



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iran National Standards Organization

INSO
8361
4th Revision
2022



استاندارد ملی ایران
۸۳۶۱
تجدیدنظر چهارم
۱۴۰۱

موتورهای دیزلی و گازسوز خودروهای
سنگین و نیمه سنگین جاده‌ای و خارج جاده‌ای
(ماشین آلات راهسازی، ساختمانی، معدنی و
کشاورزی) – تعیین معیار مصرف سوخت
و دستورالعمل برچسب انرژی

Heavy and medium duty onroad and
offroad vehicles (construction, building,
mining and agriculture machinery) diesel
engines – Criteria for fuel consumption and
energy labeling instruction

ICS: 27.010;43.060



دارای محتوای رنگی

استاندارد ملی ایران شماره ۸۳۶۱ (تجدیدنظر چهارم): سال ۱۴۰۱

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@inso.gov.ir

وبگاه: <http://www.inso.gov>

Iran National Standards Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

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

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@inso.gov.ir

Website: <http://www.inso.gov>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، وظیفه تعیین، تدوین، به روز رسانی و نشر استانداردهای ملی را بر عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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 تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«موتورهای دیزلی و گازسوز خودروهای سنگین و نیمه سنگین جاده‌ای و خارج جاده‌ای

(ماشین آلات راهسازی، ساختمانی، معدنی و کشاورزی) -

تعیین معیار مصرف سوخت و دستورالعمل برچسب انرژی»

رئیس:

اطاعتی، علیرضا

(کارشناسی حسابداری)

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت بهینه سازی مصرف سوخت

دبیر:

مهدی نژاد، مریم

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

شرکت بهینه سازی مصرف سوخت

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آریافر، توحید

(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

سازمان ملی استاندارد ایران

اصفهانیان، وحید

(دکتری مهندسی مکانیک)

پژوهشکده خودرو، سوخت و محیط زیست دانشگاه تهران

اکبرپوران خیاطی، ابراهیم

(دکتری مهندسی مکانیک)

شرکت تولید موتورهای دیزل ایران (ایدم)

اکبرزاده، آیدین

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

شرکت مایان دیزل

ایمانی، فاطمه

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

سازمان ملی استاندارد ایران

برون، احمد

(کارشناسی ارشد مهندسی کشاورزی)

شرکت بهینه سازی مصرف سوخت

بهمنی، یوسف

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

سازمان برنامه و بودجه

پوراحمدیان، علی

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

پژوهشکده خودرو، سوخت و محیط زیست دانشگاه تهران

سمت و/یا محل اشتغال:

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

شرکت ایران خودرو دیزل	پورحسینی رحمانی، سجاد (کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)
شرکت آریا دیزل	پیله‌چی‌ها، مهدی (کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی)
سازمان ملی استاندارد ایران	تحریریان، سالار (کارشناسی مهندسی مکانیک)
وزارت نیرو، ساتبا	ترکاشوند، وحید (کارشناسی ارشد مهندسی برق قدرت)
شرکت تیتان دیزل	خان میرزایی، محسن (کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)
شرکت ایران خودرو دیزل	خدام، حمیدرضا (کارشناسی مهندسی مکانیک)
سازمان ملی استاندارد ایران	خضرائی، آریتا (کارشناسی ارشد مهندسی هسته ای)
شرکت موتورسازان تراکتورسازی ایران	خوشبختی سرای، رحیم (دکتری مهندسی مکانیک)
سازمان حفاظت محیط زیست	رحمن، حمیدرضا (کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست)
شرکت بهینه سازی مصرف سوخت	رحیمی، حسین (کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)
سازمان حفاظت محیط زیست	رحیمی، محمدجواد (دکتری مهندسی مکانیک)
وزارت نفت	زند، مازیار (دکتری مهندسی مکانیک)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	سمت و/یا محل اشتغال:
سام دلیری، فروغ	وزارت نفت
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)	
شاطری، علی	پژوهشکده خودرو، سوخت و محیط زیست دانشگاه تهران
(کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست)	
شاه محمدی، بهاره	شرکت خودروسازی آذهایتکس
(کارشناسی حسابداری)	
عباسی زاده، فرشته	سازمان برنامه و بودجه
(دکتری مهندسی سیستم های انرژی)	
علایی زاده، هادی	پژوهشکده خودرو، سوخت و محیط زیست دانشگاه تهران
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)	
فرزین، حسن	شرکت بهمن دیزل
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)	
قاسمیه، سروش	شرکت تیتان دیزل
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)	
قزلباش، پریچهر	سازمان ملی استاندارد ایران
(لیسانس فیزیک)	
قهرمانی مطلق، فاطمه	شرکت بهینه سازی مصرف سوخت
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)	
کیانی، سجاد	شرکت تراکتورسازی عمران سیرجان
(دکتری مهندسی مکانیک بیوسیستم)	
کیمیایی، سید علیرضا	شرکت تیتان دیزل
(لیسانس بیولوژی)	
کیهان پور، مهدی	سازمان حفاظت محیط زیست
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)	

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	سمت و/یا محل اشتغال:
لشکر پور، سید مهدی (دکتری مهندسی مکانیک)	شرکت موتورسازان تراکتورسازی ایران
محمد صالحیان، عباس (کارشناسی مهندسی مکانیک)	وزارت نیرو
مفید، میرعلی اصغر (کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی)	شرکت موتورسازان تراکتورسازی ایران
معمار باشی، سهیل (دکتری مدیریت کسب و کار)	وزارت صنعت، معدن و تجارت
مقدسی، سینا (کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)	پژوهشکده خودرو، سوخت و محیط زیست دانشگاه تهران
مهاجر دوست، وحید (کارشناسی ارشد مکانیزاسیون)	سازمان ملی استاندارد ایران
منصوری احمد (کارشناسی ارشد مدیریت دولتی)	سازمان ملی استاندارد ایران
میرمحمدی، علی (دکتری مهندسی مکانیک)	وزارت صمت
نجاتی امیری، مهشید (کارشناسی ارشد مهندسی سیستم‌های انرژی)	پژوهشکده خودرو، سوخت و محیط زیست دانشگاه تهران
نصرالله نژاد، ابوالفضل (کارشناسی مهندسی مکانیک)	شرکت خودروسازان دیزلی آذربایجان
نیستانی، جواد (کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)	شرکت سایپا
یزدان پناه، سیمین (کارشناسی ارشد مهندسی پتروشیمی)	وزارت صنعت، معدن و تجارت

ویراستار:

قزلباش، پریچهر
(کارشناسی فیزیک)

سمت و/یا محل اشتغال:

سازمان ملی استاندارد ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ی	پیش گفتار
ک	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ روش‌های آزمون
۵	۵ تعیین معیار و بازه بندی برچسب
۷	۶ مشخصات برچسب مصرف سوخت موتور
۱۰	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) جداول مشخصات اعلامی خودرو

پیش‌گفتار

استاندارد ملی «موتورهای دیزلی و گازسوز خودروهای سنگین و نیمه‌سنگین جاده‌ای و خارج‌جاده‌ای (ماشین‌آلات راهسازی، ساختمانی، معدنی و کشاورزی)»- تعیین معیار مصرف سوخت و دستورالعمل برچسب انرژی» که نخستین بار در سال ۱۳۸۳ براساس پژوهش انجام شده تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای چهارمین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یکصد و هشتاد و سومین اجلاس هیئت کمیته ملی استاندارد انرژی مورخ ۱۴۰۱/۰۹/۲۲ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

با انتشار این استاندارد، استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۵۴۶ با موضوع «موتور اتوبوس‌های گازسوز- تعیین معیار مصرف سوخت» باطل و این استاندارد جایگزین آن می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۸۳۶۱ : سال ۱۴۰۰ و اصلاحیه شماره ۱ سال ۱۴۰۱ آن می‌شود.

نتایج پژوهشی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

- ۱- طرح پژوهشی به انجام رسیده در شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰
- ۲- استاندارد ملی ایران شماره ۸۳۶۱ : سال ۱۴۰۰، موتورهای دیزلی و گازسوز خودروهای سنگین و نیمه‌سنگین جاده‌ای و خارج جاده‌ای (ماشین‌آلات راهسازی، ساختمانی، معدنی و کشاورزی)- تعیین معیار مصرف سوخت و دستورالعمل برچسب انرژی

مقدمه

با توجه به افزایش چشمگیر هزینه انرژی در دنیا، محدودیت منابع فسیلی، رشد بالای مصرف سالانه انواع انرژی در ایران، هدفمندی سازی یارانه انرژی و به خصوص عدم کارایی فنی و اقتصادی مصرف انرژی، در اغلب صنایع و تجهیزات، امروزه مدیریت مصرف انرژی و بالابردن بهره‌وری انرژی به یک ضرورت تبدیل شده است. در همین راستا، پایش و مدیریت مصرف انرژی در هر صنعت نیاز به معیارها و شاخص‌های مناسب دارد.

در این راستا بر طبق ماده ۱۱ قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی (مصوب ۱۳۸۹/۱۲/۱۱) دولت موظف است به منظور اعمال صرفه‌جویی و منطقی کردن مصرف انرژی و حفاظت محیط زیست، نسبت به تهیه و تدوین معیارها و مشخصات فنی مرتبط با مصرف انرژی در تجهیزات، فرایندها و سیستم‌های مصرف کننده انرژی، اقدام نماید، به ترتیبی که کلیه مصرف کنندگان، تولیدکنندگان و واردکنندگان این تجهیزات، فرایندها و سیستم‌ها ملزم به رعایت این مشخصات و معیارها باشند. معیارهای مذکور توسط کمیته‌ای متشکل از نمایندگان وزارت نفت، وزارت نیرو، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور، سازمان ملی استاندارد ایران، سازمان حفاظت محیط زیست و وزارتخانه ذیربط تدوین می‌شود.

همچنین براساس مصوبات یکصد و دومین شورای عالی استاندارد مورخ ۱۳۸۱/۰۳/۰۵ پس از تصویب استانداردهای مربوطه در کمیته مزبور، این استانداردها بر طبق آیین نامه اجرایی قانون فوق‌الذکر همانند استانداردهای اجباری توسط سازمان ملی استاندارد ایران اجرا خواهد شد.

موضوع این استاندارد «موتورهای دیزلی و گازسوز خودروهای سنگین و نیمه‌سنگین جاده‌ای و خارج جاده‌ای) ماشین‌آلات راهسازی، ساختمانی، معدنی و کشاورزی) - تعیین معیار مصرف سوخت و دستورالعمل برچسب انرژی» می‌باشد. این استاندارد جزییات مربوط به اجرای معیار مصرف سوخت و الصاق برچسب سوخت را برای موتورهای مذکور بیان می‌نماید تا زمینه اجرای یکنواخت آن در صنعت تولید موتور و خودرو دیزل و گازسوز کشور فراهم آید.

موتورهای دیزلی و گازسوز خودروهای سنگین و نیمه‌سنگین جاده‌ای و خارج‌جاده‌ای (ماشین‌آلات راهسازی، ساختمانی، معدنی و کشاورزی) - تعیین معیار مصرف سوخت و دستورالعمل برچسب انرژی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین معیار مصرف سوخت و ارائه روش اجرایی برچسب انرژی برای موتورهای دیزلی و گازسوز خودروهای سنگین و نیمه‌سنگین جاده‌ای و موتورهای دیزلی خارج‌جاده‌ای (ماشین‌آلات راهسازی، ساختمانی، معدنی و کشاورزی) می‌باشد.

این استاندارد برای موتورهای تولیدی و وارداتی گروه M (به غیر از M_1)، گروه N مطابق با تعریف استاندارد ملی ایران شماره ۶۹۲۴ و خارج‌جاده‌ای (ماشین‌آلات راهسازی، ساختمانی، معدنی و کشاورزی) مطابق با تعریف استانداردهای ملی ایران شماره ۱۳۲۵۹ و ۱۲۵۴۴ استفاده می‌شوند.

این استاندارد در موارد زیر کاربرد ندارد:

- موتورهای دیزل/گازسوز کارکرده؛
- موتورهای دیزل/گازسوز لکوموتیوها؛
- موتورهای دیزل/گازسوز کشتی و شناورها؛
- موتورهای دیزل/گازسوز ساکن.

یادآوری - در این استاندارد از این پس برای سهولت به جای عبارت «مصرف سوخت ویژه ترمزی» عبارت «مصرف سوخت» و به جای عبارت «خودروهای سنگین و نیمه‌سنگین جاده‌ای و خارج‌جاده‌ای» واژه «خودرو» و به جای عبارت «ماشین‌آلات راهسازی، ساختمانی، معدنی و کشاورزی» واژه «ماشین‌آلات» به کار می‌رود. همچنین منظور از توان در این استاندارد، بیشینه توان استخراج شده از جداول یا نمودارهای مربوط می‌باشد.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۴۸۳: خودروهای جاده ای- توان موتور- روش آزمون
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۹۲۴: خودرو-تأیید نوع وسایل نقلیه موتوری و تریلرها و سیستمها، قطعات و واحدهای فنی مجزای آنها مقررات و روشهای اجرایی
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۵۴۴: ماشینهای راهسازی، معدنی و ساختمانی- تایید نوع - مقررات و روش اجرایی.
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۲۵۹: خودرو- تأیید نوع تراکتورهای کشاورزی یا جنگلداری، تریلر (پینوردها) و ماشینهای دنباله‌بند تعویض‌پذیره کشیده شونده.

2-5 Regulation No 85 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UN/ECE) — Uniform provisions concerning the approval of internal combustion engines or electric drive trains intended for the propulsion of motor vehicles of categories M and N with regard to the measurement of net power and the maximum 30 minutes power of electric drive trains. (2014).

2-6 Regulation No 120 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UN/ECE) — Uniform provisions concerning the approval of internal combustion engines to be installed in agricultural and forestry tractors and in non-road mobile machinery, with regard to the measurement of the net power, net torque and specific fuel consumption. (2010).

2-7 Commission Regulation (EU) 2017/2400 of 12 December 2017 Regulation (EC) No 595/2009 of the European Parliament and of the Council as regards the determination of the CO₂ emissions and fuel consumption of heavy-duty vehicles and amending Directive 2007/46/EC of the European Parliament and of the Council and Commission Regulation (EU) No 582/2011

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و/یا واژه‌ها با تعاریف زیر به کار می‌روند:

۱-۳

خودروهای جاده‌ای

on-road vehicles

هر وسیله متحرک دارای قوای محرکه که مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۹۲۴ تعریف شده است.

۲-۳

ماشین‌آلات راه‌سازی، ساختمانی، معدنی و کشاورزی

construction, building, mining and agriculture machinery

هر وسیله متحرک دارای قوای محرکه موتوری که مطابق با استانداردهای ملی ایران شماره ۱۲۵۴۴ و ۱۳۲۵۹ تعریف شده باشد.

۳-۳

موتورساز

engine manufacturer

شخص حقیقی یا حقوقی یا کارخانه‌ای است که تحت مسئولیت حقوقی وی یک موتور تولید و جهت نصب روی خودرو ارائه می‌گردد.

۴-۳

مصرف سوخت ویژه ترمزی

BSFC

break specific fuel consumption

میزان سوخت مصرفی موتور به ازای واحد توان تولیدشده در مدت یک ساعت برحسب گرم بر کیلووات-ساعت.

۵-۳

منحنی معیار مصرف سوخت ویژه ترمزی

BSFC criteria curve

منحنی مصرف سوخت ویژه ترمزی برحسب توان موتور که از برازش توانی به داده‌های مصرف سوخت ویژه ترمزی مجموعه‌ای از موتورهای تولیدی و وارداتی به‌دست می‌آید و می‌توان از روی آن معیار مصرف سوخت ویژه ترمزی را برای هر توان موتور محاسبه نمود.

۶-۳

برچسب انرژی

energy label

حاوی اطلاعاتی است که مصرف‌کنندگان را قادر می‌سازد مدل‌های مختلف موتورها را با توجه به معیار تعیین شده و بازه‌بندی مصرف سوخت (A تا G) با هم مقایسه کنند.

۷-۳

تأیید نوع

TA

type approval

کلیه مراحل است که مطابق استانداردهای ملی ایران شماره ۶۹۲۴، ۱۳۲۵۹ و ۱۲۵۴۴ انجام می‌گیرد تا تأیید نوع خودرو/ماشین آلات انجام گیرد.

۸-۳

تطابق تولید

COP

conformity of production

کلیه مراحل است که مطابق استانداردهای ملی ایران شماره ۶۹۲۴، ۱۳۲۵۹ و ۱۲۵۴۴ انجام می‌گیرد تا تطابق تولید خودرو/ماشین آلات انجام گیرد.

۹-۳

پارامتر مشخصه

characteristic parameter

پارامتر مشخصه در این استاندارد توان موتور بر حسب کیلووات می‌باشد. توان موتور مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۴۸۳ یا استانداردهای بین‌المللی معتبر اندازه‌گیری می‌شود.

۴ روش‌های آزمون

۴-۱ برای موتور خودروهای جاده‌ای مطابق با استاندارد UN/ECE R85 و برای موتور ماشین آلات مطابق با استاندارد UN/ECE R120 و یا استانداردهای معادل/ جایگزین، اطلاعات مصرف سوخت، توان و گشتاور جمع‌آوری شده و با میانگین‌گیری از اطلاعات دو نقطه از داده‌های مصرف سوخت در توان بیشینه و گشتاور بیشینه با وزن یکسان، مصرف سوخت تعیین می‌شود.

۴-۲ برای تعیین میزان مصرف سوخت موتورهای نصب شده بر روی ماشین آلات وارداتی در صورتی که گزارش آزمون مصرف سوخت آن‌ها مطابق بند ۴-۱ در دسترس نباشد، از منحنی‌های عملکرد/ اطلاعات سایت رسمی سازنده یا کاتالوگ رسمی محصول، داده‌های مورد نیاز جهت تعیین میزان مصرف سوخت موتور ماشین آلات و رتبه انرژی موتور استخراج شده و بر اساس جدول (۳) ملاک عمل قرار می‌گیرد.

۵ تعیین معیار و بازه‌بندی برچسب

۵-۱ مقادیر و الزامات تعیین معیار مصرف سوخت

۵-۱-۱ معیار مصرف سوخت برای موتورهای دیزلی و گازسوز خودروهای جاده‌ای براساس پارامتر مشخصه توان برای سه دوره به‌صورت جداول (۱) و (۲) تعیین می‌شود:

جدول ۱ - روابط منحنی معیار مصرف سوخت برای موتورهای دیزلی

مرحله	بازه زمانی	رابطه معیار مصرف سوخت $BSFC(g/kWh)$
۱	به مدت ۲ سال از تاریخ مقرر برای اجرا	$BSFC_{allowed} = 331.72 \times P^{-0.077}$
۲	به مدت سه سال از پایان مرحله اول	$BSFC_{allowed} = 319 \times P^{-0.077}$
۳	از پایان مرحله دوم به بعد	$BSFC_{allowed} = 313.1 \times P^{-0.077}$

جدول ۲ - روابط منحنی معیار مصرف سوخت برای موتورهای گاز سوز

مرحله	بازه زمانی	رابطه معیار مصرف سوخت $BSFC(g/kWh)$
۱	به مدت ۲ سال از تاریخ مقرر برای اجرا	$BSFC_{allowed} = 1.2 \times 331.72 \times P^{-0.077}$
۲	به مدت سه سال از پایان مرحله اول	$BSFC_{allowed} = 1.2 \times 319 \times P^{-0.077}$
۳	از پایان مرحله دوم به بعد	$BSFC_{allowed} = 1.2 \times 313.1 \times P^{-0.077}$

- معیار ارائه شده برای هر دوره معادل رتبه G برچسب انرژی است و بنابراین موتورهایی که مصرف سوخت بالاتر از مقدار تعیین شده در روابط معیار جداول (۱) و (۲) داشته باشند، اجازه تولید نخواهند داشت.

- در این روابط (BSFC) مصرف سوخت ویژه ترمزی موتور و (P) توان موتور بر حسب (kW) می‌باشند. برای محاسبه عدد معیار هر نوع موتور خودرو، توان موتور در روابط بالا قرار داده می‌شود و عدد معیار برای این نوع موتور محاسبه می‌شود.

۵-۱-۲ معیار مصرف سوخت برای موتور ماشین‌آلات با استاندارد آلایندگی Stage3A و بالاتر براساس پارامتر مشخصه توان برای سه دوره به‌صورت جدول (۳) تعیین می‌شود.

جدول ۳- روابط منحنی معیار مصرف سوخت برای موتور ماشین آلات با استاندارد آلاینده‌گی Stage3A و بالاتر

مرحله	بازه زمانی	بازه توانی P(kW)			
		$130 \leq P$	$75 \leq P < 130$	$37 \leq P < 75$	$P < 37$
۱	به مدت ۲ سال از تاریخ مقرر برای اجرا	۲۳۸٫۸۰	۲۴۶٫۷۱	۲۵۵٫۲۴	۲۶۳٫۳۴
۲	به مدت سه سال از پایان مرحله اول	۲۳۶٫۴۱	۲۴۴٫۲۴	۲۵۲٫۶۹	۲۶۰٫۷۲
۳	از پایان مرحله دوم به بعد	۲۳۱٫۶۴	۲۳۹٫۳۱	۲۴۷٫۵۸	۲۵۵٫۴۵

- معیار ارائه شده برای هر دوره و هر بازه توانی معادل رتبه G برچسب انرژی است و بنابراین موتورهایی که مصرف سوخت بالاتر از مقدار تعیین شده در روابط معیار جدول (۳) داشته باشند، اجازه تولید نخواهند داشت.

- در جدول (۳) (P) توان موتور بر حسب (kW) است.

- برای محاسبه عدد معیار هر نوع موتور ماشین آلات، با تطبیق توان موتور و محدوده بازه‌های توانی، عدد معیار برای این نوع موتور محاسبه می‌شود.

۳-۱-۵ معیار مصرف سوخت برای موتور ماشین آلات با استانداردهای آلاینده‌گی پایین‌تر از Stage3A براساس پارامتر مشخصه توان برای سه دوره به‌صورت جدول (۴) تعیین می‌شود.

جدول ۴- روابط منحنی معیار مصرف سوخت برای موتور ماشین آلات با استانداردهای آلاینده‌گی پایین‌تر از Stage3A

مرحله	بازه زمانی	بازه توانی P(kW)			
		$130 \leq P$	$75 \leq P < 130$	$37 \leq P < 75$	$P < 37$
۱	به مدت ۲ سال از تاریخ مقرر برای اجرا	۲۳۳٫۰۶	۲۳۷٫۳۳	۲۴۸٫۲۲	۲۶۳٫۳۴
۲	به مدت سه سال از پایان مرحله اول	۲۳۰٫۷۳	۲۳۴٫۹۶	۲۴۵٫۷۴	۲۶۰٫۷۲
۳	از پایان مرحله دوم به بعد	۲۲۶٫۰۷	۲۳۰٫۲۱	۲۴۰٫۷۷	۲۵۵٫۴۵

- معیار ارائه شده برای هر دوره و هر بازه توانی معادل رتبه G برچسب انرژی است و بنابراین موتورهایی که مصرف سوخت بالاتر از مقدار تعیین شده در روابط معیار جدول (۴) داشته باشند، اجازه تولید نخواهند داشت.

- در جدول (۴) (P) توان موتور بر حسب (kW) است.

- برای محاسبه عدد معیار هر نوع موتور ماشین آلات، با تطبیق توان موتور و محدوده بازه‌های توانی، عدد معیار برای این نوع موتور محاسبه می‌شود.

۲-۵ بازه‌بندی برچسب انرژی

برچسب مصرف سوخت موتور خودروها و ماشین‌آلات بر اساس مقادیر حاصله از جدول‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) تعیین می‌شود. به این ترتیب که مقادیر معیار با قراردادن توان موتور در جدول‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) مشخص شده و به عنوان رتبه G شناخته می‌شود و سایر رتبه‌های برچسب طبق جدول (۵) تعیین می‌شود.

جدول ۵- رتبه‌بندی برچسب مصرف موتور خودروها و ماشین‌آلات

نشانه	محدوده
A	$\% ۸۲$ معیار < مصرف سوخت ویژه ترمزی موتور
B	$\% ۸۵$ معیار < مصرف سوخت ویژه ترمزی موتور $\leq \% ۸۲$ معیار
C	$\% ۸۸$ معیار < مصرف سوخت ویژه ترمزی موتور $\leq \% ۸۵$ معیار
D	$\% ۹۱$ معیار < مصرف سوخت ویژه ترمزی موتور $\leq \% ۸۸$ معیار
E	$\% ۹۴$ معیار < مصرف سوخت ویژه ترمزی موتور $\leq \% ۹۱$ معیار
F	$\% ۹۷$ معیار < مصرف سوخت ویژه ترمزی موتور $\leq \% ۹۴$ معیار
G	معیار $\leq$ مصرف سوخت ویژه ترمزی موتور $\leq \% ۹۷$ معیار

۳-۵ اقدامات اجرایی

۳-۵-۱ در صورتی که عدد به‌دست‌آمده برای مصرف سوخت یک محصول در آزمون تطابق تولید، منجر به جابجایی یک بازه در مقایسه با رتبه تأیید نوع شود، رتبه تأیید نوع آن محصول باید تغییر یابد. در صورت اعتراض خودروساز مجدداً باید از آن محصول نمونه برداری افزایش یافته انجام شده و براساس نتیجه حاصل اقدام شود.

۳-۵-۲ کلیه اعداد و داده‌ها جهت محاسبه معیار به صورت دقیق (بدون کاهش رقم اعشار) اعمال می‌شود.

۳-۵-۳ کلیه اطلاعات جهت درج در برچسب تا دو رقم اعشار و به صورت ریاضی گرد می‌شود.

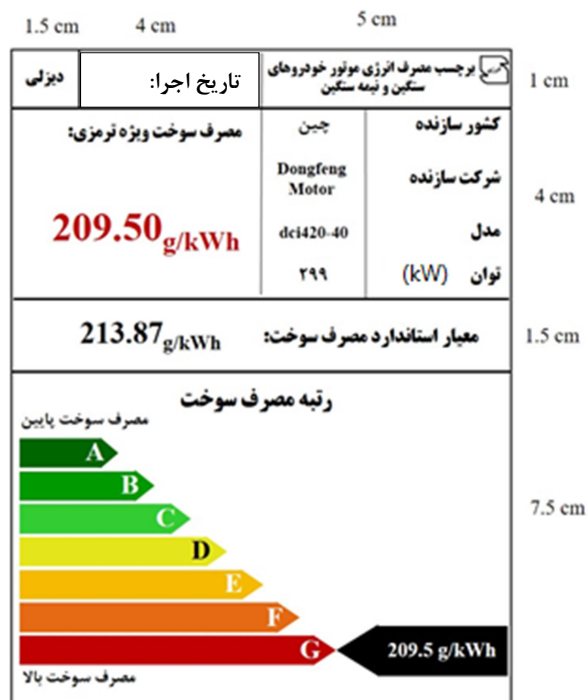
۶ مشخصات برچسب مصرف سوخت موتور

اطلاعات مندرج بر روی برچسب باید به صورت خوانا و واضح باشد. برچسب باید به صورت قابل رویت برای مصرف کننده بر روی موتور نصب گردد.

۱-۶ ابعاد برچسب

ابعاد برچسب موتور خودروها و ماشین‌آلات مطابق شکل (۱) می‌باشد. اعداد داده شده در شکل برحسب سانتیمتر می‌باشد.

ابعاد برحسب سانتیمتر



شکل ۱- نمونه برچسب انرژی موتور خودرو/ماشین آلات به همراه ابعاد

۲-۶ رنگ‌های مورد استفاده

کد رنگ‌های استفاده شده بر روی برچسب بر مبنای سیستم Hex است.

کد رنگ‌های پیکان‌ها به شرح زیر است:

A: #006600

B: #009900

C: #33CC33

D: #E5E51B

E: #F6BB00

E: #E66914

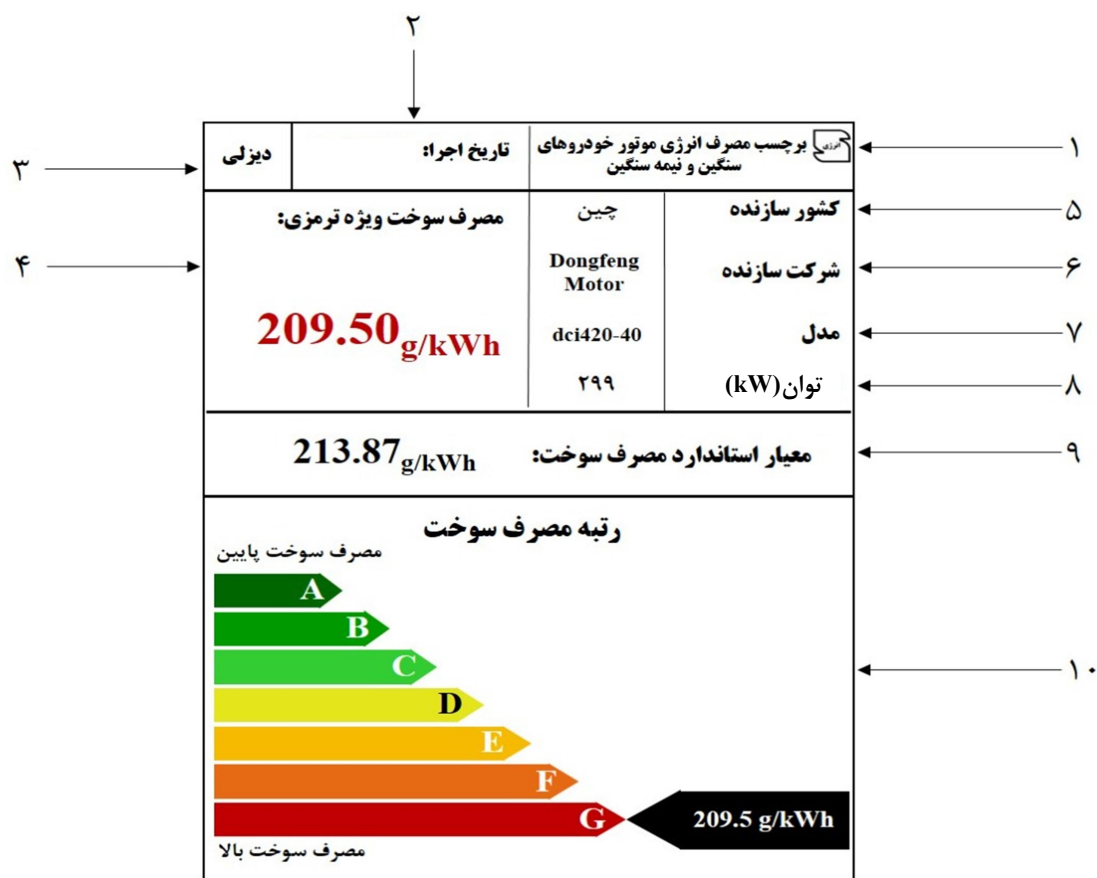
G: #C00000

زمینه کل برچسب سفید است. اطلاعات برچسب به جز مورد ۴ به رنگ سیاه ارایه می‌شوند. کد رنگ برای اطلاعات مورد ۴ مطابق با رنگ نمایشگر معیار انتشار می‌باشد.

۳-۶ موارد مندرج در برچسب

هر یک از بخش‌های شکل (۲) که با یک شماره از ۱ تا ۱۰ مشخص شده‌اند به صورت زیر معرفی می‌شوند:

- ۱ عنوان برچسب انرژی
- ۲ تاریخ اجرای استاندارد
- ۳ نوع سوخت موتور
- ۴ مصرف سوخت ویژه ترمزی موتور
- ۵ نام کشور سازنده موتور
- ۶ شرکت سازنده موتور
- ۷ مدل موتور (نام تجاری)
- ۸ توان موتور
- ۹ معیار مصرف سوخت ویژه ترمزی موتور برحسب گرم بر کیلو وات ساعت (شاخص G) محاسبه شده با استفاده از روابط جداول (۱)، (۲)، (۳) و (۴)
- ۱۰ رتبه مصرف برچسب انرژی موتور مطابق جدول (۵)



شکل ۲- موارد مندرج روی برچسب انرژی موتور

پیوست الف

(آگاهی‌دهنده)

جداول مشخصات اعلامی خودرو

این پیوست به منظور تعیین اطلاعات لازم جهت شبیه سازی مصرف سوخت مجموعه خودرو براساس Commission Regulation (EU) 2017/2400 of 12 December 2017 Regulation (EC) No 595/2009 تهیه شده و هدف از آن تهیه داده‌های مورد نیاز جهت اعمال در نرم افزار داخلی محاسبه مصرف سوخت خودرو است.

جدول الف-۱- مشخصات عمومی خودرو

ردیف	پارامتر	نوع ورودی
۱	نام سازنده	متن
۲	مدل خودرو	متن
۳	گروه خودرو (M_1, N_1, N_2, M_2, M_3 و N_3)	گزینه
۴	نوع اکسل ^۱	متن
۵	بیشینه وزن ناخالص خودرو ^۲ (t)	عدد حقیقی
۶	وزن اصلاح شده کل خودرو ^۳ (kg) (مطابق زیربند ۳-۴ از پیوست ۳ استاندارد ۲۴۰۰، وزن اصلاح شده عبارتست از مجموع وزن کشنده، تریلر، وزن سوخت به میزان ۵۰٪ ظرفیت باک و مجموع وزن تمامی اجزای جانبی که در وزن بدنه لحاظ نشده‌اند)	عدد حقیقی
۷	تیراژ	عدد صحیح
۸	استاندارد آلایندگی موتور	متن
۹	سال تولید خودرو	عدد صحیح
۱۰	سال تولید موتور	عدد صحیح
۱۱	تعداد محور	عدد صحیح
۱۲	تعداد چرخ	عدد صحیح
۱۳	نوع کاربری (مسافت بالا/ استانی/ شهری داخل شهری/ عمرانی)	گزینه
۱۴	حداکثر بار مجاز (kg)	عدد حقیقی
1- Axle configuration 2- Gross vehicle weight (GVW) 3- Curb mass		

جدول الف-۲- مشخصات موتور اصلی

ردیف	پارامتر	نوع ورودی
۱	مدل موتور	متن
۲	شماره موتور	متن
۳	توان موتور (kW)	عدد حقیقی
۴	دور آرام نامی موتور (1/min)	عدد صحیح
۵	سرعت نامی خودرو	عدد حقیقی
۶	حجم موتور (lit)	عدد حقیقی
۷	تعداد سیلندر	عدد صحیح
۸	سوخت مرجع موتور (دیزل / LPG / CNG / ...)	گزینه
۹	سیکل نگاشت مصرف سوخت ^۱ (به تفکیک ۱۱۰ نقطه)	دیتا فایل
1- Fuel map		

الف-۳- مشخصات سیستم انتقال قدرت اصلی

ردیف	پارامتر	نوع ورودی
۱	مدل سیستم انتقال قدرت	متن
۲	نقشه‌های اتلاف ^۱	دیتا فایل
۳	نوع سیستم انتقال قدرت (انتقال قدرت دستی ترتیبی (SMT)، سیستم انتقال قدرت نیمه اتومات (AMT)، APT-S و APT-P)	گزینه
۴	تعداد دنده‌ها	عدد صحیح
۵	نسبت دنده نهایی انتقال قدرت	عدد حقیقی
۶	نوع ریتاردر ترمز	متن
۷	انتقال دهنده توان ^۲ (بله / خیر)	گزینه
۸	نگاشت بازده ^۳	دیتا فایل
1- Loss map 2- Power take off (PTO) 3- Efficiency map		

الف-۴- مشخصات ریتاردر ترمز

ردیف	پارامتر	نوع ورودی
۱	مدل ریتاردر ترمز	متن
۲	نقشه‌های اتلاف	دیتا فایل
۳	نقشه بازده	دیتا فایل

الف-۵ - مشخصات مبدل گشتاور

ردیف	پارامتر	نوع ورودی
۱	مدل مبدل گشتاور	متن
۲	نقشه‌های اتلاف	دیتا فایل
۳	نقشه بازده	دیتا فایل

الف-۶ - مشخصات موتور دنده مارپیچ

ردیف	پارامتر	نوع ورودی
۱	مدل موتور دنده مارپیچ	متن
۲	نقشه‌های اتلاف	دیتا فایل
۳	نسبت موتور دنده مارپیچ	عدد حقیقی
۴	نقشه بازده	دیتا فایل

الف-۷ - مشخصات محور

ردیف	پارامتر	نوع ورودی
۱	مدل محور	متن
۲	نقشه‌های اتلاف	دیتا فایل
۳	نوع محور	متن
۴	نسبت محور	عدد حقیقی
۵	نقشه بازده	دیتا فایل

الف-۸ - آیرودینامیک

ردیف	پارامتر	نوع ورودی
۱	مدل	متن
۲	C_{dx}	عدد حقیقی
۳	نگاشت بازده	دیتا فایل
1- (Drag coefficient)x(Area)		

الف-۹ - مشخصات تایر اصلی

ردیف	پارامتر	نوع ورودی
۱	ابعاد تایرهای محور ۱	عدد حقیقی
۲	شماره شناسایی تایر	متن
۳	ضریب مقاومت غلتشی ^۱ تایرهای محور ۱	عدد حقیقی

ردیف	پارامتر	نوع ورودی
۴	ابعاد تایرهای محور ۲	عدد حقیقی
۵	دو قلو ^۲ بودن محور ۲ (بله/خیر)	گزینه
۶	شماره شناسایی تایر	متن
۷	ضریب مقاومت غلتشی تایرهای محور ۲	عدد حقیقی
۸	ابعاد تایرهای محور ۳	عدد حقیقی
۹	دو قلو بودن محور ۳ (بله/خیر)	گزینه
۱۰	شماره شناسایی تایر	متن
۱۱	ضریب مقاومت غلتشی تایرهای محور ۳	عدد حقیقی
۱۲	ابعاد تایرهای محور ۴	عدد حقیقی
۱۳	دو قلو بودن محور ۴ (بله/خیر)	گزینه
۱۴	شماره شناسایی تایر	متن
۱۵	ضریب مقاومت غلتشی تایرهای محور ۴	عدد حقیقی
1- Rolling resistance coefficient (RRC) 2- Twin axle		

الف-۱۰- مشخصات تجهیزات کمکی اصلی

ردیف	پارامتر	نوع ورودی
۱	تکنولوژی فن خنک کننده موتور	متن
۲	تکنولوژی پمپ فرمان هیدرولیک	متن
۳	تکنولوژی سیستم برق	متن
۴	تکنولوژی سیستم پنوماتیک	متن

الف-۱۱- محدوده‌های گشتاور موتور

ردیف	پارامتر	نوع ورودی
۱	حدود گشتاور موتور در تمام دنده‌ها (برحسب درصدی از بیشینه گشتاور موتور)	عدد حقیقی