل ، مرجع ذیصلاح باید یک گواهی بر اساس نمونه ارائه شده در پیوست ب-۲ صادر کند .

### ۳-۵ ویژگیها

#### ۳-۵-۱ ویژگیهای کلی

طراحی ، ساخت و نصب صدا خفه کن باید به نحوی باشد که :

۳-۵-۱-۱ خودرو تحت شرایط عادی استفاده و بویژه بدون در نظر گرفتن ارتعاشاتی که ممکن است در معرض آن قرار گیرد ، با الزامات این فصل مطابقت نماید.

۳-۵-۱-۲ در شرایط عادی استفاده از خودرو ، مقاومت منطقی در برابر پدیده خوردگی که در معرض آن قرار می گیرند ، داشته باشند.

۳-۵-۱-۳ فاصله موجود بین قسمت پایین صدا خفه کنی که بصورت اصلی نصب شده است از زمین ، و زاویه ای که خودرو می تواند به اندازه آن کج شود ، نباید کاهش پیدا کند .

۳-۵-۱-۴ سطح وسیله بدون دلیل داغ نشود.

۳-۵-۱-۵ قسمت بیرونی آن هیچ برجستگی یا لبه تیزی نداشته باشد.

۳-۵-۱-۶ سیستم تعلیق و کمک فنر لقی مناسب داشته باشد .

۳-۵-۱-۷ لقی ایمنی مناسب برای لوله ها موجود باشد.

۳-۵-۱-۸ به نحوی که با الزامات مربوط به نصب و نگهداری که به صورت واضح تعریف شده است سازگار باشد ، در برابر ضربه مقاوم باشد .

### ۳-۵-۲ ویژگی های مربوط به تراز صدا

۳-۵-۲-۱ بازدهی آکوستیکی سیستم های اگزوز جایگزین یا قطعات مربوطه آنها باید با استفاده از روشهای تشریح شده در بندهای ۲-۳، ۲-۴، ۲-۵ و ۲-۶ ، آزمون شود.

با استفاده از یک سیستم اگزوز جایگزین یا قطعه مربوطه که بر روی خودرو مورد نظر بند ۳-۳-۲-۳ نصب شده است ، مقادیر بدست آمده تراز صدا باید شرایط زیر را رعایت کنند :

۳-۵-۲-۱-۱ آنها نباید از مقادیر اندازه گیری شده مطابق بند ۳-۳-۲-۳ و با استفاده از همان خودرو که مجهز به تجهیزات صدا خفه کن اصلی می باشد و در هر دو آزمون در حال حرکت و در حال سکون به دست آمده اند ، فراتر روند.

### ۳-۵-۳ آزمون عملکرد خودرو

۳-۵-۳-۱ صدا خفه کن جایگزین باید به نحوی باشد که اطمینان حاصل شود که عملکرد خودرو با آنچه با استفاده از صدا خفه کن اصلی یا قطعه مربوطه بدست آمده ، قابل مقایسه است .

۳-۵-۳-۲ صدا خفه کن جایگزینی باید با یک صدا خفه کن نصب شده اصلی ، بصورتی که هر کدام به نوبت بر روی خودرو موضوع بند ۳-۳-۲-۳ نصب گردند، مقایسه شود.

۳-۵-۳-۳ این آزمون با اندازه گیری منحنی توان موتور انجام می شود . حداکثر توان خالص و بالاترین سرعت اندازه گیری شده با استفاده از صدا خفه کن جایگزین نباید بیش از ۵ + درصد با

حداکثر توان خالص و بالاترین سرعت اندازه گیری شده تحت همان شرایط و با استفاده از تجهیزات صدا خفه کن اصلی ، متفاوت باشد .

۳-۵-۴ الزامات اضافی در رابطه با صدا خفه کن ها به عنوان واحدهای فنی مجزای دارای مواد فیبری

مواد فیبری نباید در ساختمان چین صدا خفه کن هایی استفاده شود ، مگر اینکه الزامات ارائه شده در بند ۲-۴-۱ این استاندارد رعایت شوند.

## پیوست الف-۱

### (اطلاعاتی)

تراز صدای مجاز و سیستم اگزوز اصلی یک نوع موتور گازی یا موتور سیکلت سه چرخ

( جهت الصاق به تقاضای تأیید نوع قطعه که جدای از تقاضای تأیید نوع خودرو ارائه می شود)

شماره درخواست ( امضاء شده توسط متقاضی ) : .....

درخواست تأیید نوع قطعه در رابطه با تراز صدای مجاز و سیستم اگزوز اصلی یک نوع موتور گازی یا موتور سیکلت سه چرخ باید شامل جزئیات پیوست « ب » استاندارد ملی ایران ۷۵۵۸ به شرح ذیل باشد :

بند ۱-۱-۱	-۱
بند ۲-۱-۱	-۲
بند ۵-۱-۱	-۳
بند ۶-۱-۱	-۴
بند ۱-۳-۱	-۵
بند ۴-۱	-۶
بند ۱-۴-۱	-۷
بند ۲-۴-۱	-۸
بند ۱-۲-۴-۱	-۹
بند ۷-۱-۳-۴-۱	-۱۰
بند ۳-۳-۸-۳-۴-۱	-۱۱
بند ۱-۳-۳-۸-۳-۴-۱	-۱۲
بند ۲-۳-۳-۸-۳-۴-۱	-۱۳
بند ۹-۳-۴-۱	-۱۴
بند ۱-۹-۳-۴-۱	-۱۵
بند ۵-۱	-۱۶
بند ۱-۵-۱	-۱۷
بند ۲-۵-۱	-۱۸
بند ۳-۵-۱	-۱۹
بند ۴-۵-۱	-۲۰
بند ۱-۴-۵-۱	-۲۱

بند ۲-۴-۵-۱ -۲۲

بند ۵-۵-۱ -۲۳

بند ۶-۵-۱ -۲۴

بند ۲-۶-۱ -۲۵

## پیوست الف-۲

(اطلاعاتی)

گواهی تأیید نوع قطعه در رابطه با تراز صدای مجاز و سیستم (های) اگزوز اصلی یک نوع

موتور گازی یا موتور سیکلت سه چرخ

نام سازمان

شماره گزارش : ..... توسط خدمات فنی : ..... تاریخ : .....

شماره تأیید نوع قطعه : ..... شماره تمدید : .....

۱- نام تجاری یا مدل خودرو:

۲- نوع خودرو

۳- گروه(ها) در صورت کاربرد:

۴- زیر گروه(ها) در صورت کاربرد:

۵- نام و نشانی سازنده :

۶- نام و نشانی نماینده مجاز سازنده ( در صورت وجود) :

۷- نوع ( انواع ) سیستم اگزوز اصلی :

۸- نوع ( انواع ) سیستم ورودی ( در صورتیکه ضروری باشد که حد تراز صدا را رعایت کند):

۹- تراز صدای خودرو در حالت ساکن : .....  $d B(A)$  در ..... دور بردقیقه

۱۰- تاریخ تحویل خودرو جهت آزمون :

۱۱- تأیید نوع قطعه اعطا شد / ابطال شد<sup>۱</sup>

۱۲- مکان انجام آزمون :

۱۳- تاریخ انجام آزمون

۱۴- نام و امضای آزمون کننده :

## پیوست ب-۱

### (اطلاعاتی)

سیستم اگزوز غیر اصلی قطعه ( قطعات ) مربوطه آن ، به عنوان واحد (های) فنی مجزا ،

برای یک نوع موتور گازی یا موتور سیکلت سه چرخ

شماره در خواست ( امضاء شده توسط متقاضی ) :

تقاضای تأیید نوع قطعه برای یک سیستم اگزوز غیر اصلی در رابطه با موتور گازیها یا موتور

سیکلت‌های سه چرخ ، باید شامل جزئیات زیر باشد :

۱- نام تجاری :

۲- نوع :

۳- نام و نشانی سازنده :

۴- نام و نشانی نماینده مجاز سازنده ( در صورت وجود) :

۵- لیست قطعه واحد فنی مجزا ( به انضمام نقشه ها) :

۶- نام (های) تجاری و نوع ( انواع) خودرو (هایی) که صدا خفه کن برای آنها طراحی شده است :

۷- هر نوع محدودیت در استفاده و دستورالعمل های نصب :

بعلاوه درخواست باید شامل جزئیات پیوست « ب » استاندارد ملی ایران ۷۵۵۸ به شرح ذیل باشد :

۱- بند ۱-۱-۱

۲- بند ۲-۱-۱

۳- بند ۵-۱-۱

۴- بند ۶-۱-۱

۵- بند ۱-۳-۱

۶- بند ۴-۱

۷- بند ۱-۴-۱

۸- بند ۲-۴-۱

۹- بند ۱-۲-۴-۱

۱۰- بند ۷-۱-۳-۴-۱

۱۱- بند ۵-۱

۱۲- بند ۱-۵-۱

۱۳- بند ۲-۵-۱

۱۴- بند ۳-۵-۱

۱۵- بند ۴-۵-۱

۱۶- بند ۱-۴-۵-۱

۱۷- بند ۲-۴-۵-۱

۱۸- بند ۵-۵-۱

۱۹- بند ۶-۵-۱





## پیوست ب-۲

### (اطلاعاتی)

گواهی تأیید نوع قطعه در رابطه با یک سیستم اگزوز غیر اصلی برای یک نوع موتور گازی یا

موتور سیکلت سه چرخ

نام سازمان

شماره گزارش : ..... توسط خدمات فنی : ..... تاریخ : .....

شماره تأیید نوع قطعه : ..... شماره تمدید: .....

۱- نام تجاری اگزوز :

۲- نوع اگزوز

۳- نام و نشانی سازنده :

۴- نام و نشانی نماینده مجاز سازنده ( در صورت وجود) :

۵- نام ( های ) تجاری و نوع ( انواع ) هر ... یا .... خودروهایی که سیستم اگزوز برای آن (ها) طراحی

شده است :

۶- تاریخ تحویل سیستم جهت آزمون :

۷- تأیید نوع قطعه اعطا شد / ابطال شد<sup>۱</sup>

۸- امکان انجام آزمون :

۹- تاریخ انجام آزمون :

۱۰- نام و امضای آزمون کننده

## فصل پنجم

### الزامات تطابق تولید

#### ۱- تطابق خودرو

هر خودرو تولید شده باید با یک نوع از خودروهایی که بر اساس این استاندارد تأیید شده است مطابقت نموده و به یک صدا خفه کن مجهز شده باشد که خودرو با آن تأیید نوع شده است و الزامات بند ۲ فصلهای این استاندارد در رابطه با نوع خودرو را برآورده می نماید.

به منظور آزمون تطابق بر اساس آنچه در بالا خواسته شده است ، یک خودرو نمونه باید از خط تولیدی که بر اساس این استاندارد تأیید نوع گرفته است ، انتخاب شود . اگر تراز صدای اندازه گیری شده بر اساس روش تشریح شده در بند ۲-۱ فصول این استاندارد ، بیش از ۳ دسیبل ( A ) از مقدار اندازه گیری شده در زمان تأیید نوع، و بیش از یک دسیبل ( A ) از حدود عنوان شده در این استاندارد فراتر نرود، تولید مطابق با الزامات این استاندارد محسوب خواهد شد .

#### ۲ تطابق یک سیستم اگزوز جایگزین غیر اصلی

هر سیستم اگزوز تولید شده باید با یک نوع سیستم که بر اساس این استاندارد تأیید نوع گرفته و الزامات بند ۳ فصول این استاندارد در رابطه با نوع خودروی که سیستم برای آن در نظر گرفته شده ، رعایت می کند ، مطابقت نماید.

به منظور آزمون تطابق بر اساس آنچه در بالا خواسته شده است ، یک اگزوز نمونه باید از خط تولیدی که بر اساس این استاندارد تأیید نوع گرفته است ، انتخاب شود .

در صورتی که الزامات بندهای ۳-۵-۲ و ۳-۵-۳ هر فصل برآورده شد و تراز صدایی که با استفاده از روش تشریح شده در بند ۲-۱ هر فصل اندازه گرفته شده ، بیش از ۳ دسیبل ( A ) از مقدار اندازه گیری شده در زمان تأیید نوع و بیش از یک دسیبل ( A ) از حدود عنوان شده در این استاندارد فراتر نرود ، تولید مطابق با الزامات این استاندارد محسوب خواهد شد .

## فصل ششم

### الزامات علامتگذاری

۱- سیستم اگزوز غیر اصلی یا قطعات مربوطه به غیر از قطعات و لوله های نصب کننده ، باید موارد زیر را نشان دهند :

۱-۱ نام تجاری یا علامت سازنده سیستم اگزوز و قطعات آن

۲-۱ علامت تجاری که سازنده به آن داده است .

۳-۱ علامت تأیید نوع قطعه

۲- علامتهای مورد نظر بندهای ۱-۱ و ۳-۱ و نام مورد نظر بند ۱-۲ باید غیر قابل محو بوده و حتی در زمانی که سیستم اگزوز بر روی خودرو نصب شد، بصورت واضح قابل دیدن باشد .

۳- یک قطعه می تواند دارای شماره های تأیید نوع مختلفی باشد ، اگر به عنوان قطعه سیستم های اگزوز جایگزین مختلفی تأیید نوع گرفته باشد .

۴- سیستم اگزوز جایگزین باید دارای بسته بندی یا بر چسب هایی باشد که نشان دهنده موارد زیر باشند :

۱-۴ نام تجاری یا علامت سازنده صدا خفه کن جایگزین و قطعات آن

۲-۴ نشانی سازنده یا نماینده مجاز سازنده

۳-۴ لیست مدل های موتور سیکلتی که صدا خفه کن جایگزین جهت نصب بر روی آنها در نظر گرفته شده است .

۵- سازنده باید موارد زیر را ارائه نماید :

۱-۵ دستورالعملهایی که تشریح کننده جزئیات روشهای صحیح نصب بر روی موتور سیکلت باشند

۲-۵ دستورالعمل هایی که بیان کننده چگونگی تعمیر و نگهداری صدا خفه کن باشند.

۳-۵ یک لیست از اجزاء و قطعات به همراه شماره مربوطه قطعات ، به استثناء قطعات

نصب کننده .

## فصل هفتم

### ویژگی های مسیر آزمون

این فصل ویژگیهایی را در ارتباط با مشخصات فیزیکی آسفالت مورد استفاده و طرح ریزی آسفالت مسیر آزمون مطرح می نماید .

#### ۱- مشخصات مورد نیاز سطح

یک سطح مطابق با این استاندارد در نظر گرفته می شود ، به شرط اینکه بافت و محتوای فضای خالی یا ضرایب جذب صوتی اندازه گیری شده و مشخص شود که تمامی نیازمندیهای ارائه شده در بند ۱-۱ تا ۴-۱ را برآورده نماید به شرط آنکه الزامات طراحی ( بند ۲-۲ ) برآورده شده باشد .

#### ۱-۱ مقدار حفره های باقیمانده

مقدار حفره های باقیمانده VC مخلوط آسفالت مسیر آزمون نباید از ۸ درصد تجاوز نماید. در رابطه با رویه اندازه گیری به بند ۱-۳ مراجعه کنید.

#### ۲-۱ ضریب جذب صدا

اگر سطح در رابطه با تطابق با الزامات مقدار حفره های باقیمانده مردود شود ، تنها در صورتیکه ضریب جذب صدای سطح ( $\alpha$ ) کمتر یا مساوی ۰/۱ باشد ، قابل پذیرش خواهد بود. در رابطه با روش اندازه گیری به بند ۲-۳ مراجعه کنید .

همچنین الزامات بند ۱-۱ و ۲-۱ تنها در صورتی برآورده می شود که ضریب جذب صوتی اندازه گیری شده ، کوچکتر یا مساوی ۰/۱ باشد ( $\alpha \leq 0/1$ )

#### ۳-۱ عمق بافت

عمق بافت (TD) اندازه گیری شده مطابق با روش حجمی ( به بند ۳-۳ مراجعه کنید ) باید بصورت زیر باشد :

$$TD \geq 0/4 \text{ میلیمتر}$$

#### ۴-۱ همگنی سطح

هر عملی برای اطمینان از اینکه سطح در ناحیه آزمون تا حد امکان بصورت همگن ساخته شده است ، باید انجام شود . این شامل بافت و محتوای فضای خالی می شود ، اما همچنین باید ملاحظه نمود که

اگر پروسه غلطک کاری منجر به غلطک کاری موثر تر در برخی از مکانها نسبت به مکانهای دیگر شود ، ممکن است بافت در قسمتهای مختلف ، متفاوت باشد و ناهمواری منجر به ایجاد برآمدگیها شود .

## ۵-۱ دوره تناوبی آزمون

به منظور بازرسی اینکه آیا سطح همچنان با الزامات بافت و محتوای فضای خالی یا جذب صوت که در این استاندارد مقرر گردیده است ، مطابقت دارد ، آزمون تناوبی سطح در فواصل زمانی زیر باید انجام گیرد .

الف ) برای محتوای حفره های باقیمانده یا جذب صوتی :

- هنگامیکه سطح نو است

- اگر سطح ، هنگامیکه نو است الزامات را برآورده نماید ، هیچ آزمون تناوبی بیشتری مورد نیاز

نیست . اگر زمانیکه نو است الزامات را برآورده ننماید ، ممکن است بعدها آن را برآورده نماید

زیرا سطوح با مرور زمان فشرده خواهند شد .

ب) برای عمق بافت ( TD )

- هنگامیکه سطح نو است.

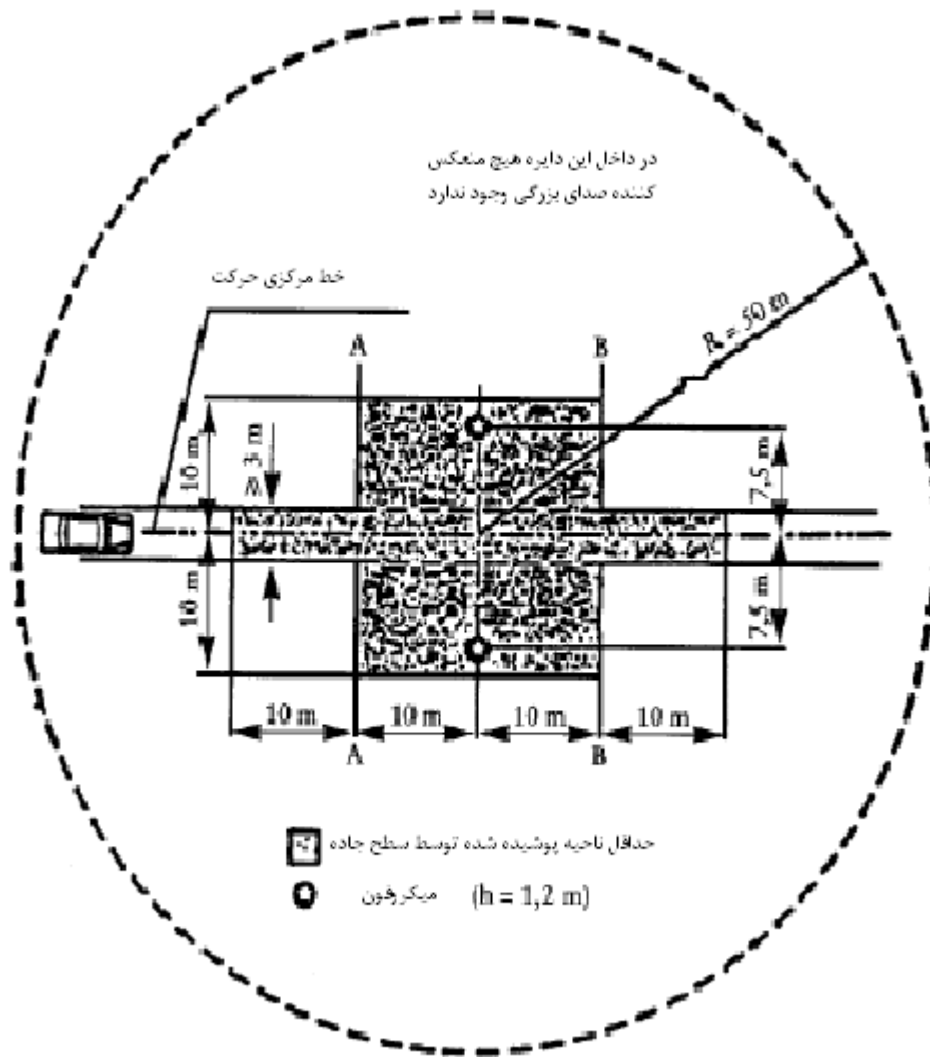
- هنگامیکه آزمون صدا آغاز می شود ( یادآوری : نه قبل از چهار هفته بعد از آسفالت ریزی)

- پس از هر ۱۲ ماه

## ۲- طراحی سطح آزمون

### ۱-۲ ناحیه

در زمان طراحی مسیر آزمون اهمیت دارد که به عنوان حداقل الزام ، مسیر طی شده توسط خودروهایی که در نوار آزمون حرکت می کنند توسط ماده آزمون تشریح شده با حاشیه های مناسب برای یک دوره آزمون ایمن و عملکردی ، پوشانده شود. لازمه این امر این است که پهنای مسیر حداقل ۳ متر و طول مسیر ما بین خطوط  $AA'$  و  $BB'$  حداقل ۱۰ متر باشد. شکل شماره ۱ ، یک نقشه از یک محل آزمون مناسب و حداقل فضایی که با ماده مخصوص سطح توسط ماشین کار گذاشته و فشرده می شود را نشان می دهد .



شکل شماره ۱- حداقل الزامات ناحیه سطح آزمون ( قسمت سایه زده شده ، ناحیه آزمون نامیده می شود )

## ۲-۲ الزامات طراحی سطح

سطح آزمون باید ۴ الزام طراحی را برآورده نماید :

الف- باید از نوع بتن آسفالتی فشرده ( چگال ) باشد .

ب- حداکثر اندازه دانه های آسفالت ۸ میلی متر باشد ( رواداری مجاز از  $\frac{6}{3}$  تا ۱۰ میلیمتر است )

پ- ضخامت مسیر در معرض سایش حداقل باید ۳۰ میلیمتر باشد .

ت- قیر باید از نوع قیر معدنی با درجه نفوذ سیستم بدون هیچ بهسازی باشد .

به عنوان یک راهنما برای سازنده سطح آزمون ، یک منحنی درجه بندی خرده سنگ که مشخصات مطلوب را می دهد در شکل شماره ۲ نشان داده شده است . به علاوه جدول شماره ۱ راهنمایی هایی را برای فراهم نمودن بافت مطلوب و دارای استقامت ارائه کرده است . منحنی درجه بندی بر فرمول زیر استوار است :

$$P \text{ ( درصد عبوری )} = 100 (d/d_{\max})^{1/2}$$

که :

d : اندازه غربال شبکه مربعی بر حسب میلیمتر

(حداکثر) d : ۸ میلیمتر برای منحنی متوسط

(حداکثر) d : ۱۰ میلیمتر برای منحنی رواداری پایین

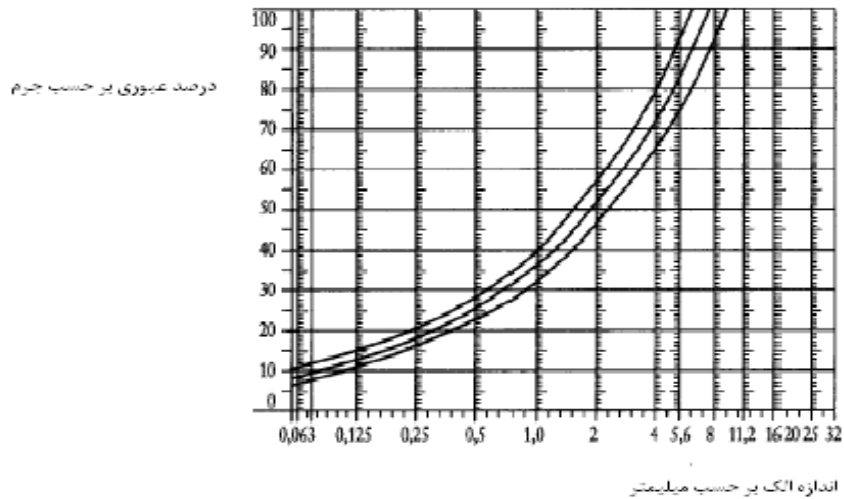
(حداکثر) d : ۶/۳ میلیمتر برای منحنی رواداری بالایی

علاوه بر مطالب فوق ، توصیه های زیر ارائه شده اند :

- خرده سنگ ( ۲میلیمتر ) اندازه غربال شبکه مربعی < ۶۳ / میلیمتر) شامل کمتر یا مساوی ۵۵ درصد شن طبیعی و حداقل ۴۵ درصد شن خرده شده باشد .
- رویه و زیر سازی باید استقامت و یکنواختی مناسبی را مطابق با بهترین نحوه ساخت جاده ، تأمین نماید.
- دانه ها باید خرده شده ( ۱۰۰ درصد خرده شده) و از ماده ای با مقاومت بالا نسبت به خرد شدن باشند.
- دانه های مورد استفاده در مخلوط باید شسته شوند.
- هیچ دانه اضافی نباید به سطح اضافه گردد.
- سختی ملاط که بصورت مقدار PEN بیان می شود باید بسته به شرایط آب و هوایی کشور ۴۰ تا ۶۰ ، ۶۰ تا ۸۰ یا حتی ۸۰ تا ۱۰۰ باشد . قاعده بر این است که ملاط با سختی هر چه بیشتر مورد استفاده قرار گیرد به شرطی که با عملکرد معمول سازگار باشد.
- دمای مخلوط قبل از غلطک کاری باید چنان انتخاب شود که با غلطک کاری بعدی محتوی فضای خالی مورد نیاز به دست آید . برای افزایش احتمال ارضای ویژگی های بندهای ۱-۱ تا



۴-۱ ، فشردگی نه تنها با انتخاب مناسب دمای مخلوط ، بلکه با مقدار عبور غلطک از آسفالت و انتخاب خودرو فشرده کننده باید مطالعه شوند.



شکل ۲- منحنی درجه بندی خرده سنگ در مخلوط آسفالتی ، با رواداریها

جدول شماره ۱- راهنماهای طراحی

رواداریها	مقادیر هدف		
	توسط جرم خرده سنگ	توسط جرم کل مخلوط	
$\pm 5$	۵۰/۵ درصد	۴۷/۶	جرم سنگها، غربال شبکه مربعی (میلیمتر) $2 > (SM)$
$\pm 5$	۴۰/۲ درصد	۳۸/۰	جرم ماسه (میلیمتر) $2 < SM < 63\%$
$\pm 2$	۹/۳ درصد	۸/۸	جرم پر کن $63\% < SM$
$\pm 0,5$	کاربرد ندارد	۵/۸	جرم ملاط (قیر طبیعی)
۱۰-۶/۳	۸ میلیمتر		حداکثر دانه بندی
به پایین مراجعه کنید			سختی ملاط
	$> 50$		مقدار سنگ پولیش خورده (PSV)
	۹۸ درصد		فشردگی ، در رابطه با فشردگی کل

### ۳ روشهای آزمون

#### ۳-۱ اندازه گیری حفره های باقیمانده

برای انجام اندازه گیری ، نمونه ها باید حداقل در چهار مکان متفاوت از مسیر ، به نحوی که با فاصله های مساوی از یکدیگر در سطح آزمون بین خطوط  $AA'$  و  $BB'$  پخش شده باشند ( به شکل شماره ۱ مراجعه کنید) ، نمونه برداری شوند.

برای اجتناب از ناهمگنی و ناهمبندی در مسیر چرخها ، نمونه ها نباید در مسیر چرخها قرار داشته باشند اما باید نزدیک به آنها باشند. حداقل دو نمونه باید نزدیک به میسر چرخها و حداقل یک نمونه باید تقریبا در میانه مسیر ما بین مسیر چرخها و مکان میکروفن ، برداشته شوند.

اگر تردیدی در رابطه با عدم برآورده شدن شرط ممکن بودن وجود داشته باشد ( به بند ۱-۴ مراجعه کنید) ، نمونه ها باید از مکانهای بیشتری در ناحیه آزمون برداشته شوند.

حفره های باقیمانده برای هر نمونه باید تعیین شده و سپس مقدار متوسطی از کلیه نمونه ها محاسبه شده و با الزامات بند ۱-۱ مقایسه شود. بعلاوه مقدار حفره های هیچ نمونه ای نباید بیش از ۱۰ درصد باشد .

اگر در زمان حرارت دادن سطح آزمون بوسیله لوله ها یا سیم های الکتریکی مشکلی پیش آید، سازنده سطح آزمون باید مطلع شده و نمونه ها باید از همین ناحیه برداشته شوند. نصب چنین وسایلی با توجه به موقعیتهای سوراخکاری بعدی ، به دقت طراحی شوند. توصیه می شود که مکانهایی با اندازه تقریبی  $300 \times 200$  میلی متر به گونه ای باقی گذارده شود که هیچ سیم یا لوله ای در آنجا وجود نداشته و یا این موارد در عمق کافی از سطح قرار داده شوند و تا در اثر برداشتن نمونه از لایه سطحی ، آسیبی به آنها وارد نشود .

#### ۳-۲ ضریب جذب صدا

ضریب جذب صدا ( برخورد عمودی) توسط روش لوله امپدانس با استفاده از رویه تبیین شده در ISO/IDS 10534 تحت عنوان « آکوستیک – تعیین ضریب جذب صوت و امپدانس توسط یک روش لوله» باید اندازه گیری شود . در رابطه با نمونه های آزمون ، همان الزامات مربوط به حفره های باقیمانده اعمال می گردد. ( به بند ۳-۱ مراجعه کنید)

جذب صوت در محدوده ۴۰۰ تا ۸۰۰ هرتز و در محدوده ۸۰۰ تا ۱۶۰۰ هرتز ( حداقل در فرکانسهای مرکزی سومین اکتا و باندها) اندازه گرفته شده و حداکثر مقادیر باید برای هر دو این محدوده های

فرکانسی ، تعریف شوند . سپس از این مقادیر برای کلیه نمونه های آزمون میانگین گرفته می شود تا نتیجه نهایی بدست آید .

### ۳-۳ اندازه گیری حجمی بافت درشت

برای مقاصد این استاندارد ، اندازه گیری های عمق بافت حداقل باید در ۱۰ موقعیت که با فاصله های یکسان از یکدیگر در طول مسیر چرخهای نوار آزمون قرار گرفته اند ، انجام شود و مقدار متوسط جهت مقایسه با حداقل عمق بافت تعیین شده ، باید محاسبه شود . به پیوست F پیش نویس استاندارد ISO/DIS 10844 برای تشریح این رویهٔ مراجعه کنید.

### ۴ پایداری در زمان و نگهداری

۴-۱ تأثیر عمر مانند بسیاری از سطوح دیگر ، انتظار می رود ترازهای صوتی لاستیک / جاده اندازه گیری شده روی سطح آزمون ، در حین اولین ۶ تا ۱۲ ماه پس از ساختن مسیر ، تا اندازه ای افزایش پیدا کند .

سطح ویژگی های مورد نیاز خود را پس از گذشت چهار هفته از تکمیل ساخت بدست خواهد آورد . پایداری در زمان اساساً توسط پولیش کردن و فشرده کردن سطح بوسیله خودرهایی که بر روی آن حرکت می کنند ، تعیین می گردد. این پایداری باید به صورت دوره ای بر اساس آنچه در بند ۱-۵ عنوان شده ، بازرسی شود .

### ۴-۲ نگهداری سطح

نخاله یا غبار که میتواند بطور قابل توجهی عمق موثر بافت را کاهش دهد باید از روی سطح برداشته شود . در کشور های با آب و هوای زمستانی ، گاهی نمک برای آب کردن یخ استفاده می شود . نمک ممکن است موقتاً یا حتی بصورت دائمی سطح را به نحوی تغییر دهد که اغتشاشات صوتی افزایش یابد ، لذا این مسئله توصیه نمی شود .

### ۴-۳ تسطیح مجدد ناحیه آزمون

اگر تسطیح مجدد مسیر آزمون ضروری باشد ، معمولاً تسطیح مجدد ( پهنای ) بیشتر از نوار آزمون ( با پهنای ۳ متر در شکل شماره ۱ ) که خودروها در آن حرکت می کنند ، غیر ضروری است مشروط بر اینکه ناحیه آزمون خارج از نوار آزمون الزامات مربوط به حفره های توخالی باقیمانده یا جذب صدا را در هنگامیکه اندازه گیری می شوند ، برآورده نماید .

### ۵- مستند سازی سطح و آزمونهای انجام گرفته بر روی آن

## ۵-۱-۱ مستند سازی سطح آزمون

اطلاعات زیر باید در مستند تشریح کننده سطح آزمون ارائه گردد.

۵-۱-۱-۱ موقعیت ( محل قرارگیری) مسیر آزمون

۵-۱-۱-۲ نوع ملاط، سختی ملاط، نوع خرده سنگ، حداکثر چگالی تئوریک بتن (DR) ، ضخامت پوشش خط مسیر و منحنی درجه بندی که بر اساس نمونه های گرفته شده از مسیر آزمون تعیین می گردد.

۵-۱-۱-۳ روش فشرده سازی مانند ( نوع غلطک ، جرم غلطک ، تعداد عبورهای غلطک)

۵-۱-۱-۴ دمای مخلوط ، دمای هوای محیط و سرعت باد در حین کار گذاشتن سطح

۵-۱-۱-۵ تاریخ زمانی که سطح قراردادده ( کار گذاشته شده) و فشرده شده است .

۵-۱-۱-۶ کلیه یا حداقل آخرین نتیجه آزمون ، شامل

۵-۱-۱-۶-۱ حجم حفره های ( توخالی) باقیمانده هر نمونه

۵-۱-۱-۶-۲ موقعیتهایی از مسیر آزمون که نمونه برداری جهت اندازه گیری حفره ها ، از آن قسمتها صورت گرفته است .

۵-۱-۱-۶-۳ ضریب جذب صوتی هر نمونه (اگر اندازه گیری شود) . نتایج را برای هر نمونه و هر محدوده فرکانسی بصورت میانگین کلی مشخص کنید.

۵-۱-۱-۶-۴ مکانهایی در ناحیه آزمون که نمونه برداری برای اندازه گیری جذب از آنجا انجام گرفته است .

۵-۱-۱-۶-۵ عمق بافت ، شامل تعداد آزمونها و انحراف استاندارد

۵-۱-۱-۶-۶ موسسه مسئول در رابطه با آزمونهای بندهای ۵-۱-۶-۱ و ۵-۱-۶-۳ و نوع تجهیزات استفاده شده

۵-۱-۱-۶-۷ تاریخ آزمونها و تاریخ انجام نمونه برداری از مسیر آزمون

۵-۲ مستندسازی آزمونهای صدای خودرو انجام شده بر روی سطح

در سند تشریح کننده آزمون ( های) صدای خودرو باید بیان شود که آیا کلیه الزامات برآورده شده اند یا خیر . بر اساس بند ۵-۱ باید مرجع ارائه شود .

---

---

**ICS: 43.140**

صفحه : ١٠٨

---

---