



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۹۲۳۳

تجدید نظر اول

۱۳۹۸

INSO

19233

1th Revision

2020

Identical with
BS EN 12642:
2016

ایمن سازی بار بر روی خودروهای جاده‌ای –
سازه بدنه خودروهای تجاری – کمینه
الزامات

Securing of cargo on road vehicles – Body
structure of commercial vehicles –
Minimum requirements

ICS: 43.080.10

استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۲۳۳ (تجدید نظر اول): سال ۱۳۹۸

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴-۳۲۸۰ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization 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@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه 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 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 پیشنهادهای 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«ایمن سازی بار بر روی خودروهای جاده‌ای - سازه بدنه خودروهای تجاری - کمینه الزامات»

رئیس :

احمدی، بهزاد

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

سمت و / یا نمایندگی

مدرس دانشگاه آزاد شهر ری (گروه مکانیک)

دبیر :

پاک نیا، علی اصغر

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

کارشناس استاندارد، شرکت مهندسی مبدع
صنعت

اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

پاک نیا، محمد حسین

(کارشناسی مهندسی متالورژی)

کارشناس شرکت مهندسی مبدع صنعت

تربی، امیر

(کارشناسی امنیت شبکه و کامپیوتر)

قائم مقام دبیر انجمن کاربری سازان

قربانی، رضا

(کارشناسی مهندسی متالورژی)

مدیر کنترل کیفیت شرکت ادوات راهداری
شهاب

محمد رسولی، میثم

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

کارشناس مهندسی محصول بهمن دیزل

مختاری، رضا

(کاردانی کامپیوتر)

کارشناس شبکه امور نمایندگان

مهاجر دوست، وحید

(کارشناسی ارشد مکانیزاسیون)

کارشناس سازمان ملی استاندارد (دبیر کمیته
فنی متناظر ماشینهای خاکبرداری (ISO/TC
127)

نوریان، سید یاسر

(کارشناسی مهندسی کامپیوتر)

کارشناس شرکت نوآوران کیفیت پارس

نیستانی، هیراد
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

کارشناس شرکت سایپا دیزل

هدایت، مهدی
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

کارشناس شرکت نوآوران کیفیت پارس

یزدان پناه، سیمین
(کارشناسی ارشد پتروشیمی)

کارشناسی ارشد خودرو وزارت صنعت، معدن و
تجارت

ویراستار
نایب حسن آبادی، سعید
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

سمت و / یا نمایندگی
کارشناس استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ الزامات عمومی
۴	۵ آزمون
۴	۱-۵ کلیات
۴	۲-۵ آزمون استاتیک – آزمون کیسه هوا (پیوست ب)
۱۰	۳-۵ آزمون دینامیک (پیوست ب)
۱۱	۶ مستند سازی
۱۲	۷ نگهداری و تعمیر
۱۳	پیوست الف (الزامی) جزییات آزمون کیسه هوا
۱۴	پیوست ب (الزامی) آزمون‌های رانندگی دینامیکی
۲۱	پیوست پ (الزامی) تاییدیه آزمون ساختار بدنه آزمون شده طبق این استاندارد
۲۳	پیوست ت (آگاهی دهنده) گزارش آزمون ساختار بدنه آزمون شده طبق این استاندارد
۲۵	کتاب‌نامه

پیش گفتار

استاندارد « ایمن سازی بار بر روی خودروهای جاده‌ای - سازه بدنه خودروهای تجاری - کمینه الزامات » که نخستین بار در سال ۱۳۹۳ تدوین و منتشر شده، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به‌عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در نهصد و هشتاد و نهمین اجلاس هیئت کمیته ملی استاندارد خودرو و نیرومحرکه مورخ ۱۳۹۸/۱۱/۲۰ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر 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 کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۲۳۳: سال ۱۳۹۳ می‌شود.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد منطقه‌ای زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد منطقه‌ای مزبور است:

BS EN 12642: 2016, Securing of cargo on road vehicles – Body structure of commercial vehicles – Minimum requirements

ایمن سازی بار بر روی خودروهای جاده ای - سازه بدنه خودروهای تجاری - کمینه الزامات

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین کمینه الزامات بدنه‌های استاندارد خودرو (دیواره‌های کناری، دیواره‌های جلو و عقب) و بدنه‌های تقویت شده خودرو و تعیین آزمون‌های مناسب می‌باشد. این استاندارد برای ساختار انواع بدنه خودروهای تجاری و تریلرها کاربرد دارد. این استاندارد برای تمام خودروهای تجاری که به وسیله نوع طراحی و بدنه به این استاندارد مرتبط می‌شوند، کاربرد دارد. نیروهای اعمال شده طبق الزامات آزمون شرح داده شده در این استاندارد را می‌توان به منظور تضمین بار استناد کرد. کف خودرو بخشی از زیر فریم است. تا زمانی که مقاومت کف تعریف نشده باشد، سازنده باید اطلاعات لازم را ارائه دهد. آزمون بار محور روی کف بهتر است مطابق استاندارد EN 283 انجام شود. نتیجه بهتر است در محلهایی طبق بند ۶ نشانه‌گذاری شود. این استاندارد برای خودروهای وانت طبق استاندارد ISO 27956، کاربرد ندارد.

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:

2-1 EN 12195-1: 2010, Load restraining on road vehicles – Safety – Part 1: Calculation of securing forces

یادآوری - استاندارد ملی ایران به شماره ۱- ۱۷۳۹۸: سال ۱۳۹۷، مهار بار بر روی خودروهای جاده ای - ایمنی - محاسبه نیروهای ایمن سازی، با استفاده از استاندارد EN 12195 تدوین شده است.

2-2 IMO/ILO/UNECE, Code of practice for packing of cargo Transport Units (CTU Code): 2014

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود:

۱-۳

بدنه تقویت شده خودرو

reinforced vehicle body

عبارت است از بدنه خودرو، که دارای یک سازه تقویت شده بوده، و مطابق با کمینه الزامات برای شناسه عملکردی XL طبق بند ۲-۵، جدول ۱ یا بند ۳-۵، جدول ۲ می باشد.

۲-۳

بدنه استاندارد خودرو

standard vehicle body

عبارت است از بدنه خودرو مطابق با کمینه الزامات بند ۲-۵ (شناسه عملکردی L طبق جدول ۱) که بسته به وزن بار و اصطکاک، به ایمن سازی تکمیلی بار با استفاده از تجهیزات تسمه کشی نیاز دارد.

۴ الزامات عمومی

تایید انطباق با الزامات این استاندارد به وسیله روش های زیر انجام می شود:

در جایی که تایید بوسیله آزمون انجام می شود و سازه بدنه به صورت سری ساخته شده است (یعنی سازه دارای طراحی یکسان می باشد)، آزمون نوع روی کامیون یا تریلر کافی می باشد.

الف- آزمون های دینامیکی (به بند ۳-۵ و پیوست ب مراجعه شود)،

ب- آزمون های استاتیکی:

۱- آزمون کیسه هوا (به بند ۲-۵ و پیوست الف مراجعه شود)،

۲- آزمون استاتیکی سطح شیب دار طبق استاندارد EN 12195-1: 2010 با نوع باری که در آزمون دینامیکی شرح داده شده (به بند ب-۳ مراجعه شود) و در زمان مشخص شده در بند ۲-۵.

پ- روش های دیگر برای اعمال نیروهای آزمون که قابل پذیرش هستند اگر معادل روش های آزمون بالا باشند، قابل انجام است،

ت- محاسبه (روش های محاسبه باید بوسیله روش های آزمون بالا تایید شود).

ساختارهای بدنه طرح معادل یا نوع معادل بهتر است به وسیله آزمون بدترین حالت آن طرح تایید شود.

یک محاسبه یا آزمون برای سیستم کامل شامل دیواره‌های جلو، عقب، کنار، سقف و کف برای تمام سازه لازم است انجام شود، حتی اگر اجزاء تکی از سازه‌های نمونه‌ای گرفته شده باشد که قبلاً با نتایج مثبت محاسبه شده یا آزمون شده است، به هر حال جایگزینی اجزاء تکی که قبلاً در آزمون سیستم کامل به طور موفق آزمون شده است با دیگر اجزا که نتایج یکسان را به همراه دارد، مجاز می‌باشد.

در جایی که سازه بدنه به عنوان یک مجموعه سیستم مدولار^۱ به طور موفق آزمون شده یا محاسبه شده، محاسبه یا آزمون باید برای تایید اینکه اتصال بین سازه بدنه و کف با الزامات این استاندارد سازگار است، انجام شود.

مقدار معین شده P آزمون، که ساختار بدنه با آن آزمون شده است باید در تایید آزمون طبق پیوست ب مستند شده و طبق بخش ۶ نشانه گذاری شود. این مقدار معین شده P ممکن است با ظرفیت ترابری فنی متفاوت باشد. اطلاعات بهتر است در تاییدیه آزمون بوسیله سازنده درباره مقدار P آزمون دیواره جلو در ارتفاع ۲۰۰ mm و ۸۰۰ mm فراهم شود. برای دیواره‌های کناری مقدار P آزمون بهتر است در ارتفاع ۸۰۰ mm یا ارتفاع بیشینه (اگر پایین تر است) فراهم گردد.

الزامات آزمون بر روی انواع ساختار بدنه زیر اعمال می‌شود

- نوع کانکسی؛

- دیواره‌های کوتاه کناری به پایین بازشونده (لولایی) بدون چادر؛

- دیواره‌های کوتاه کناری به پایین بازشونده (لولایی) با پوشش چادر،

- چادرهای تقویت شده.

با مقایسه شرایط، این آزمون همچنین بر تمام دیگر انواع سازه بدنه اعمال می‌گردد.

سازه بدنه خودرو باید در شرایطی آزمون شود که برای استفاده طراحی شده‌اند (یعنی بدون اقدامات ایمن سازی اضافی). علاوه بر این، اگر آنها با اجزاء قابل جداسازی تجهیز شده‌اند، این اجزاء هنگام آزمون باید در موقعیت خودشان باشند.

معیار تایید:

بعد از اتمام آزمون‌ها (برای آزمون‌های دینامیکی به بند ب-۵ مراجعه شود) یا محاسبات ساختار بدنه نباید تغییر شکل ماندگار یا تغییرات دیگری که منظور استفاده از خودرو را تغییر دهد به وجود آید؛ و معیار زیر باید برآورده شود:

- بیشینه تغییر شکل ساختار آزمون شده نباید از ۳۰۰ mm تجاوز کند.

در یک نیروی ۱۰٪ مقدار آزمون یک تغییر شکل ماندگار ۲۰ mm ممکن است اتفاق بیفتد، این در صورتی قابل قبول است که استفاده مورد نظر را تغییر ندهد.

۱- مجموعه سیستم پیمانه ای (دارای قسمت های کوچک)

۵ آزمون

۵-۱ کلیات

روش‌های آزمون در بند ۵-۲ و ۵-۳ شرح داده شده است.

۵-۲ آزمون استاتیک - آزمون کیسه هوا (پیوست ب)

۵-۲-۱ الزامات

جدول ۱ یک نمای کلی از نیروهای آزمون استاتیکی را ارائه می‌دهد،

جدول ۱- نیروهای آزمون استاتیکی

اجزاء		سازه استاندارد شناسه L	سازه تقویت شده شناسه XL
دیوار جلو	الزامات	$0.4P \times g$ و با بیشینه حد 50 kN^c	$0.5P \times g$ بدون بیشینه حد
	بند	۳-۲-۵	۳-۲-۵
دیوار عقب	الزامات	$0.25P \times g$ و با بیشینه حد 31 kN^c	$0.3P \times g$ بدون بیشینه حد
	بند	۴-۲-۵	۴-۳-۵
دیوارهای کنار	الزامات	$0.3P \times g^a$	$0.4P \times g^b$
	بند	۵-۲-۵	۵-۲-۵
a: برای چادرهای تقویت شده بدون دیواره‌های چوبی کناری، $0.15 P \times g$ اعمال می‌شود؛ برای ساختار بدنه با دیواره‌های کناری و پوشش چادر $0.24 P \times g$ اعمال می‌شود و برای دیواره‌های کناری و $0.06 p \times g$ برای پوشش چادر. b به استثنای طرح دو طبقه. c مقادیر بالاتر می‌تواند آزمون شده و نشانه گذاری شود.			

۵-۲-۲ کلیات

موارد زیر الزامات آزمون برای ساختارهای بدنه خودرو هستند. در اصل، این الزامات بر تمام مشخصات الزام اعمال می‌شوند.

برای هر آزمون استاتیکی نیروی آزمون باید برای 5 min اعمال شود.

در آزمون الزامات معین شده، حروف مشخص شده به معانی زیر می‌باشد:

P - مقدار P آزمون معین شده (به کیلوگرم)، برای ساختار بدنه‌ای که آزمون می‌شود؛

F - نیروی آزمون طبق جدول ۱؛

p فشار آزمون مورد نیاز به MPa.

یادآوری - P با ظرفیت ترابری خودروی مورد آزمون تفاوت دارد.

۵-۲-۳ استحکام دیواره جلویی

دیواره جلویی با یک نیروی آزمون F آزمون می‌شود. نیروی آزمون به سطح داخلی دیواره جلویی که آزمون می‌شود، اعمال می‌گردد، این نیرو باید به طور یکنواخت به سطح داخلی اعمال گردد.

(پهنای ساختار بدنه $\times (3/4 \leq)$ ارتفاع ساختار بدنه)

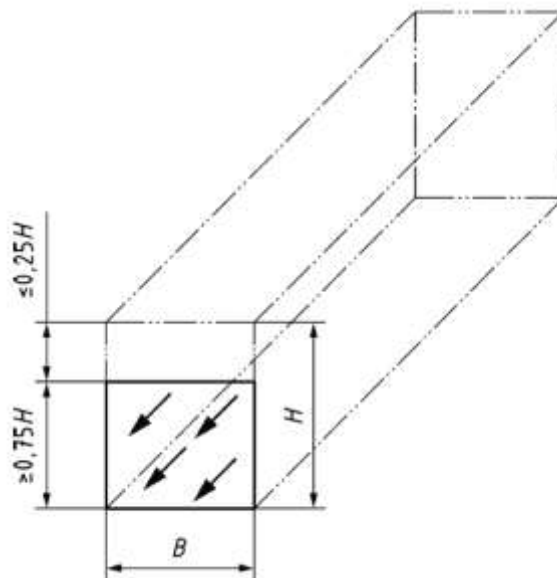
ارتفاع، حداقل باید ۱۶۰۰mm باشد (به شکل ۱ و فرمول (۱) مراجعه شود). در جایی که ارتفاع دیواره جلویی $< 1600\text{mm}$ می‌باشد، ارتفاع کامل ساختار بدنه برای توزیع یکنواخت نیروی آزمون اعمال شده باید در نظر گرفته شود.

دیواره جلویی:

$$p = \frac{F}{\geq 0,75 H \times B}$$

(۱)

$$H_{\min} = 1600\text{mm}$$



راهنما:

H کل ارتفاع داخلی دیواره جلویی

B کل پهنای داخلی دیواره جلویی

شکل ۱- آزمون دیواره جلویی

۵-۲-۴ استحکام دیواره عقبی

دیواره عقبی با یک نیروی آزمون F آزمون می‌شود. نیروی آزمون به سطح داخلی دیواره عقبی که آزمون می‌شود، اعمال می‌گردد، این نیرو باید به طور یکنواخت به سطح داخلی اعمال گردد.

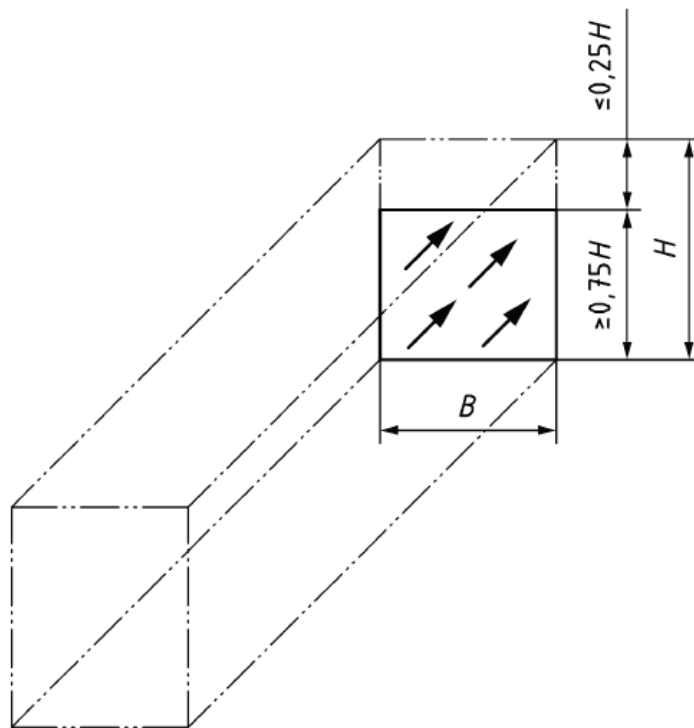
(پهنای ساختار بدنه $\times (\leq 3/4)$ ارتفاع ساختار بدنه)

ارتفاع، حداقل باید 1600mm باشد (به شکل ۲ و فرمول (۲) مراجعه شود). در جایی که ارتفاع دیواره عقبی 1600mm می‌باشد، ارتفاع کامل ساختار بدنه برای توزیع یکنواخت نیروی آزمون اعمال شده باید در نظر گرفته شود.

دیواره عقبی:

$$p = \frac{F}{\geq 0,75 H \times B} \quad (2)$$

$H_{\min} = 1600\text{mm}$



راهنما:

H کل ارتفاع داخلی دیواره عقبی

B کل پهنای داخلی دیواره عقبی

شکل ۲- آزمون دیواره عقبی

۵-۲-۵ استحکام دیواره‌های کنار

دیواره‌های کناری با یک نیروی آزمون F آزمون می شود. نیروی آزمون به سطح داخلی دیواره‌های کناری که آزمون می‌شود، اعمال می‌گردد، این نیرو باید به طور یکنواخت به سطح داخلی اعمال گردد.

(طول ساختار بدنه) $\times$ ($\leq 3/4$ ارتفاع ساختار بدنه)

ارتفاع، حداقل باید 1600 mm باشد (به شکل ۲ و فرمول (۲) مراجعه شود). در جایی که ارتفاع دیواره‌های کناری 1600 mm می باشد، ارتفاع کامل ساختار بدنه برای توزیع یکنواخت نیروی آزمون اعمال شده باید در نظر گرفته شود.

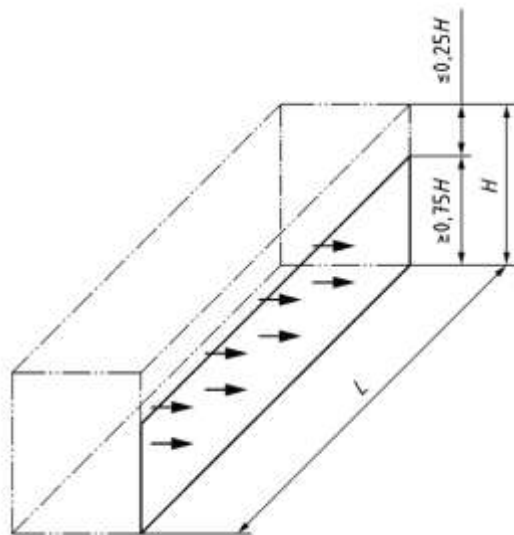
درجایی که بدنه دارای چادرهای تقویت شده در کناره‌ها است و این چادرهای تقویت شده نیروی وارده از بار را دریافت می کنند، آنها باید از کمینه الزامات EN 12641-2 تبعیت نمایند.

وقتی که ساختار کناره‌ها شبیه هستند فقط یک طرف دیواره کناری آزمون شود، کافی می باشد.

دیواره کناری:

$$p = \frac{F}{\geq 0,75 H \times L} \quad (3)$$

$H_{\min} = 1600\text{ mm}$



راهنما:

H کل ارتفاع داخلی دیواره کناری

L کل پهنای دیواره کناری

شکل ۳- آزمون دیواره کناری

۵-۲-۶ برآمدگی جانبی کف (اختیاری)

در جایی که سازه بدنه طوری طراحی شده که با یک برآمدگی جانبی تجهیز شود، این برآمدگی باید دارای ارتفاع کوچکتر یا مساوی ۱۵mm به منظور ایمن سازی مناسب بار باشد. یک نرده قابل جداسازی که دارای استحکام معادل باشد قابل پذیرش می باشد. این برآمدگی یا نرده باید با نیروی F_i (متناسب با طول آزمون) آزمون شود. وسیله آزمون باید نیروی آزمون را به طول سازه بدنه که بوسیله طول ۲m برآمدگی یا نرده تقسیم شده است اعمال نماید.

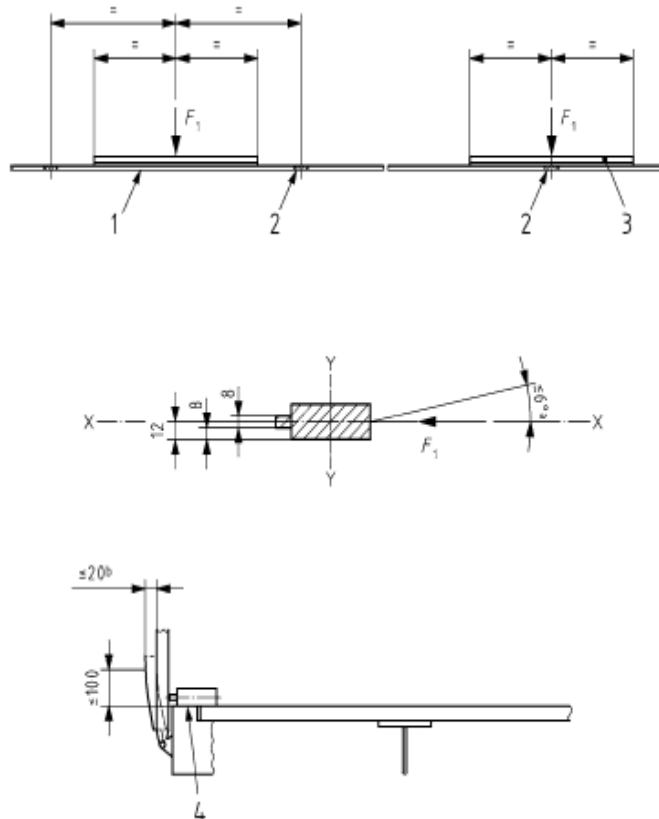
در آزمون، تغییر شکل الاستیکی نباید از ۲۰mm تجاوز نماید (به شکل ۴ و معادله ۴ مراجعه شود).

$$F_i = \frac{F \times 2}{L} l \quad (۴)$$

در جایی که:

F نیروی آزمون برای دیواره های کناری طبق جدول ۱ می باشد

L کل طول داخلی دیواره های کناری می باشد.



راهنما:

1 برآمدگی جانبی کف

2 استیک

3 میله فشاری با طول و عرض

4 ضریب اصطکاک ≥ 0.3

^a تغییرات مجاز زاویه نیروی آزمون

^b انحراف الاستیکی در ۱۰۰mm ارتفاع (در حالت که برآمدگی قابل جداسازی)

شکل ۱۰- نمونه‌ای از تجهیزات برای آزمون برآمدگی‌های جانبی کف

۵-۲-۷ سازه حمل بار دوطبقة (فقط شناسه XL)

۵-۲-۷-۱ کلیات

در سازه‌های بدنه‌ای که برای حمل بار در دو طبقه و در دو سطح طراحی شده است، تنش روی دیواره کنار و همین‌طور نیروی آزمون می‌تواند مطابق طراحی و نوع سازه بدنه تغییر کند.

در سطح بارگذاری بالا، در نیمی از ارتفاع بدنه، حمل ۵۰٪ یا کمتر کل بار مفید (ظرفیت ترابری) مجاز می‌باشد. در جایی که بارها روی طبقه بالا طور دیگری می‌باشد یا جایی که وضعیت ارتفاع سطح ثانویه بار متفاوت می‌باشد، سهم تغییرات درصد بر طبق شرایط خواهد بود.

۵-۲-۷-۲ ساختار بدنه نوع کانکسی

بسته به سازه طبقه نصب شده، نیروی آزمون زیر باید به دیوار کناری مورد آزمون اعمال گردد:

- ۱- نیروی $0.4P \times g$ ، در جایی که عضو صلیبی نگهدارنده یا طبقه نصب شده به دیوارهای چپ و راست کناری متصل شود، اعمال نیروها در جهت افقی در یک زاویه صحیح نسبت به محور طولی خودرو انجام شود. آزمون بدون طبقه وسطی انجام می شود.
- ۲- نیروی $0.5P \times g$ ، در جایی که عضو صلیبی نگهدارنده دارای طرح تلسکوپی بوده و نیرویی در جهت محوری انتقال نمی یابد یا جایی که طبقه ملحق شده فقط در جهت عمودی نگهداشته می شود. آزمون بدون طبقه وسطی انجام می شود.

۵-۲-۷-۳ ساختار با چادر

بسته به ساختار طبقه، نیروی آزمون زیر باید روی دیواره کناری مورد آزمون اعمال گردد:

- ۱- نیروی $0.45P \times g$ ، در جایی که عضو صلیبی نگهدارنده یا طبقه نصب شده به دیوارهای چپ و راست کناری متصل شود اعمال نیروها در جهت افقی در یک زاویه صحیح نسبت به محور طولی خودرو انجام شود. آزمون بدون طبقه وسطی انجام می شود.
 - ۲- نیروی $0.55P \times g$ ، در جایی که عضو صلیبی نگهدارنده دارای طرح تلسکوپی بوده و نیرویی در جهت محوری انتقال نمی یابد. آزمون بدون طبقه وسطی انجام می شود.
- برای هر دو حالت ۱ و ۲ قابل استفاده است: برای آزمون دیواره کناری که اعمال نیرو با استفاده از کیسه هوا (بالن) انجام می شود، عضو نگهدارنده طولی افقی و همچنین توفال باید گذاشته شود.

۵-۳ آزمون دینامیکی (پیوست ب)

۵-۳-۱ شتاب آزمون

جدول ۲ شتابهای مربوط به اجزاء مختلف که باید آزمون شوند را نشان می دهد.

جدول ۲- شتاب‌های آزمون

اجزاء	ساختار استاندارد Code L	ساختار تقویت شده Code XL
دیواره جلویی	الزامات	۰/۸ga
	بخش یا بند	پیوست ب
دیواره عقبی	الزامات	۰/۵g ^a
	بخش یا بند	پیوست ب
دیواره کناری	الزامات	۰/۵g ^a
	بخش یا بند	پیوست ب
a به استاندارد EN 12195 – 1 : 2010 / CTU-Code: 2014 مراجعه شود.		

۵-۳-۲ کلیات

مناسب بودن سازه‌های خودرو برای بدست آوردن نیروهای عملکردی تضمین بار را می‌توان با آزمون رانندگی دینامیکی ثابت کرد. جزییات و کمینه الزامات برای انجام آزمون‌های رانندگی دینامیکی را می‌توان در پیوست ب ملاحظه نمود.

۶ مستند سازی

نتایج آزمون یا محاسبه باید در تاییدیه آزمون مستندسازی شود. طرح و محتوای تاییدیه آزمون باید طبق پیوست پ باشد. طرح و محتوای گزارش آزمون بهتر است طبق پیوست ت باشد. ساختار بدنه خودرو که مطابق با الزامات این استاندارد است باید به شرح زیر نشان‌گذاری شود:

الف – نام سازنده؛

ب- تاییده مبنی بر اینکه ساختار بدنه خودرو با این استاندارد مطابقت دارد؛

پ- نشانه‌گذاری ساختار آزمون، شناسه L یا XL به شرح زیر:

۱- مقدار P آزمون به کیلوگرم برای ساختارهای شناسه L و XL (همچنین ساختار دو طبقه یا دیگر ساختارها در صورت استفاده)،

۲- نیروی آزمون برای دیواره جلویی که به طور یکنواخت تا ارتفاع ۲۰۰mm و ۸۰۰mm و ارتفاع بیشینه توزیع شده است.

۳- نیروی آزمون برای دیواره عقبی که تا ارتفاع بیشینه به طور یکنواخت توزیع شده است.

۴- نیروهای آزمون برای دیواره کناری که به طور یکنواخت تا ارتفاع ۸۰۰mm و ارتفاع بیشینه توزیع شده است.

ت- تعداد توفال‌ها^۱ در هر مقطع که در مدت آزمون استفاده می‌شود، در صورت استفاده، از توفال آلومینیوم یا چوب استفاده شود.

یک خودروی مطابق با این استاندارد باید به وسیله یک برچسب که به طور ماندگار روی بدنه چسبیده بوده و به طور شفاف قابل دیدن است، مشخص شود. برچسب باید شامل اطلاعات موارد ۱ تا ۴ بالا باشد. این اطلاعات باید به زبان فارسی، انگلیسی و هر زبان مجاز دیگر باشد. برچسب باید روی بدنه خارجی در انتهای رو به جلو خودرو باشد. در خودروهای پوشیده، یک برچسب اضافی باید در داخل دیواره کناری دست راست در یک ارتفاع حدود ۱/۵m بالای کف و نه بیشتر از ۰/۵m از عقب خودرو نصب شود. این برچسب باید طوری نصب شود که بوسیله تجهیزات خودرو مثل توفال‌ها پوشیده نشود. متن روی برچسب باید نوشته سیاه روی زمینه زرد باشد، طرح آن باید طبق شکل ۵ زیر باشد. کمینه ابعاد برچسب باید ۵۰mm عرض و ارتفاع ۱۰۰mm باشد.

Name of manufacturer	EN 12642-XL P (27 000 kg) (P is the test value)		
Vehicle body in compliance with			
Loading height up to	200 mm	800 mm	Max height
Front wall	18 100 daN	15 700 daN	13 500 daN
Rear wall	—	—	8 100 daN
Side walls	—	12 600 daN	10 800 daN
Number of laths per section	3 aluminum / wood		

شکل ۵- مثال طرح برچسب

۷ نگهداری و تعمیر

سازنده باید دستورالعمل‌هایی برای تعمیر و نگهداری مرتبط با اجزای تضمین بار به کاربر ارائه نماید.

پیوست الف

(الزامی)

جزئیات آزمون کیسه هوا (بالن)

الف- ۱ کیسه‌های هوا باید به گونه‌ای طراحی شوند که اعمال نیروی لازم بر روی سطح مورد نظر به طور مطمئن تامین گردد و پایه‌ای برای محاسبه فشار باشد. ویژگی‌های تماسی باید این اطمینان را بدهد که تغییر شکل پلاستیکی در صفحه نمایشگر اتفاق نیفتد و الاستیسیته محل تماس تأثیری روی انجام آزمون نداشته باشد. فاصله بین صفحات نمایشگر وسیله آزمون و دیواره مورد آزمون نباید بیشتر از ۵۰ mm باشد. کیسه هوا یا کیسه های هوا باید به گونه‌ای طراحی شوند که قادر باشند متجاوز از کمینه ۵۰۰ mm روی تمام سطح مورد آزمون در جهت تأثیر آزمون منبسط شوند. برای جایگزینی فشار آزمون، یک فشار ۵۰٪ فشار آزمون معین شده باید اعمال گردد. پس از آن فشار به صفر میلی بار کاهش می یابد. اکنون موقعیت واقعی هدف آزمون در نقطه صفر معین می شود.

الف- ۲ در شرایطی که دیواره جلویی حالت نرده‌ای دارد، از صفحات تخته چند لایه با ضخامت ۵ mm بین دیواره جلویی و کیسه هوا استفاده شود.

الف- ۳ در جایی که دیواره‌های کناری شبیه هم هستند کافی است یک دیواره آزمون شود. در جایی که دیواره ها متفاوت هستند دیواره ضعیف‌تر آزمون شود.

الف- ۴ در جایی که بخش‌های عمودی دیواره و دیواره کناری و توفال‌های درج شده بین ستون‌های میانی استفاده می شود و در جایی که چادرها به عنوان نگهدارنده استفاده نمی شوند، پانل ها یا تخته‌های چند لایه و یا مواد معادل که دارای ضخامت $\leq 5 \text{ mm}$ هستند باید برای انتقال نیرو به پشت کیسه هوا استفاده شوند. این پانل ها باید در فاصله $150 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$ از ستون های میانی یا ستون های کناری که آزمون می شوند، قرار گیرند. در جهت عمود، پانل‌های چوبی ممکن است از فریم سقف در قسمت بالا نگهدارنده‌ای نداشته باشند، اما در انتهای پایین‌تر آنها ممکن است بوسیله توفال کناری نگه داشته شوند. نباید برای پالت ها (در صورت استفاده) از هر برآمدگی‌های کناری نگهدارنده ای وجود داشته باشد. آزمون باید بدون چادر انجام شود.

پیوست ب

(الزامی)

آزمون‌های رانندگی دینامیکی

ب-۱ کلیات

این پیوست، آزمون‌های رانندگی دینامیکی را شرح می‌دهد.

ب-۲ الزامات عمومی برای آزمون

آزمون‌های رانندگی با در نظر گرفتن هدف دستیابی به شتاب‌های مورد نظر انجام می‌شود.

ب-۳ شرایط بار گذاری

ب-۳-۱ آزمون ساختار بدنه با واحدهای باربری تعریف شده

برای انجام آزمون رانندگی تحت این استاندارد خودروها بهتر است با واحدهای باری بر روی پالت، که پایداری آن‌ها تحت تاثیر شتاب عرضی $0.25g$ کاهش می‌یابد بار گذاری شوند. (در صورت لزوم این کار با آزمون‌های مقدماتی انجام شود). برای اهداف خاص آزمون‌های دیگر کالاهای دارای پایداری بیشتر اجازه داده شده است. به عنوان نمونه، واحدهای باری که با این معیارهای پایداری مطابق هستند، مثل: پالت‌های نوشابه می‌باشند. ابعاد واحدهای بار پلاستیک متداول $29cm \times 30cm \times 40cm$ هستند که در ستون‌های مجزا هشت واحد باری در هر لایه انباشته شده‌اند. واحدهای بار مناسب باید به طور یکنواخت در سراسر طول و عرض منطقه بار خودروی تحت آزمون قرار گیرد؛ ارتفاع بارگذاری باید بزرگتر از $1/2$ ارتفاع بار بوده و بارگذاری باید تا مقدار P آزمون معین شده انجام شود. یک شرح بار آزمون که شاخص اصطکاک را نشان می‌دهد باید به منظور اطمینان از تجدید پذیری نتایج آزمون تهیه شود.

ب-۳-۲ آزمون با واحدهای باری دیگر

برای آزمون‌های با اهداف خاص با انواع واحدهای باری که در ب-۳-۱ تعیین نشده به طور انحصاری باید آزمون شود. شرایط آزمون باید مستند سازی شود.

ب-۴ فن آوری اندازه گیری و ارزیابی

سامانه اندازه گیری مورد استفاده حداقل باید به یک حسگر شتاب دو محوره مجهز باشد، که در مرکز و در زیر کف بار قرار گرفته باشد. در صورت استفاده از دو حسگر شتاب دو محوره، آن‌ها باید به این صورت باشند: یکی از آن‌ها در مرکز نیمه تا ارتفاع بدنه دیواره جلو قرار گیرد. و دومی باید در زیر نیمه کف خودرو روی بخش عقب قرار گیرد. رواداری نصب حسگرها $\pm 30cm$ می‌باشد.

نرخ نمونه برداری باید حداقل ۲٫۵۶ برابر بالاتر از فرکانس فیلتر باشد. در حالی که در حین ۸۰ms میانگین حسابی باید مقدار شتاب مورد نیاز را برآورده نماید. یک فیلتر عبور کم یا یک فرکانس کمینه ۲۵ Hz باید استفاده شود. برای مثال:

اگر یک فیلتر عبور کم ۲۵Hz (کمینه استاندارد) استفاده می شود، نرخ نمونه برداری باید $64\text{Hz} \leq$ باشد ($25\text{Hz} \times 2.56 = 64\text{Hz}$).

اظهار نظر راجع به آزمون‌های ترمز:

نیروی عمل کننده روی پدال ترمز باید تا زمان توقف خودرو رها نشود.

اظهار نظر راجع به تحلیل:

متنوباً میانگین حسابی شتاب مورد نیاز مجاز باشد که به زیر مقدار مورد نیاز ۰٫۰۵g در صورتی که این مقدار در پیوند یک ثانیه اعمال شود.

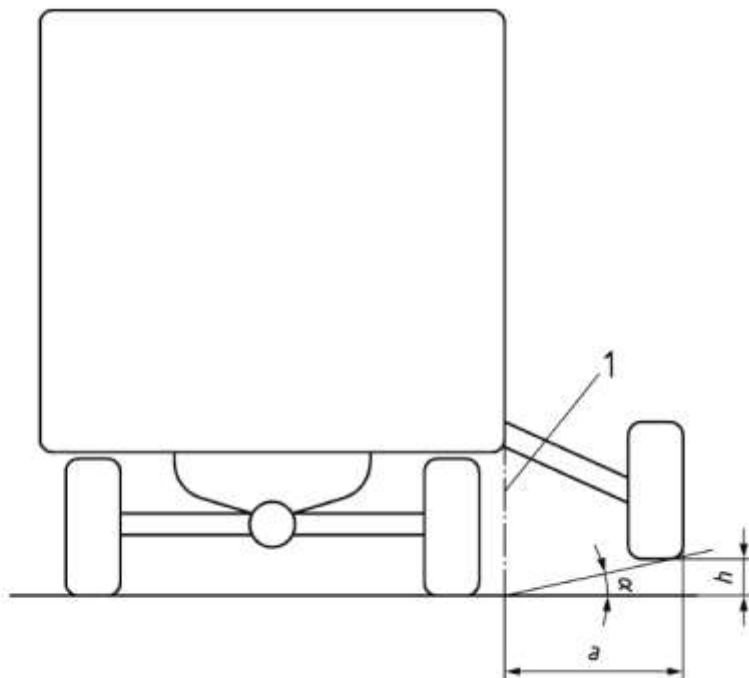
ب-۵ آزمون های رانندگی

ب-۵-۱ استفاده از یک محور نگهدارنده

برای دستیابی به شتاب‌های عرضی خودرو به طور مستقل از شرایط جاده خشک یا مرطوب، استفاده از یک محور نگهدارنده نصب شده جانبی امکان پذیر می‌باشد.

در صورت نیمه تریلرها محور نگهدارنده باید در نزدیکترین محل ممکن در جلوی اولین محور قرار گیرد. در دیگر خودروها محور نگهدارنده باید در نزدیکترین محل به وسط خودرو قرار گیرد. وضعیت محور نگهدارنده و ملحقات آن باید مستند سازی شود.

ارتفاع عملکردی محور نگهدارنده بوسیله یک زاویه α کمینه ۵ درجه معین می شود.



راهنما:

۱ خط عمود بر زمین

a فاصله بین خط عمود و خط عمودی خارجی محور نگهدارنده

H فاصله پایین ترین نقطه محور نگهدارنده از زمین به mm

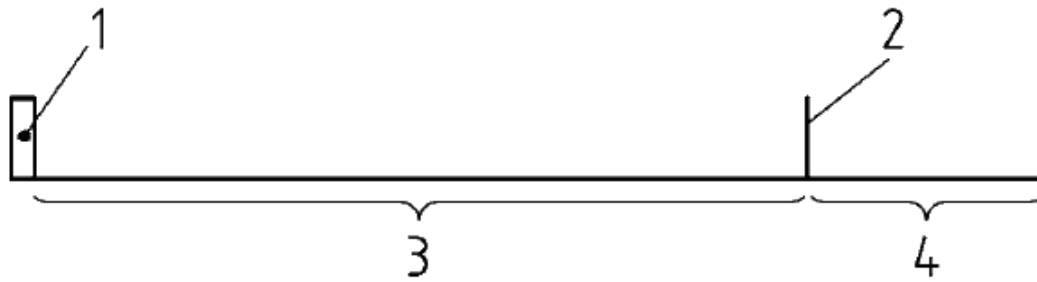
α کمینه زاویه که تابعی از a و h می باشد ($\tan \alpha = h/a$)

شکل ب-۱ محور نگهدارنده

ب-۵-۲ آزمون شتاب معکوس ترمز ($0.8g$) در جهت رانندگی

ب-۵-۲-۱ سرعت اولیه

سرعت اولیه برای اندازه گیری شتاب معکوس ترمز باید حداقل 35 km/h باشد.



راهنما:

- 1 نقطه شروع و وسیله ترمز مکمل ثابت
- 2 وسیله تحریک که دارای ارتفاع 10 mm تا 20 mm و عرض تقریباً 50 mm می باشد و در یک زاویه 60° تا 80° درجه نسبت به جهت حرکت قرار گرفته است
- 3 مسیر شتاب برای رسیدن به سرعت 35 km/h تا 40 km/h
- 4 مسیر توقف کامل

شکل ب-۲ آزمون شتاب طولی

ب-۵-۲-۲ آزمون رانندگی

تحریک عمودی لرزش بوسیله حرکت روی زمین دارای محرک برای یک طول خودرو قبل از شروع شتاب منفی طولی، انجام می شود، محرک های عمودی تقریباً 10 mm تا 20 mm ارتفاع و تقریباً 50 mm عرض دارند و در زاویه 60° تا 80° درجه در جهت رانندگی قرار گرفته اند. اگر ناهمواری های مشابه در روی زمین قرار دارد محرک های عمودی می توانند حذف شوند.

اگر ترمز خودرو قادر نباشد که ترمز لازم با شتاب منفی $0.8g$ را ایجاد کند شتاب منفی لازم باید بوسیله اضافه کردن یک وسیله ترمز مکمل با وضعیت مسیر، قابل دسترس باشد.

ب-۵-۲-۳ الزامات

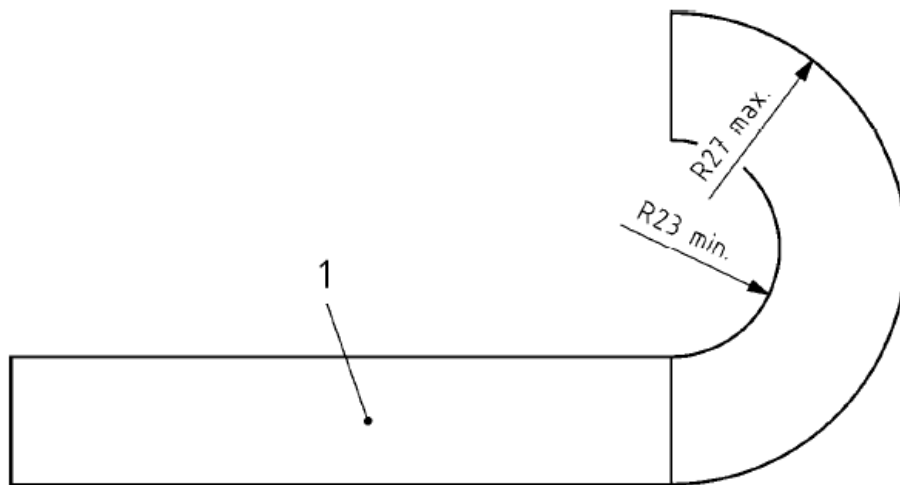
تجهیزات ایمن سازی بار باید کار خود را در سه آزمون پشت سر هم انجام دهند. اگر بار بوسیله سازه بدنه در حالت ایمن قرار داشت این به این معنی است که تغییر شکل ماندگار یا پارگی در دیوار جلو یا اتصال آن به فریم وجود ندارد. اگر بار بوسیله تجهیزات تسمه کشی در حالت ایمن قرار گرفته است نباید جابجایی یا خرابی در تجهیزات تسمه کشی ایجاد شود.

ب-۵-۳ آزمون شتاب عرضی ($0.5g$) - آزمون حرکت U شکل

ب-۵-۳-۱ سرعت اولیه

سرعت اولیه برای آزمون شتاب عرضی باید حداقل 30 km/h باشد.

برای آزمون شتاب عرضی یک مسیر دایره ای با شعاع - تقریباً $25 \text{ m} \pm 2 \text{ m}$ - باید در مسیر حرکت خودرو علامت گذاری شود.



راهنما:

1 مسیر شتاب برای رسیدن به سرعت 30 km/h تا 40 km/h

شکل ب-۳ - آزمون شتاب عرضی

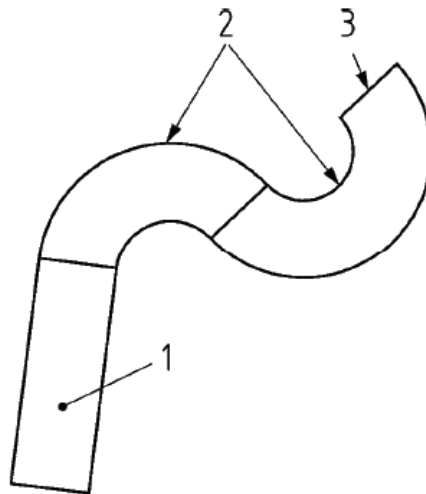
ب-۵-۳-۲ آزمون رانندگی

خودرو باید در سرعت ثابت طول یک نیم دایره را در یک مسیر دایره ای طی کند. در ورودی مسیر دایره ای خودرو در سرعتی که برای رسیدن شتاب عرضی ($0.5g$) مورد نیاز است،

ب-۵-۳-۳ الزامات

تجهیزات ایمن سازی بار باید کار خود را در سه آزمون پشت سر هم انجام دهند. اگر بار بوسیله سازه بدنه در حالت ایمن قرار داشت این به این معنی است که تغییر شکل ماندگار یا پارگی در دیوار جلو یا اتصال آن به فریم وجود ندارد. اگر بار بوسیله تجهیزات تسمه کشی در حالت ایمن قرار گرفته است نباید جابجایی یا خرابی در تجهیزات تسمه کشی ایجاد شود.

ب-۵-۴ تغییر مسیر آزمون با $0.5g$ شتاب عرضی روی مسیر منحنی - آزمون حرکت S شکل
ب-۵-۴-۱ سرعت اولیه
سرعت اولیه برای تغییر مسیر آزمون باید حداقل 30 km/h باشد.



راهنما:

- 1 مسیر شتاب برای رسیدن به سرعت 30 km/h تا 40 km/h
- 2 شعاع منحنی دایره آزمون که در دایره انتهایی آزمون هم باقی می ماند
- 3 ترمز کامل در لحظه ترک مسیر دایره

شکل ب-۴ آزمون تغییر مسیر

ب-۵-۴-۲ آزمون رانندگی

پس از انجام موفقیت آمیز دایره آزمون شرح داده شده در ب-۵-۳، یک آزمون تغییر مسیر نهایی انجام شده است

برای این منظور، خودرو باید در سرعت ثابت در منحنی دست راستی حرکت کرده و سپس فوراً به منحنی دست چپی تغییر مسیر دهد. در این مانور باید یک شتاب عرضی حداقل $0.5g$ در هر قسمت از دایره اتفاق بیافتد. در خروجی از آخرین دایره، ترمز کامل یک شتاب طولی بزرگتر از $0.6g$ باید انجام دهد. در این عملیات، تجهیزات تسمه کشی یا محیط جانبی فضای بار باید حرکت دینامیکی بار را جذب نماید.

ب-۵-۴-۳ الزامات

تجهیزات ایمن سازی بار باید کار خود را در سه آزمون پشت سر هم انجام دهند. اگر بار بوسیله سازه بدنه در حالت ایمن قرار داشت به این معنی است که تغییر شکل ماندگار یا پارگی در دیوار جلو یا اتصال آن به فریم وجود ندارد. اگر بار بوسیله تجهیزات تسمه کشی در حالت ایمن قرار گرفته است نباید جابجایی یا خرابی در تجهیزات تسمه کشی ایجاد شود.

ب-۵-۵ آزمون شتاب معکوس ($0.5g$) در جهت مخالف رانندگی

ب-۵-۵-۱ سرعت اولیه

سرعت اولیه برای این مانور بیشینه سرعت معکوس خودروی تحت آزمون می‌باشد.

ب-۵-۵-۲ آزمون رانندگی

بعد از یک فاز شتاب برای رسیدن به بیشینه سرعت معکوس، خودرو از عمل ترمز کامل با ترمز عملیاتی خودش برای رسیدن به شتاب منفی $0.5g$ پیروی می‌کند.

ب-۵-۵-۳ الزامات

تجهیزات ایمن سازی بار باید کار خود را در سه آزمون پشت سر هم انجام دهند. اگر بار بوسیله سازه بدنه در حالت ایمن قرار داشت به این معنی است که تغییر شکل ماندگار یا پارگی در دیوار جلو یا اتصال آن به فریم وجود ندارد. اگر بار بوسیله تجهیزات تسمه کشی در حالت ایمن قرار گرفته است نباید جابجایی یا خرابی در تجهیزات تسمه کشی ایجاد شود.

پیوست پ

(الزامی)

تاییدیه آزمون ساختار بدنه آزمون شده طبق این استاندارد

پس از آزمون بدنه خودرو طبق روش های شرح داده شده در این استاندارد، تاییدیه آزمون باید توسط شخص مسئول آزمون ها صادر و امضاء شود. این تاییدیه باید دارای طرح و موارد نشان داده شده در زیر باشد.

۱- نام، آدرس، شماره تلفن و آدرس پست الکترونیکی سازنده خودرو باشد؛

۲- نام، آدرس، شماره تلفن و آدرس پست الکترونیکی سازمان مسئول آزمون اگر غیر از سازنده است؛

۳- سازمان، نام، آدرس، شماره تلفن و آدرس پست الکترونیکی شخص مسئول آزمون برای آزمونها؛

۴- مرجع گزارش آزمون؛

۵- روش آزمون؛

۶- نوع خودرو آزمون شده؛

۷- نوع و ابعاد بدنه خودروی آزمون شده؛

۸- شماره شناسایی؛

۹- آزمون طبق شناسه L یا XL؛

Name of manufacturer	EN 12642-XL P (27 000 kg) (P is the test value)		
Vehicle body in compliance with			
Loading height up to	200 mm	800 mm	Max height
Front wall	18 100 daN	15 700 daN	13 500 daN
Rear wall	—	—	8 100 daN
Side walls	—	12 600 daN	10 800 daN
Number of laths per section	3 aluminum / wood		

شکل پ-۱- مثال طرح برچسب (مقادیر نمایشی است) نشان می دهد که بدنه خودرو مطابق با این استاندارد است

۱۰- بخشی از نیروی آزمون که دیواره جلویی تا ارتفاع ۲۰۰mm و ۸۰۰mm به ترتیب تحمل می کند؛

۱۱- بخشی از نیروی آزمون که دیواره عقبی تا ارتفاع ۸۰۰mm به ترتیب تحمل می کند؛

۱۲- دیگر اطلاعات مورد نیاز (برای مثال انواع مختلف بار طبق پیوست ب-۳-۲)؛

در اینجا تایید شود که آزمونهای بدنه خود را با الزامات مشخص شده در این استاندارد تطبیق دارد

۱۳- محل و تاریخ؛

۱۴- امضاء شخص مسئول آزمون‌ها (و چاپ نام)؛

۱۵- امضاء شخص مسئول برای انطباق (و چاپ نام).

پیوست ت

(آگاهی دهنده)

گزارش آزمون ساختار بدنه آزمون شده طبق این استاندارد

پس از آزمون بدنه یا ایمنی بار خودرو طبق روش‌های شرح داده شده در این استاندارد، گزارش آزمون باید توسط شخص مسئول آزمون‌ها صادر و امضاء شود. این گزارش باید دارای موارد نشان داده شده در زیر باشد.

الف- نام، آدرس، شماره تلفن و آدرس پست الکترونیکی سازنده خودرو باشد؛

ب- نام، آدرس، شماره تلفن و آدرس پست الکترونیکی سازمان مسئول آزمون اگر غیر از سازنده است؛

پ- سازمان، نام، آدرس، شماره تلفن و آدرس پست الکترونیکی شخص مسئول آزمون برای آزمون‌ها؛

ت- سازمان و نام افراد شرکت کننده در آزمون‌ها؛

ث- محل و تاریخ آزمون‌ها؛

ج- روش آزمون (به بند ۴ مراجعه شود)؛ آزمون‌های رانندگی دینامیکی؛ آزمون‌های استاتیکی؛ و روش دیگر یا

محاسبه. برای محاسبه آزمون‌های تایید شده باید شرح داده شود؛

چ- نوع خودروی آزمون شده؛

ح- نوع و ابعاد بدنه خودروی آزمون شده؛

خ- نشانه گذاری شناسایی خودروی آزمون شده؛

د- آزمون انجام شده طبق شناسه L یا XL؛

ذ- بیشینه بار ترابری خودرو؛

ر- مقدار P آزمون؛

ز- دیواره جلویی؛

۱- نمایش طرح از داخل و خارج با عکس؛

۲- بار آزمون؛

۳- انحراف خمش در آزمون‌ها به mm؛

۴- انحراف خمش بعد از آزمون‌ها؛

س- دیواره عقبی؛

۱- نمایش طرح از داخل و خارج با عکس؛

۲- بار آزمون؛

۳- انحراف خمش در آزمون‌ها به mm؛

۴- انحراف خمش بعد از آزمون‌ها؛

ش- دیواره کناری؛

۱- نمایش طرح از داخل و خارج با عکس؛

۲- تعداد پایه ها در هر طرف (در صورت لزوم)؛

- ۳- تعداد و طرح دیواره‌های باز شونده به پایین در هر طرف در صورت لزوم.
 - ۴- تعداد توفال‌ها در هر مقطع با ابعاد و مواد در صورت کاربرد؛
 - ۵- بارهای آزمون؛
 - ۶- انحراف خمش در آزمون‌ها به mm؛
 - ۷- انحراف خمش بعد از آزمون‌ها؛
 - ص- دیگر اطلاعات مرتبط؛
- در اینجا تایید شود که بدنه خودروی آزمون شده مطابق با الزامات تنظیم شده در این استاندارد است.
- ض- محل و تاریخ؛
 - ط- امضاء شخص مسئول آزمون‌ها؛
 - ظ- نام چاپ شده شخص مسئول آزمون‌ها

کتابنامه

[1] EN 12640, Securing of cargo on road vehicles – Lashing points on commercial vehicles for goods transportation – Minimum requirements and testing

یادآوری – استاندارد ملی ایران به شماره ۲۰۷۳۲: سال ۱۳۹۴، ایمن سازی بار بر روی خودروهای جاده ای - نقاط اتصال مهار بندی روی خودروهای تجاری برای جابجایی کالا-کمینه الزامات و آزمون، با استفاده از استاندارد EN 12640 تدوین شده است.

[2] ISO 27956, Road vehicles – Securing of cargo in delivery vans – Requirements and test methods

[3] EN 283, Swap bodies – Testing

[4] EN 12641-1, Swap bodies and commercial vehicles – Tarpaulin – Part 1: Minimum requirements

[5] EN 12641-2, Swap bodies and commercial vehicles – Tarpaulin – Part 2: Minimum requirements for curtainsiders