



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۰۳۶۱-۴

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO

20361-4

1st.Edition

2016

نشیمن گاه صندلی چرخ دار - قسمت ۴:
سیستم های نشیمن گاهی برای استفاده در
وسایل نقلیه موتوری

Wheelchair seating - Part 4: Seating
systems for use in motor vehicles

ICS: 11.180.10

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: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.org>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.1294 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.org.ir

Website: <http://www.isiri.org>

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

«نشیمن گاه صندلی چرخ دار - قسمت ۴: سیستم های نشیمن گاهی برای استفاده در وسایل نقلیه

موتوری»

رئیس: سمت و/یا محل اشتغال:

دانشگاه تبریز

امینی، سیروس

(دکتری مکانیک)

دبیر:

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

میکائیل، ملازاده

(دکتری شیمی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اداره کل بنیاد شهید و امور ایثارگران

نوزاد ورجوی، حسین

(دکتری پزشک عمومی)

مرکز رشد و فناوری تجهیزات پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

یعقوب دوست، ایوب

(دکتری حرفه ای پزشکی)

پزشک

هاشمی اقدم، اسماعیل

(دکتری حرفه ای پزشکی)

دانشگاه مالک اشتر تهران

مصطفی، قربانی

(دکتری شیمی)

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

قدیمی، فریده

(کارشناسی ارشد شیمی)

دانشگاه تبریز

خوشنود، شیوا

(دکتری مهندسی پزشکی)

دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

طباطبایی قمشه، فرهاد
(دکتری مهندسی پزشکی)

اداره کل استاندارد استان آذربایجانشرقی

اخیری، شهاب
(دکتری شیمی)

شرکت پارس فناوران انرژی

ملازاده، سمانه
(مهندسی طراحی صنعتی)

بیمارستان شهید مدنی

حوراسفند، مرضیه
(لیسانس پرستاری)

ویراستار:

پژوهشگاه استاندارد کرج

مجتبی، طیب زاده
(مهندسی پزشکی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۱۰	۴ الزامات طراحی
۲	۴ طبقه بندی
۱۱	۵ الزامات عملکردی
۱۳	۶ شناسایی، برچسب گذاری، دستورالعمل استفاده، هشدار و الزامات اظهاری
۳	۶ مواد و طراحی
۱۵	۷ مستندات انطباق
۱۷	پیوست الف (الزامی) روش آزمون ضربه از جلو
۲۶	پیوست ب (الزامی) مشخصات صندلی چرخ‌دار جایگزین استفاده‌شده برای آزمون ضربه
۳۱	پیوست پ (اطلاعاتی) سیستم نشیمن‌گاه صندلی چرخ‌دار - روش آزمون استاتیک
۳۹	پیوست ت (الزامی) روش آزمون برای امتیازدهی نحوه اتصال کمر بند محافظ سرنشین
۴۲	پیوست ث (اطلاعاتی) دستورالعمل‌ها و هشدارهای توصیه‌شده برای کاربر

پیش‌گفتار

استاندارد «نشیمن‌گاه صندلی‌چرخ‌دار- قسمت ۴: سیستم‌های نشیمن‌گاهی برای استفاده در وسایل نقلیه موتوری» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در پانصد و شصت و پنج امین اجلاسیه کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۹۴/۱۲/۵ 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.

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

ISO16840-4: 2009, Wheelchair seating - Part 4: Seating systems for use in motor vehicles.

نشیمن گاه صندلی چرخدار - قسمت ۴: سیستم‌های نشیمن‌گاهی برای استفاده در وسایل نقلیه موتوری

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش‌های آزمون و الزامات طراحی و عملکردی، الزامات دستورالعمل‌ها و هشدارها و همچنین الزامات نشانه‌گذاری محصول و برچسب‌گذاری سیستم نشیمن‌گاهی نصب شده در یک صندلی چرخدار دستی یا الکتریکی، برای استفاده بعنوان یک صندلی رو به جلو در وسیله نقلیه موتوری است. این استاندارد عملکرد تصادف از جلو سیستم‌های کامل نشیمن‌گاهی برای سرنشین‌های بزرگسال و یا کودکان با وزن بزرگتر یا مساوی ۲۲ کیلوگرم را ارزیابی می‌کند.

این قسمت از استاندارد ISO 16840 تنها برای تمام سیستم‌های نشیمن‌گاه صندلی چرخدار بکار می‌رود که شامل ملحقات سخت‌افزاری هستند، که جهت استفاده با یک پایه صندلی چرخدار به عنوان بخشی از سیستم ویلچر، که مطابق با الزامات عملکردی استاندارد شماره ISO 7176-19 آزمون شده و دارای نقاط ایمن‌ساز به منظور بکارگیری کمربند تسمه‌ای چهارنقطه‌ای می‌باشند، طراحی شده‌اند.

این استاندارد برای سیستم‌های نشیمن‌گاهی طراحی شده برای استفاده با مهارکننده‌های سرنشین متصل به وسیله نقلیه، مهارکننده سیستم، تکیه‌گاه سیستم نشیمن‌گاه و یا صندلی چرخدار به کار می‌رود.

سیستم نشیمن‌گاهی که تنها برای استفاده با یک تکیه‌گاه ویژه صندلی چرخدار مربوط می‌شود، باید مطابق با استاندارد شماره ISO 7176-19 با استفاده از پایه صندلی چرخدار به طور ویژه آزمون شود.

۲ مراجع الزامی

مراجع زیر متونی را اشاره می‌کند که برای استفاده از این متن ضروری است. در مراجع دارای تاریخ، فقط نسخه‌ی ذکرشده، اعمال می‌شود. در مورد مراجع بدون تاریخ، آخرین نسخه از سند اشاره شده (از جمله هر نوع اصلاحیه) اعمال می‌شود.

- 1- ISO 898-7, Mechanical properties of fasteners — Part 7: Torsional test and minimum torques for bolts and screws with nominal diameters 1 mm to 10 mm

- 2- ISO 6487, Road vehicles — Measurement techniques in impact tests — Instrumentation
- 3- ISO 7176-19:2008, Wheelchairs — Part 19: Wheeled mobility devices for use as seats in motor vehicles
- 4- ISO 10542-1:2001, Technical systems and aids for disabled or handicapped persons — Wheelchair tiedown and occupant-restraint systems — Part 1: Requirements and test methods for all systems
- 5- ISO 10542-2, Technical systems and aids for disabled or handicapped persons — Wheelchair tiedown and occupant-restraint systems — Part 2: Four-point strap-type tiedown systems
- 6- FMVSS 201, Standard No. 201, Occupant protection in interior impact. (Federal Motor Vehicle Safety Standards), 49 CFR 571.201
- 7- ECE Regulation 21, Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to their interior fittings, Revision 2, Amendment 2
- 8- ASTM E527-83 (2003), Standard Practice for Numbering Metals and Alloys (UNS).

۳ اصطلاحات و تعاریف

برای رسیدن به اهداف این متن، اصطلاحات و تعاریف زیر را بکار می رود.

۱-۳

بزرگسال

شخصی که وزنی برابر یا بیشتر از ۴۳ کیلوگرم دارد.

۲-۳

نقطه تکیه‌گاه

مکانی که در بخش داخلی خودرو، کف، دیواره، صندلی چرخ‌دار، مهار صندلی چرخ‌دار، که به یک مهاربند متصل شده است.

۳-۳

مهاربند

اجتماعی از اجزا و اتصال دهنده‌ها که به وسیله آنها بار مستقیماً از مهار صندلی چرخ‌دار به وسیله نقلیه، یا از مهارکننده سرنشین به وسیله نقلیه، یا صندلی چرخ‌دار یا مهار صندلی چرخ‌دار یا اجزای داخلی وسیله نقلیه منتقل می‌شود.

۴-۳

وسیله آزمون آنتروپومتری

معادل فیزیکی و مفصل دار بدن انسان که در آزمون، نشانگر سرنشین صندلی چرخدار است.

۵-۳

سخت افزار همراه

وسیله مکانیکی برای اتصال یک سیستم نشیمن گاه به چارچوب صندلی چرخدار است.

مثال قلاب، پیچ و مهره های فلزی یا پلاستیکی.

۶-۳

زاویه تکیه گاه پشت

زاویه صفحه مرجع تکیه گاه پشت نسبت به صفحه عمودی است.

یادآوری - روش اندازه گیری در استاندارد شماره ISO 7176-7 مشخص شده است.

۷-۳

سطح تکیه گاه پشتی

بخشی از سیستم نشیمن گاه که برای پشتیبانی از سطح پشتی استخوان هیپ، کمر و یا بخش قفسه سینه تا تنه در نظر گرفته شده است.

۸-۳

صفحه مرجع تکیه گاه پشتی

صفحه ای فرضی و متناظر با تکیه گاه پشتی صندلی چرخدار که برای اندازه گیری به کار می رود.

یادآوری روش تعیین محل این صفحه مرجع در استاندارد ملی ایران شماره ۷-۱۰۰۴۴ بیان شده است.

۹-۳

کمر بند

تکه ای نواری شکل از جنس پارچه که به عنوان قسمتی از مهارکننده سرنشین یا وسیله تکیه گاه وضعیتی استفاده می شود.

۱۰-۳

کودک

شخصی که جرمی برابر یا کمتر از ۲۲ کیلوگرم دارد.

۱۱-۳

شکل‌دهی سفارشی

به طور خاص مطابق با سرنشینان صندلی چرخ‌دار باشد.

۱۲-۳

جابجایی

حرکت افقی یک وسیله آزمون آنتروپومتری (۳-۴) یا صندلی چرخ‌دار، نسبت به وضعیت اولیه آن روی سورت‌مه ضربه، در مدت آزمون است.

۱۳-۳

رو به سمت جلو

جهتی که در آن سرنشین نشسته‌ی صندلی چرخ‌دار، رو به جلوی وسیله نقلیه قرار دارد و صفحه مرجع صندلی چرخ‌دار بیش از ده درجه با محور طولی وسیله نقلیه زاویه ندارد.

۱۴-۳

مهار چهارنقطه‌ای

سیستم مهار صندلی چرخ‌دار که به چهار نقطه ایمن‌ساز مجزا واقع در چارچوب صندلی چرخ‌دار متصل است و در چهارنقطه به وسیله نقلیه متصل و محکم می‌شود.

۱۵-۳

مهار تسمه‌ای چهارنقطه‌ای

مهار چهارنقطه‌ای (طبق بند ۳-۱۴) که شامل ترکیب چهار تسمه برای محکم کردن صندلی چرخ‌دار در وسیله نقلیه است.

۱۶-۳

نقطه‌ی H

یک جفت از نقاط که در سمت چپ و راست منطقه لگن وسیله آزمون آنتروپومتری قرار دارد و به ترتیبی که سازنده وسیله آزمون آنتروپومتری مشخص نموده است، محل تقریبی مرکز مفصل کفل انسان را از نمای جانبی نشان می‌دهد.

۱۷-۳

تکیه‌گاه سر

تکیه‌گاه وضعیتی برای تکیه دادن سر سرنشین‌های صندلی چرخ‌دار، که برای مهار سر در مقابل ضربه یا تصادف طراحی یا در نظر گرفته نشده است.

۱۸-۳

محافظ سر

وسیله‌ای که قرار است حرکت به سمت عقب سر سرنشین صندلی چرخ‌دار را در اثر ضربه محدود نماید.

۱۹-۳

شبیه‌ساز ضربه

وسیله‌ای که برای اعمال مودهای افزایش و کاهش شتاب، شامل ابزار برای اندازه‌گیری داده‌های مورد نیاز این استاندارد ISO 16840، که برای قسمتی از یک وسیله نقلیه یا ساختارهای وسیله نقلیه شبیه‌سازی شده، به کار می‌رود.

۲۰-۳

سورتمه ضربه

قسمتی از یک شبیه‌ساز ضربه (۱۹-۳) که اجزاء به منظور آزمون ضربه، بر روی آن نصب می‌شوند.

۲۱-۳

محافظ سرنشین

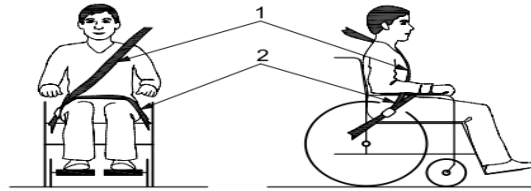
وسیله‌ای که به منظور جلوگیری از پرتاب شدن سرنشین، و برای جلوگیری یا به حداقل رساندن تماس با اجزای داخلی وسیله نقلیه، یا با سایر سرنشین‌ها، سرنشین وسیله نقلیه موتوری را در طول یک ضربه مهار می‌کند.

۲۲-۳

کمر بند محافظ شانه‌ای

کمر بند محافظ لگنی

قسمتی از محافظ سرنشین که قرار است حرکت لگن را با اعمال نیرو از کمر بند به شانه‌ها و سینه محدود کند. یادآوری- به شکل ۱ رجوع شود.



راهنما

1 کمربند محافظ شانه ای

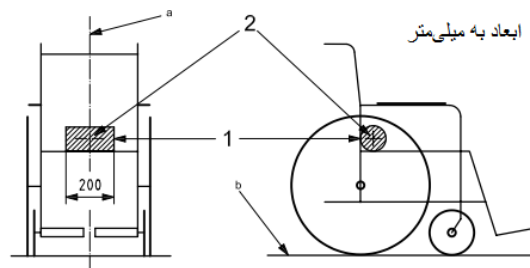
2 کمربند محافظ لگنی

شکل ۱- کمربند محافظ سه نقطه ای متشکل از کمربند محافظ لگنی و کمربند محافظ شانه ای متصل شده در مجاورت کفل

۲۳-۳

نقطه P

نقطه مرجع مستقر در مرکز سطح مقطع استوانه سبک با حداکثر ۰/۵ کیلوگرم به قطر ۱۰۰ میلی متر و طول ۲۰۰ میلی متر که محور طولی آن عمود بر صفحه مرجع صندلی چرخدار و سطح جانبی آن با تکیه گاه پشت و سطح فوقانی نشیمن گاه در تماس است. یادآوری- به شکل ۲ مراجعه کنید.



راهنما

۱ استوانه به قطر ۱۰۰mm

۲ نقطه P

a صفحه مرجع صندلی چرخدار

b صفحه زمین صندلی چرخدار

شکل ۲- نقطه مرجع صندلی چرخدار (P) و صفحه‌های مرجع و زمین صندلی چرخدار

۲۴-۳

وسیله تثبیت وضعیت

جزء و/ یا کمر بند استفاده شده برای حفظ فرد در وضعیت نشستن مطلوب در حالت استفاده عادی از صندلی چرخدار است.

یادآوری- وسایل تثبیت وضعیت به منظور حفظ سرنشین در هنگام وارد شدن ضربه به وسیله نقلیه طراحی و تعبیه نشده است.

۲۵-۳

زاویه صفحه نشیمن گاه

زاویه صفحه نشیمن گاه مرجع (۲۳-۳) نسبت به یک صفحه افقی مرجع.

یادآوری- روش اندازه گیری در استاندارد شماره ISO 7176-7 تعیین شده است.

۲۶-۳

صفحه محافظ نشیمن گاه

قسمتی از وسیله نشیمن گاه، برای محافظت از سطح تحتانی باسن و ران در نظر گرفته شده است.

۲۷-۳

صفحه مرجع نشیمن گاه

صفحه فرضی و متناظر با نشیمن گاه صندلی چرخدار که برای اندازه گیری مرجع است.

یادآوری- روش تعیین محل این صفحه مرجع در استاندارد ملی ایران شماره ۷-۱۰۰۴۴ بیان شده است.

۲۸-۳

سیستم نشیمن گاه

نشیمن گاه و تکیه گاه پشت و قطعات مربوط به آن‌ها را شامل می‌شود.

۲۹-۳

نقاط ایمن ساز

نقاطی بر روی صندلی چرخدار که مهارهای صندلی چرخدار به آن‌ها متصل می‌شوند.

۳-۳۰

کمر بند محافظ شانه‌ای

کمر بند شانه‌ای (قدیمی)

قسمتی از محافظ سرنشین که قرار است حرکت سینه و سر را با اعمال نیرو به شانه‌ها و سینه محدود کند. یادآوری- به شکل ۱ مراجعه کنید.

۳۱-۳

تسمه

طولی از مواد بافته شده که برای مهار صندلی چرخ‌دار مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۳۲-۳

سطح تکیه‌گاه

قسمتی از سیستم نشیمن‌گاه که برای تماس با بدن سرنشین صندلی چرخ‌دار در نظر گرفته شده است.

۳۳-۳

صندلی چرخ‌دار جانشین

SWCB

وسیله با قابلیت استفاده مجدد، که مطابق با الزامات پیوست ب بوده، و برای شبیه‌سازی تکیه‌گاه صندلی چرخ‌دار برای آزمون سیستم‌های نشیمن‌گاهی استفاده می‌شود.

۳۴-۳

کمر بند محافظ سه نقطه‌ای

کمر بند سه نقطه‌ای

ترکیبی از مهارکننده‌های سرنشین، متشکل از یک کمر بند لگنی و یک کمر بند شانه‌ای که در نزدیکی کفل سرنشین به یکدیگر متصل می‌شوند.

یادآوری- به شکل ۱ مراجعه شود.

۳۵-۳

شالوده صندلی چرخ‌دار

بخشی از صندلی چرخ‌دار متشکل از چرخ و چارچوب صندلی چرخ‌دار (۳-۳۶) می‌باشد.

۳۶-۳

چارچوب صندلی چرخ‌دار

قسمتی از صندلی چرخ‌دار شامل قطعاتی که چهارچوب تکیه‌گاهی را تشکیل می‌دهند.

۳-۳۷

صفحه زمین صندلی چرخدار

صفحه‌ای که بیانگر سطحی است که صندلی چرخدار بر روی آن مستقر می‌باشد.
یادآوری - به شکل ۲ مراجعه شود.

۳-۳۸

صفحه مرجع صندلی چرخدار

صفحه‌ای عمودی در خط مرکزی طولی صندلی چرخدار است.
یادآوری - به شکل ۲ مراجعه شود.

۳-۳۹

مهار صندلی چرخدار

وسیله ایمن‌سازی صندلی چرخ دار

وسیله یا سیستمی که برای محکم کردن صندلی چرخدار در محل خود و در حالت رو به جلو درون یک وسیله نقلیه موتوری طراحی شده است.

۳-۴۰

مهار صندلی چرخدار و سیستم نگهدارنده سرنشین

سیستم نگهدارنده کاملی برای سرنشین مستقر در صندلی چرخدار که از یک وسیله برای مهار صندلی چرخدار و یک کمربند نوع نگهدارنده شبه کمربند برای سرنشین تشکیل شده است.

۴ الزامات طراحی

یادآوری - برای برخی از کاربران داشتن یک مهار سر به عنوان بخشی از وسیله نشیمن‌گاه می‌تواند مفید باشد.

۴-۱ کم کردن لبه‌های تیز

مش بافته‌شده، بهتر است از تماس سرنشین با گوشه‌های تیز و لبه‌ها ممانعت کند. اگر یک لبه‌ی سخت از اجزاء سیستم نشیمن‌گاه شعاعی کمتر از ۰/۲ mm داشته باشد، بهتر است آن با لایه‌ای که قادر به جذب انرژی ضربه‌ای است پوشانده شود تا در طول تصادف خودرو احتمال آسیب به کاربران صندلی چرخدار و دیگر سرنشینان وسیله نقلیه کاهش یابد. تشک جاذب انرژی باید مطابق با الزامات FMVSS 201 و یا آئین کار ECE شماره ۲۱ باشد.

۴-۲ کمر بند محافظ سرنشینان خودرو

وسیله نشیمن گاه نباید به گونه ای باشد که تکیه گاه قدامی لگن یا کمر بند شانه ای در هر قسمتی از وسیله (به عنوان مثال چهارچوب، محافظ لگنی و غیره)، از لگن کاربر دور بوده و یا نیم تنه ی بالایی را نگه ندارد.

۵ الزامات عملکردی

پیوست اطلاعاتی "ث" با استفاده از آزمون کم هزینه استاتیکی با یک وسیله ی اولیه، اطلاعات خوبی نسبت به عملکرد سیستم نشیمن گاه برای سازندگان، فراهم می کند. توجه به این نکته که ممکن است نتایج آزمون استاتیک معادل عملکرد آزمون پویا نباشد حائز اهمیت است.

۵-۱ آزمون برخورد از جلو

۵-۱-۱ کلیات

سیستم صندلی چرخ دار باید مطابق با پیوست "الف" با استفاده از پایه ی صندلی چرخ دار جانشین آزمون شود، و کمر بند چهار نقطه ی نوع متصل شونده ایمن شده همان گونه که در پیوست ب مشخص شده، که با استانداردهای شماره ISO 10542-1 و ISO 10542-2 مطابقت داشته باشد. الزامات بندهای ۵-۱-۲ و ۵-۱-۳ را باید در حین و بعد از انجام آزمون ملاحظه کرد.

۵-۱-۲ طول آزمون برخورد از جلو

به هنگام آزمون مطابق پیوست الف الزامات زیر در طول آزمون برآورده شود.

الف- جابجایی افقی وسیله آزمون آنترپومتری و سیستم نشیمن گاه نباید از مقادیر داده شده در جدول ۱ تجاوز کند.

یادآوری- حدود جابجایی، برای پیشگیری از برخورد ثانویه ی سرنشینان با قطعات داخلی خودرو است.

ب- به غیر از زمانی که آزمون با استفاده از پایه ی صندلی چرخ دار یا کمر بند محافظ لگنی نشیمن گاه و یا صندلی چرخ دار کامل و یا سیستم کمر بند نشیمن گاه محافظ سرنشینان انجام شده است، باید جابجایی مفصل زانو، X_{knee} ، نسبت به جابجایی نقطه ی X_{ss} ، P به صورت زیر بیشتر باشد.

$$X_{knee} / X_{ss} \geq 1,1$$

پ- برای تعریف X_{knee} و X_{ss} ، به جدول شماره ۱ مراجعه شود.

یادآوری- انطباق با این الزام، پتانسیل اعمال فشار بوسیله نشیمن گاه به سرنشین صندلی چرخدار را کاهش می‌دهد. وسیله نشیمن گاه نباید از هیچ نقطه اتصالی در صندلی چرخدار جدا نشود.

۵-۱-۳ پس از آزمون برخورد از جلو

زمانی که مطابق با پیوست الف آزمون شد، الزامات زیر باید در پایان هر آزمون برآورده شود:

الف- وسیله آزمون آنتروپومتری باید در نشیمن گاه در وضعیت نشسته حفظ شود، به گونه‌ای که از هر جهتی که به بالاتنه وسیله آزمون آنتروپومتری نگاه شود نباید زاویه آن بیشتر از ۴۵ درجه نسبت به خط قائم انحراف داشته باشد.

یادآوری- زاویه بالاتنه وسیله آزمون آنتروپومتری، از طریق اندازه گیری یال با رسم خطی که از مرکز شانه وسیله آزمون آنتروپومتری به مفصل ران آن متصل شده بوسیله یک شیب سنج اندازه گیری می‌شود.

ب- در نقاط ایمن‌ساز وسیله نشیمن گاه و ملحقات سخت‌افزاری همراه نباید نشانه‌های آشکاری از نقص در مواد مشاهده شود، مگر در مواردی که سیستمی برای پشتیبانی تکیه‌گاه وجود داشته باشد.

پ- اجزاء غیر تاشو، قطعات و لوازم یدکی وسیله نشیمن گاه با وزن بیش تر از ۱۰۰ گرم نباید به طور کامل از وسیله نشیمن گاه جدا شود.

ت- اجزاء اصلی نشیمن گاه که ممکن است با سرنشین در تماس باشند، نباید طوری شکسته، قطعه قطعه یا جدا شوند که لبه‌های تیز این قطعات کمتر از ۲/۳ میلی‌متر باشد.

ث- میانگین ارتفاع پس از آزمون نقاط H چپ و راست وسیله آزمون آنتروپومتری نسبت به صفحه زمین صندلی چرخدار نباید بیش تر از ۲۰٪ از ارتفاع آزمون تغییر کند.

جدول ۱ - محدوده های جابه جایی افقی

وسيله آزمون بزرگسال با اندازه متوسط و درشت آنتروپومتري	وسيله آزمون زن بزرگسال با اندازه کوچک آنتروپومتري	وسيله آزمون کودک ۱۰ ساله آنتروپومتري	وسيله آزمون کودک ۶ ساله آنتروپومتري	متغير جابجايي	نقطه‌ی اندازه‌گیری
۲۰۰	۲۰۰	۱۷۵	۱۵۰	X_{ss}	نقطه‌ی P سیستم نشیمن‌گاه
۳۷۵	۳۷۵	۳۲۵	۳۰۰	X_{knee}	مرکز زانوی وسیله آزمون آنتروپومتري
۶۵۰	۵۵۰	۵۰۰	۴۵۰	X_{headF}	مقابل سر وسیله آزمون آنتروپومتري
-۴۵۰	-۴۰۰	-۴۰۰	-۳۵۰	X_{headR}	پشت سر وسیله آزمون آنتروپومتري
X_{ss} فاصله افقی مربوط به سکوی سورتبه حامل بین موقعیت نقطه P در سیستم نشیمن‌گاه در زمان t_0 و نقطه P در زمان بیشینه جابجایی سیستم نشیمن‌گاه است. X_{knee} فاصله افقی مربوط به سکوی سورتبه حامل بین موقعیت مفصل زانوی وسیله آزمون آنتروپومتري در زمان t_0 و موقعیت مفصل زانو در زمان بیشینه جابجایی زانو است. X_{headF} فاصله‌ی افقی مربوط به سکوی سورتبه حامل بین موقعیت جلوترین نقطه روی سر بالای بینی وسیله آزمون آنتروپومتري در زمان t_0 و موقعیت روی سر وسیله آزمون آنتروپومتري در زمان بیشینه جابجایی سر است. X_{headR} فاصله افقی مربوط به سکوی سورتبه حامل بین موقعیت عقبی ترین نقطه روی سر وسیله آزمون آنتروپومتري در زمان t_0 و موقعیت عقبی‌ترین نقطه روی سر وسیله آزمون آنتروپومتري در زمان بیشینه جابجایی سر است. یادآوری ۱- برای انتخاب وسیله آزمون آنتروپومتري مناسب به جدول الف-۱ مراجعه کنید. یادآوری ۲- مقادیر مثبت جهت جابجایی روبه‌جلو را نشان می‌دهد، در حالی که مقادیر منفی جهت گردش به‌عقب را نشان می‌دهد.					

۵-۲ جا دادن مهار کمر بند متصل به وسیله نقلیه

جا دادن سیستم‌های محافظ سرنشین متصل به وسیله نقلیه در صندلی چرخدار، باید مطابق پیوست د مورد آزمون قرار گیرد و درجه به دست آمده باید در مستندات همراه گزارش شده باشد.

۶ شناسایی، برچسب گذاری، دستورالعمل‌های استفاده، هشدار و الزامات مشهود

۶-۱ شناسایی و برچسب گذاری

نشیمن‌گاه صندلی چرخدار باید با موارد زیر به صورت دائمی برچسب گذاری شود:

الف- نام سازنده؛

ب- ماه و سال ساخت؛

پ- شماره سریال منحصر بفرد؛

ت- بیان اینکه که نشیمن گاه صندلی چرخ دار مطابق با الزامات این استاندارد است؛

ث- بیان اینکه به هر کمر بند تکیه گاه وضعیت دهنده، تهیه شده توسط تولید کننده صندلی چرخ دار که در یک وسیله نقلیه در حال حرکت به عنوان محافظ سرنشین مورد استفاده قرار نخواهد گرفت یک برچسب بزنید تا مشخص شود که در یک وسیله نقلیه در حال حرکت نباید به آن اعتماد شود؛

ه- حداکثر جرم سرنشین؛

ر- مشخص کردن این که هر جزء سیستم، که به عنوان وسیله حفظ وضعیت عمل می کند مطابق با الزامات این استاندارد است.

۲-۶ مستندات پیش فروش

مستندات پیش فروش سازندگان سیستم نشیمن گاه باید شامل موارد زیر باشد:

الف- عبارتی که صندلی چرخ دار هنگام استفاده به عنوان نشیمن گاه در یک وسیله نقلیه موتوری، به عنوان بخشی از سیستم کامل صندلی چرخ دار آزمون شده است و مطابق با الزامات عملکردی این استاندارد می باشد؛

ب- عبارتی که سیستم نشیمن گاه باید روی چارچوب صندلی چرخ داری که مجهز به نقاط ایمن ساز، مطابق با الزامات طراحی این استاندارد است استفاده شود؛

پ- توصیف سیستم نشیمن گاه از جمله، اجزایی که برای استفاده در طی زمان حرکت وسایل نقلیه موتوری در نظر گرفته شده است؛

ت- عبارتی که نشیمن گاه برای استفاده با صندلی چرخ دار در یک وسیله نقلیه موتوری، رو به سمت جلو طراحی شده است؛

ث- توصیف سیستم WTORS (سیستم کامل مهار سرنشین در صندلی چرخ دار) که مورد استفاده قرار گرفته است؛

ه- عبارتی که درجه بندی (یعنی A، B یا C)^۲ کمربندهای محافظ سرنشین متصل به وسیله نقلیه در صندلی چرخ دار، با روش آزمون درجه بندی های مختلف پیوست د مطابقت دارد.

(۱) A=خوب، B=قابل قبول، C=ضعیف

۳-۶ کتابچه راهنمای کاربر

کتابچه راهنمای کاربر هر وسیله نشیمن گاه حداقل باید به زبان فارسی که در آن صندلی چرخدار به بازار عرضه شده است، تهیه شود. دستورالعمل نوشته شده باید شامل موارد زیر باشد:

الف- عبارتی که نشیمن گاه مطابق با الزامات این استاندارد می باشد و همچنین در صورت استفاده با یک صندلی چرخدار مناسب، برای استفاده به عنوان یک سیستم نشیمن گاه خودرو مناسب است.

ب- توصیف نحوه مونتاژ، استفاده، تعمیر و نگهداری و هرگونه محدودیت در استفاده از سیستم نشیمن گاه بوسیله صندلی چرخدار در یک وسیله نقلیه خودرویی را توصیف کند؛

پ- عبارتی که در سفارش های موردی برای چیدمان و نصب و راه اندازی سیستم نشیمن گاه ممکن است به یک متخصص ماهر نیاز باشد؛

ت- بیان این که بهتر است هر دو کمربند محافظ لگنی و کمربند محافظ شانه ای استفاده شود.

۴-۶ هشدارهای لازم به کاربر

هشدارهای زیر باید توسط سازنده ی نشیمن گاه در کتابچه راهنمای کاربر با خط خوانا و درشت نوشته شود:

الف- سیستم نشیمن گاه که به عنوان بخشی از یک سیستم صندلی چرخدار است تنها باید با پایه های صندلی چرخدار مطابق با الزامات عملکردی این استاندارد آزمون شده و شامل نقاط ایمن ساز برای استفاده با مهار تسمه- ای چهار نقطه ای باشد؛

ب- سیستم نشیمن گاه تنها باید برای نشیمن گاه رو به جلو در وسایل نقلیه موتوری استفاده شود؛

پ- سیستم نشیمن گاه باید مطابق با دفترچه راهنما سازنده استفاده شود؛

ت- سینی هایی نصب شده به صندلی چرخدار که در حمل و نقل نباید مورد استفاده قرار گیرد بایستی:

- ۱- جدا شود و به طور جداگانه در وسیله نقلیه نگهداری شود یا
- ۲- به صندلی چرخدار، دورتر از سرنشینان صندلی چرخدار بسته شود به طوری که لایه ی جذب کننده ی انرژی بین سینی و سرنشین قرار گیرد؛
- ث- در وسیله نقلیه در حال حرکت، تکیه گاه های وضعیتی نباید برای محافظت از سرنشین مورد اعتماد واقع شود، مگر اینکه مطابق با الزامات تعیین شده در این استاندارد بر چسب گذاری شده باشد.
- ر- در نقاط ایمن سازی یا نقاط ساختاری و اجزاء و قسمت های چارچوب صندلی چرخدار، بدون مشورت با تولید کننده بهتر است تغییر یا تعویضی صورت نگیرد.

ز- هر دو کمر بند محافظ لگنی و کمر بند محافظ شانه‌ای به‌عنوان بخشی از یک WTORS کامل، برای نگهداری موثر سرنشین و محافظت مطلوب در تصادف خودرو باید مطابق با استاندارد شماره ISO 10542-1 باشد؛ کاربر باید کمر بند لگنی را مطابق با دستورالعمل سازنده WTORS، بسته باشد؛

س- کودکانی که جرم‌شان کمتر از ۲۲kg است، باید سیستم نشیمن‌گاه آنها به سیستم مناسب محافظ کودک برای استفاده در وسایل نقلیه‌ی خودرویی منتقل شود.

یادآوری- به قسمت ث-۲-ج مراجعه شود.

۷ مستندات انطباق

۱-۷ کلیات

تولید کننده نشیمن‌گاه باید مستندات را، از جمله گزارش آزمون‌هایی را که سند تطبیق با الزامات طراحی و عملکردی این استاندارد را فراهم می‌کند، نگهداری کند. این مستندات باید شامل اطلاعات بیان شده در بندهای ۲-۷ تا ۴-۷ باشد.

۲-۷ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید مطابق با این استاندارد ذکر شوند:

الف- ارجاع به این قسمت از این استاندارد؛

ب- نام و آدرس موسسه آزمون؛

پ- تاریخ انجام آزمون؛

ت- نمایش یک شماره گزارش منحصر بفرد در هر صفحه از گزارش دارای شماره صفحه؛

ث- نام و آدرس سازنده؛

ج- نوع محصول، نامگذاری و شماره سریال سیستم نشیمن‌گاه؛

ح- فهرستی از قطعات مجزا و فهرست آنها، شامل تکیه‌گاه وضعیتی و ملحقات سخت افزاری که به‌عنوان بخشی از سیستم نشیمن‌گاه آزمون شده است؛

خ- تصاویری از سیستم نشیمن‌گاه، زمانی که روند پیکربندی آزمون، قبل و بعد از آزمون تکمیل شده است؛

د- تصاویر متعلقات سخت افزاری سیستم نشیمن‌گاه، زمانی که روند پیکربندی آزمون، قبل و بعد از آزمون تکمیل شده است؛ تصویری از پهلوی و جلوی پیکربندی آزمون، قبل و بعد از آزمون؛

ذ- توصیف هر دستگاه تکیه‌گاه وضعیتی مورد استفاده در آزمون.

۳-۷ آزمون ضربه از جلو

گزارش آزمون ضربه از جلو باید شامل موارد زیر باشد:

- أ) مقدار تغییر سرعت سورتمه حامل نشیمن‌گاه اندازه‌گیری شده یا محاسبه شده در مدت تصادف؛
- ب) نمودار کاهش شتاب- زمان سورتمه‌ی حامل چرخ (الزامات افزایش و کاهش شتاب طبق شکل رسم‌شده، g) و شکل الف ۱ رجوع شود؛
- ج) توصیف و جرم کل وسیله آزمون آنتوپومتری مورد استفاده در آزمون؛
- د) عبارتی که آیا سیستم نشیمن‌گاه مطابق با الزامات ۵-۱ و هر گونه مشاهدات مرتبط دیگر است.

۴-۷ طراحی، برچسب زدن و الزامات مستندات

تولید کننده سیستم نشیمن‌گاه باید مستندات و مشاهدات زیر را در فایل مستندات نگهداری کند:

- أ) آیا سیستم نشیمن‌گاه مطابق با الزامات تعیین شده در بندهای ۴-۱، ۴-۲، ۵-۱، و ۵-۲ می‌باشد؛
- ب) آیا سیستم نشیمن‌گاه، قطعات و دفترچه همراه، مطابق با الزامات بندهای ۶-۱، ۶-۲، ۶-۳ و ۶-۴ است.

پیوست الف

(الزامی)

روش آزمون ضربه از جلو

الف ۱ کلیات

در این پیوست دستگاه، شرایط و روش آزمون ضربه با سورتمه حامل صندلی چرخدار در طول ضربه از جلو را جهت شبیه‌سازی بارگذاری دینامیکی بر روی سیستم نشیمن‌گاه صندلی چرخدار کامل که شامل ملحقات سخت‌افزاری است را تعیین می‌کند. بهتر است نشیمن‌گاه صندلی چرخدار کامل در حالت رو به جلو با ضربه از جلو با سرعت و شتاب $20g$ مورد بررسی قرار گیرد.

الف - ۲ اصول آزمون

اساس این روش آزمون، ارزیابی عملکرد سیستم نشیمن‌گاه صندلی چرخدار شامل ملحقات سخت‌افزاری که توسط یک وسیله آزمون آن‌تروپومتری اشغال شده، مستقل از چارچوب خاص آن در هنگام ضربه از جلو می‌باشد. روش‌های آزمون استفاده از یک چارچوب نشیمن‌گاه صندلی چرخدار جایگزین (SWCB) که در پیوست ب توصیف شده، برای معرفی یک قاب صندلی چرخدار تجاری تعیین می‌کند. مشاهدات و اندازه‌گیری‌هایی برای تعیین رضایت بخش بودن استحکام و عملکرد سیستم نشیمن‌گاه تحت این شرایط آزمون، انجام می‌شود.

الف-۳ آزمایش

شامل یک سیستم کامل نشیمن‌گاه، متشکل از یک سیستم نشیمن‌گاه استفاده نشده، سخت‌افزار همراه، و هر وسیله تکیه‌گاه وضعیتی که معمولاً با سیستم نشیمن‌گاه ارائه شده و دستورالعمل‌های نصب و استفاده آن می‌باشد. دستورالعمل لازم برای نصب و استقرار سخت‌افزار همراه به چارچوب پشتیبانی SWCB از تولید کننده گرفته شود. این امر تضمین می‌کند که ساختار تکیه‌گاهی صندلی SWCB با ملحقات سخت‌افزاری سازگاری داشته باشد.

یادآوری- چارچوب پشتیبانی نشیمن‌گاه SWCB به طوری که سطح مقطع اجزاء با سخت‌افزار همراه نشیمن‌گاه سازگار باشد قابل تعویض است.

الف-۳ آزمون

در صورت امکان، برای انجام هر آزمون، یک صندلی چرخدار کامل استفاده نشده با کلیه کمربندهای محافظ متصل به صندلی چرخدار، نیاز است.

الف-۴ دستگاههای آزمون

الف-۴-۱ شبیه ساز ضربه شامل موارد زیر است:

الف- یک سورتمه ضربه مجهز به سکوی مسطح افقی، و با ساختار صلب که صندلی چرخدار می تواند روی آن نصب شود و مهاربند صندلی چرخدار می تواند به آن بسته شود؛

ب- یک مسیر افقی یا مسیر راهنما برای فراهم کردن حرکت یک طرفه سورتمه در حین وقوع ضربه؛

پ- وسیله ای برای راندن سورتمه ضربه با تغییر سرعت 4 km/h و $2 \text{ km/h} +$ و $0 \text{ km/h} -$ ؛

ج- ساختار صلب متصل به سورتمه ضربه که بتوان مهار بالایی کمربند محافظ شانه ای را با روش و هندسه تعیین شده در الف-۵-۹ محکم کرد؛

ح- مهار صندلی چرخدار که مطابق با الزامات عملکرد دینامیکی تعیین شده در قسمت ۶-۲ استاندارد ISO ۲۰۰۱-۲:۱۰۵۴۲ و محافظ چارچوب صندلی چرخدار جایگزین به وسیله روش تعیین شده بوسیله تولیدکننده باشد.

خ- کمربند مهار سه نقطه ای متصل به خودرو یا یک کمربند محافظ لگنی متصل به صندلی چرخدار یا کمربند محافظ شانه ای که مطابق با الزامات این قسمت از استاندارد باشد.

د- وسیله ای برای افزایش شتاب و/یا کاهش شتاب سورتمه ضربه و پیکره ی آزمون، به طوری که پالس زمان-شتاب افزایشی و/یا شتاب کاهشی:

۱- داخل ناحیه سایه دار شکل الف-۱ بیافتد؛

۲- برای مجموع یک دوره زمانی 15 ms ، از 20 g فراتر رود؛

۳- برای مجموع یک دوره زمانی در حداقل 40 ms ، از 15 g فراتر رود؛ و

۴- و یک بازه زمانی حداقل 75 ms از t_0 تا t_f را دارا می باشد که در آن، t_0 زمان شروع و t_f زمان پایان پالس شتاب کاهشی است.

ذ- وسیله آزمون آنتروپومتری انتخاب شده مطابق با جدول الف-۱، که نماینده حد بالای اندازه کاربران صندلی چرخدار موردنظر است؛

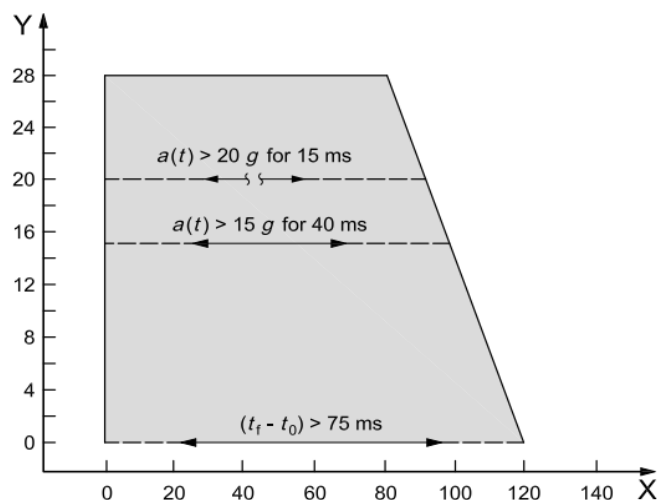
ر- چار جوب صندلی چرخ جایگزین مطابق با مشخصات پیوست ب است.

جدول الف-۱- وسایل آزمون آنتروپومتری موجود برای آزمون صندلی

محدوده وزن سرنشین Kg	اندازه وسیله آزمون آنتروپومتری ^a	جرم تقریبی وسیله آزمون آنتروپومتری Kg
بزرگتر از ۱۸ تا ۲۷	کودک ۶ ساله	۲۲٫۵
بزرگتر از ۲۰ تا ۴۳	کودک ۱۰ ساله	۳۵
بزرگتر از ۴۳ تا ۵۷	زن بزرگسال با اندازه کوچک	۴۷٫۰
بزرگتر از ۵۷ تا ۷۵	زن بزرگسال با اندازه کوچک، وزن شده ^b	۵۹٫۰
بزرگتر از ۷۵ تا ۱۳۶	مرد بزرگسال با اندازه متوسط	۷۶٫۳
بزرگتر از ۱۳۶	مرد بزرگسال با اندازه بزرگ	۱۰۲٫۰

^a وسیله آزمون آنتروپومتری مرد در اندازه متوسط باید از نوع "هیبرید II" و یا "هیبرید III" باشد. اندازه‌های دیگر وسیله آزمون آنتروپومتری ممکن است "هیبرید II"، "هیبرید III"، VIP، سری‌های P یا انواع سری‌های Q باشد.

^b جرم وسیله آزمون آنتروپومتری می‌تواند به وسیله اتصال مواد سنگین مانند اتصال ورقه سربی به سطح خارجی وسیله آزمون آنتروپومتری افزایش یابد.



راهنما

X زمان (میلی ثانیه)

Y شتاب کاهشی g (میلی ثانیه)

یادآوری- شتاب افزایشی/کاهشی سورتمه ضربه باید در منطقه هاشورخورده بماند و از بازهای دوره زمانی پیوسته (بردارهای

ممتد) و مجموع زمانی (بردارهای منقطع) مشخص شده بیشتر شود.

شکل الف ۱ الزامات شتاب افزایشی/کاهشی برای تغییر سرعت آزمون ضربه به میزان ۴۸ (۲+/-) کیلومتر بر ساعت

الف-۴-۲ دوربین عکسبرداری یا فیلمبرداری با سرعت بالا، با قابلیت ثبت حداقل سرعت ۵۰۰ فریم در ثانیه جهت اندازه گیری جابجایی‌های افقی وسیله آنتروپومتری و صندلی چرخدار تعیین شده در بند ۵-۱ و جدول ۱ با درستی ± 5 میلی‌متر، توصیه می‌شود.

الف-۴-۳ وسیله‌ای برای اندازه‌گیری شتاب افقی و یا کاهش سرعت سورتمه‌ی حامل ضربه در جهت حرکت، با نرخ نمونه‌برداری مطابق با استاندارد ISO 6487 و با درستی ± 0.5 g است.

شتاب‌سنج سورتمه‌ی حامل باید یک بار در سال برای مطابقت با ISO 6487 کالیبره شده باشد.

الف-۴-۴ وسیله‌ای برای اندازه‌گیری تغییر سرعت افقی، ΔV ، در مدت ضربه با دقت ± 0.5 km/h.

الف-۴-۵ فراهم سازی فیلترینگ سیگنال‌های آنالوگ مبدل، با استفاده از یک فیلتر پایین‌گذر مطابق با استاندارد ISO 6487، از جمله:

(۱) پیش‌فیلتر تمام سیگنال‌های مبدل به کانال کلاس ۱۰۰۰ (۴- دسی‌بل در ۱۶۵۰ هرتز) قبل از دیجیتالی‌شدن در ۱۰۰۰۰ Hz،

(۲) فیلتر کردن سیگنال‌های شتاب‌سنج دیجیتالی و load cell به کانال کلاس ۶۰ (۴- دسی‌بل در ۱۰۰ هرتز).
لود سل مبدلی است که اندازه سیگنال اسالی از آن متناسب با اندازه نیروی اعمالی بر آنست.. مانند کرنش سنج

الف-۵ آماده سازی آزمون و روش انجام آزمون

الف-۵-۱ چیدمان چارچوب صندلی چرخدار جایگزین و سیستم نشیمن گاه مطابق با موارد زیر است:

الف- چارچوب مهار صلیبی صندلی چرخدار جایگزین مناسب منطبق با عرض سیستم نشیمن‌گاه انتخاب و نصب کنید.

ب- ریل نشیمن‌گاه و در در صورت امکان، تکیه‌گاه پشتی نشیمن‌گاه دارای یک سطح مقطع یا سطوح مقطع سازگار با سخته‌ملحقات سخت افزاری را انتخاب و نصب کنید.

یادآوری- برای سیستم‌های نشیمن‌گاه که دارای یک چارچوب نشیمن‌گاه جدا نشدنی هستند، تکیه‌گاه پشتی نشیمن‌گاه ممکن است لازم نباشد.

پ- اجزاء چرخ صندلی چرخدار دارای قابلیت تغییر شکل و در صورت امکان، اجزاء تکیه‌گاه پشتی تغییر شکل-پذیر نشیمن‌گاه را نصب کنید.

ث- سطوح تکیه‌گاه پشتی و نشیمن‌گاه را با سخت‌افزار همراه متناسب با نشیمن‌گاه و تکیه‌گاه پشتی صندلی چرخدار جایگزین تهیه شده را مطابق با دستورالعمل کارخانه‌ی سازنده ببندید.

ج- هر دستگاه تکیه‌گاه وضعیتی و یا قطعات اضافی را طبق با دستورالعمل تولیدکننده به سیستم نشیمن‌گاه ببندید.

ح- اگر دستورالعمل‌های خاص توسط سازنده برای سفت کردن پیچ و مهره ارائه نشده است، با حداقل گشتاور مشخص شده در استاندارد ISO 898-7 ببندید.

خ- برای سیستم‌های نشیمن‌گاه با یک چارچوب زاویه‌دار یکپارچه، اجزاء تکیه‌گاه پشتی صندلی چرخ‌دار جایگزین را حذف و چارچوب نشیمن‌گاه را به صندلی چرخ‌دار جایگزین ببندید.

د- در صندلی چرخ‌دار برای سیستم‌های نشیمن‌گاه با سطوح تکیه‌گاه پشتی زاویه‌دار مستقل، زاویه تکیه‌گاه پشتی را در ۱۰ درجه نسبت به قائم بدون وسیله آزمون آنترپومتری نشسته در صندلی چرخ‌دار تنظیم کنید.

یادآوری- روش اندازه‌گیری زاویه‌ی تکیه‌گاه پشتی در استاندارد ISO 7176-7 تعیین شده است.

ذ- برای سیستم‌های نشیمن‌گاه با زوایای سطوح تکیه‌گاه پشتی قابل تنظیم مستقل، زاویه سطح نشیمن‌گاه را در حداکثر زاویه مایل ۱۰ درجه نسبت به سطح افق بدون وسیله آزمون آنترپومتری در صندلی چرخ‌دار تنظیم کنید.

یادآوری- روش اندازه‌گیری زاویه‌ی سطح نشیمن‌گاه در استاندارد ISO 7176-7 تعیین شده است.

ر- برای سیستم نشیمن‌گاه یک چارچوب کج شونده یکپارچه دارند، زاویه سطح نشیمن‌گاه را حداکثر ۳۰ درجه نسبت به افق و بدون وسیله آزمون آنترپومتری در صندلی چرخ‌دار یا وضعیت انتخاب شده توسط تولیدکننده تنظیم کنید.

یادآوری- روش اندازه‌گیری زاویه‌ی سطح نشیمن‌گاه در استاندارد ISO 7176-7 مشخص شده است.

ز- میله‌های افقی و عمودی زیرپایی را متناسب با وسیله آزمون آنترپومتری انتخاب شده تنظیم کنید.

س- تنظیمات پیش از آزمون، اجزای سیستم نشیمن‌گاه از جمله زاویه‌ی سطوح تکیه‌گاه پشتی نشیمن‌گاه نسبت به قائم و زاویه‌ی سطوح تکیه‌گاه نشیمن‌گاه نسبت به افق را ثبت کنید. هر گونه اجزای قابل تنظیم نشیمن‌گاه باید به وضعیت توصیه‌شده توسط تولیدکننده یا به وضعیت میانی محدوده توصیه شده، تنظیم شود.

الف-۵-۲ برای ثبت یک نمای جانبی از سکو سورتمه‌ی حامل آزمون، چارچوب صندلی چرخ‌دار جایگزین با سیستم نشیمن‌گاه و وسیله آزمون آنترپومتری در مدت رویداد ضربه و در طول جابجایی وسیله آزمون آنترپومتری، فیلم برداری یا سیستم ویدئو با سرعت بالا (الف-۴-۲) نصب کنید.

الف-۵-۳ SWCB با سیستم نشیمن گاه را رو به سمت جلو روی سکوی سورت‌مهی حامل قرار دهید، در حالی که صفحه مرجع صندلی چرخ دار نسبت به جهت حرکت سورت‌مه موازی باشد.

الف-۵-۴ تثبیت کننده‌های مهارهای صندلی چرخ دار را روی پلت فرم سورت‌مهی حامل نصب کنید، انتخاب تثبیت کننده برای مهار چهار نقطه‌ای که:

الف- متقارن با صفحه مرجع صندلی چرخ دار در نظر گرفته شده است.

ب- از نقطه تثبیت کننده جلو تا نقطه تثبیت کننده عقب در فاصله $20\text{mm} \pm 1300\text{mm}$ قرار گرفته است.

پ- یک فاصله‌ی جانبی بین نقاط تثبیت کننده عقب برابر با فاصله‌ی جانبی مابین نقاط ایمن ساز عقب در صندلی چرخ دار، $25\text{mm} \pm$ دارد.

ت- یک فاصله‌ی جانبی بین نقاط گیرکننده جلویی از 508mm تا 660mm ، که مناسب با پایه‌ی صندلی چرخ دار آزمون است دارد.

ث- الف-۵-۵ با استفاده از نقطه‌ی ایمن ساز عقب پایینی SWCB را با مهارهای چهار نقطه‌ای طوری که طول-های مجموعه کمربند مهار عقب از 495 تا 533 میلی متر، برسد محکم کنید و این طول‌ها از رابط انتهای مهار و نقطه‌ی ایمن ساز در SWCB تا نقطه‌ی تثبیت کننده اندازه گیری می شود.

ج- یادآوری- نقطه‌ی بالای ایمن ساز عقب از SWCB ممکن است برای ارزیابی عملکرد سیستم صندلی چرخ دار تحت شرایط متفاوت ایمن ساز عقب بکار رود، اما توسط این بخش از ISO 16840 مورد نیاز نیست.

ح- الف-۵-۶ کشش هر مهار تسمه‌ای با مشخصات کارخانه‌ی سازنده، اطمینان می دهد که صفحه مرجع SWCB، با ± 3 درجه اختلاف در راستای حرکت سورت‌مه حامل، باقی می ماند.

خ- الف-۵-۷ وسیله آزمون آنترپومتری انتخاب شده از جدول الف-۱ را در حالت نشسته بطور قائم و متقارن نسبت به صفحه مرجع صندلی چرخ دار قرار دهید، تا حد ممکن لگن و آرنج‌ها را بر روی دسته نشیمن گاه یا روی صندلی چرخ دار جایگزین یا سیستم نشیمن گاه ببندید.

الف-۵-۸ کمربند محافظ لگنی را نصب کنید. برای کمربند محافظ لگنی گیرکننده به خودرو یا کمربند محافظ لگنی قفل کننده SWCB، نقاط تثبیت کننده در مناطق توصیه شده همان طور که در شکل-۵ این استاندارد مشخص شده انتخاب کنید. برای کمربندهای محافظ لگنی گیرکننده به سیستم نشیمن گاه، از نقاط تثبیت کننده ارائه شده روی سیستم نشیمن گاه، استفاده کنید.

الف-۵-۹ کمر بند محافظ شانه‌ای گیرکننده و/ یا راهنمایی روی یک ساختار صلب در نقطه‌ی مشخص شده با کلمه X بولدشده در شکل الف-۲ برای یک مرد با اندازه‌ی متوسط نصب کنید؛ در سراسر شانه و قفسه سینه وسیله آزمون آنتروپومتری بطوری که نشان داده شده سازگار باشد.

برای آزمون مربوط به اندازه‌های دیگر از وسایل آزمون آنتروپومتری، محل نقطه‌ی گیرکننده را بر اساس این که با قفسه‌ی سینه‌ی وسیله آزمون آنتروپومتری در حالی که زاویه برای اندازه‌ی مرد متوسط وسیله آزمون آنتروپومتری همانطور که در شکل الف-۲ نشان داده شده حفظ می‌شود سازگار است، تنظیم شود.

الف-۵-۱۰ کشش در کمر بند محافظ لگن را به شرح زیر تنظیم کنید.

الف- اگر قفل اضطراری و یا قفل خودکار منقبض کننده ارائه شده است، کمر بند محافظ لگن را با حداقل شل بودن نسبت به لگن وسیله آزمون آنتروپومتری تنظیم کنید.

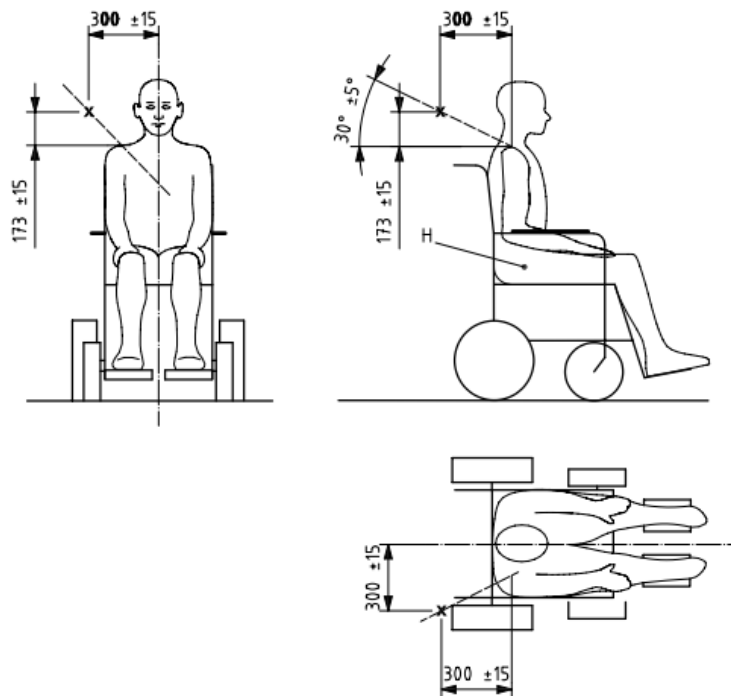
اگر هیچ قفل اضطراری و یا قفل خودکار منقبض کننده ارائه نشده است، شل بودن تمام کمر بندهای محافظ را حذف کنید و کشش کمر بند محافظ لگنی را بالای لگن به خوبی تنظیم کنید.

الف-۵-۱۱ تنظیم کشش در کمر بند محافظ شانه‌ی به شرح زیر است:

ا) اگر قفل اضطراری و یا قفل خودکار محکم شونده ارائه شده است، کمر بند محافظ شانه‌ی طوری تنظیم شوده چسبیده به بالای قفسه‌ی سینه وسیله آزمون آنتروپومتری باشد.

ب) اگر هیچ قفل اضطراری و یا قفل خودکار محکم شونده فراهم نشده است، شلی تمام کمر بندهای محافظ شانه‌ی را حذف کنید و با قرار دادن صفحه ضخیم با ابعاد $75\text{mm} \times 75\text{mm} \times 75\text{mm}$ بین کمر بند محافظ شانه و جناغ سینه وسیله آزمون آنتروپومتری کشش را تنظیم کنید. صفحه قبل از انجام آزمون کنار گذاشته شود.

ابعاد به میلی‌متر



یادآوری - نقطه‌ی تکیه گاه X را می‌توان در دو طرف صندلی چرخ‌دار و وسیله آزمون آنترپومتری قرار داد.

شکل الف-۲: محل آزمون برای نقطه‌ی تکیه‌گاه بالایی کمر بند محافظ شانه‌ای وقتی که از مرد متوسط وسیله آزمون آنترپومتری در صندلی چرخ‌دار جایگزین استفاده می‌شود.

الف-۵-۱۲ نشانگرهای دارای کنتراست بالا را بصورتی در اطراف صندلی چرخ‌دار ساختگی و آزمون قرار دهید که تجهیزات ضبط سرعت بالا (در بند الف-۴-۲) مقابل موارد زیر قرار گیرد:

أ) وجوه جانبی و مرکز مفصل زانو ATD؛

ب) وجوه جانبی و مرکزی مفصل باسن وسیله آزمون آنترپومتری (نقطه H)؛

ج) فضای جانبی و مرکزی مفصل شانه وسیله آزمون آنترپومتری (فرآیند acromium)؛

د) نقطه‌ی P (به شکل ۲ نگاه کنید)، و یا یک نقطه بر روی سیستم نشیمن‌گاه است که تا حد امکان به نقطه‌ی P نزدیک است؛

ه) جلویی‌ترین و عقبی‌ترین نقطه از سر وسیله آزمون آنترپومتری است.

یادآوری- تضاد بصری بین وسیله آزمون آنترپومتری و پس‌زمینه، ممکن است وضوح تعیین موقعیت نشانگر وسیله آزمون آنترپومتری در مدت آزمون را بهبود بخشد.

الف-۵-۱۳ اطمینان حاصل کنید که صفحه مرجع صندلی چرخدار جایگزین، در جهت حرکت سورتمه حامل در دامنه $\pm 3^\circ$ درجه قرار دارد.

الف-۵-۱۴ فاصله‌ی افقی و عمودی از نقطه وسط لبه‌ی پشت صفحه تکیه‌گاه نشیمن‌گاه تا تویی چرخ عقب و از نقطه وسط لبه‌ی پایین صفحه تکیه‌گاه عقب تا تویی چرخ‌های عقب اندازه‌گیری و ثبت کنید.

الف-۵-۱۵ زاویه‌ی صفحه نشیمن‌گاه و زاویه تکیه‌گاه پشتی اندازه‌گیری و ثبت کنید.

یادآوری روش‌های اندازه‌گیری برای زاویه‌ی صفحه نشیمن‌گاه و زاویه‌ی تکیه‌گاه پشتی در استاندارد ISO 7176-7 تعیین شده‌است.

الف-۵-۱۶ ارتفاع ($\pm 5\text{mm}$) از نقاط H-چپ و راست وسیله آزمون آنتروپومتری به‌صورت قائم از سکوی سورتمه اندازه‌گیری و ثبت کنید.

الف-۵-۱۷ آزمون ضربه را انجام دهید.

الف-۶ اندازه‌گیری‌های بعداز آزمون

الف-۶-۱ پس از آزمون، از صندلی چرخدار جایگزین، سیستم صندلی، وضعیت فعلی تکیه‌گاه وضعیتی، وسیله آزمون آنتروپومتری و WTORS برای تعیین اینکه آیا سیستم نشیمن‌گاه الزامات بند ۵ را برآورده می‌کند یا نه را ارزیابی کنید.

الف-۶-۲ بیشینه جابجایی X_{SS} ، X_{knee} ، X_{headF} و X_{headR} تعریف شده در ۵-۱-۲ را با دقت $\pm 5\text{mm}$ مشخص کنید.

الف-۶-۳ اندازه‌گیری ارتفاع نقاط H سمت چپ و راست وسیله آزمون آنتروپومتری بالای صفحه زمین صندلی چرخدار با دقت $\pm 5\text{mm}$ (به‌عنوان مثال، پلت فرم مطرح) اندازه‌گیری کنید و میانگین تغییر ارتفاع نقطه‌ی H را نسبت به موقعیت پیش از آزمون محاسبه کنید.

الف-۶-۴ با مشاهده تمام زوایا، برای برآورد بیشینه زاویه تصویر بالاتنه وسیله آزمون آنتروپومتری نسبت به قائم، از شیب سنج استفاده کنید.

الف-۶-۵ محافظ سرنشین را آزاد کنید، وسیله آزمون آنتروپومتری را حذف کنید، و هر گونه تغییر شکل در سیستم صندلی چرخدار را که با جدا کردن وسیله آزمون آنتروپومتری از صندلی چرخدار به وجود می‌آید ثبت کنید.

الف-۶-۶ با توجه به تنظیمات قبل از آزمون، حرکت اجزای قابل تنظیم را اندازه‌گیری و ثبت کنید.

پیوست ب

(الزامی)

مشخصات صندلی چرخ‌دار جایگزین استفاده‌شده برای آزمون ضربه

سیستم نشیمن‌گاه

ب-۱ عمومی

این پیوست، طراحی، ابعاد، جرم و مشخصات عملکردی را برای صندلی چرخ‌دار جایگزین (SWCB) فراهم می‌کند. این مشخصات یک وسیله تکرارپذیر و قابل استفاده مجدد بطور نوعی، صندلی چرخ‌دار سایز بزرگ را فراهم می‌نماید که برای ارزیابی عملکرد ضربه از جلوی صندلی چرخ‌دار، تکیه‌گاه پشتی و سخت‌افزار همراه به کار می‌رود.

ب-۲ مشخصات

صندلی چرخ‌دار جایگزین باید با اجزاء، ابعاد و مشخصات نشان داده‌شده در شکل ب ۱ تا ب ۴ ساخته‌شده باشد. صندلی چرخ‌دار جایگزین باید:

با ساختار صلب و مقاوم با اجزاء دارا قابلیت شکل‌پذیری، قابل تعویض، به‌طوری که بتواند در طول استفاده‌های مکرر در مقابل آزمون ضربه با سرعت ۴۸ کیلومتر بر ساعت، و شتاب $20g$ از جلو با وسیله آزمون آنترپومتری با وزن $125kg$ مهار شده در صندلی چرخ‌دار مقاومت کند.

جرم کل $48kg \pm 3kg$ باشد؛

الف- مطابق با ابعاد شکل‌های ب ۱ به ب ۴ باشد؛

ب- مرکز ثقل واقع در $10mm \pm 245mm$ جلوتر از محور عقب و $10mm \pm 264mm$ بالاتر از صفحه زمین صندلی چرخ‌دار باشد؛

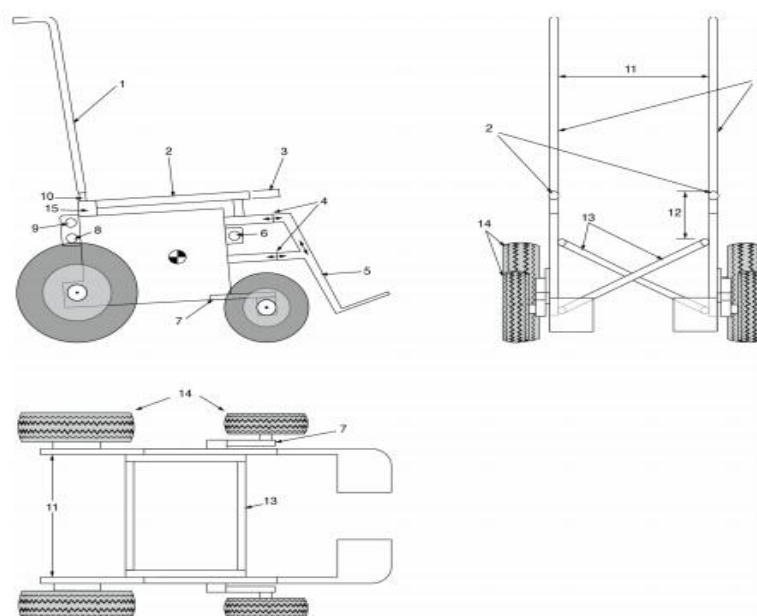
پ- شاسی صلیبی (ضربدری) قابل تعویض برای تغییر دادن عرض کلی SWCB همچنان که در شکل ب ۱ و ب ۲ نشان داده‌شده داشته باشد؛

ت- دو نقطه‌ی ایمن‌ساز در جلو و دو نقطه‌ی ایمن‌ساز در عقب برای مهار چهار نقطه‌ی در مکان‌های مشخص شده در شکل ب ۱ فراهم نماید؛

- ث- در هر دو طرف از پایه صندلی چرخ‌دار جایگزین برای کمر بند لگنی نقاط تکیه‌گاه را فراهم نماید؛
- ج- یک تکیه‌گاه پشتی نشیمن‌گاه قابل تعویض متشکل از دو ریل که در یک زاویه $1/5^\circ \pm 4^\circ$ درجه نسبت به محور افق (جلو تا پایان) زمانی که تایر SWCB در حالت پر از باد (مشخص شده در J و K) بر روی یک سطح افقی صاف قرار دارد داشته باشد؛
- یادآوری-** ساختار نشیمن‌گاه و تکیه‌گاه پشتی باید دارای مقطعی هندسی سازگار با سخت‌افزار سیستم نشیمن‌گاه باشد. ممکن است برای ایجاد ارتباط با ملحقات سخت‌افزاری، ساختارهای چندگانه تکیه‌گاه پشتی و نشیمنگاهی با سطوح مقاطع هندسی مختلف نیاز شود
- الف- دارای چارچوب تکیه‌گاه پشتی جداشونده دو جزئی که $1/5^\circ \pm 8^\circ$ درجه از صفحه قائم نسبت به صفحه عرضی (90° درجه از صفحه مرجع صندلی چرخ‌دار) زمانی که لاستیک SWCB طبق پیوست J و K مشخص شده پر از باد شده باشد و روی یک سطح افقی صاف قرار گرفته باشد؛ چارچوب تکیه‌گاه منطبق با سطح تکیه‌گاه پشتی و ملحقات سخت‌افزاری مربوطه ارزیابی شود.
- ب- وقتی که صندلی چرخ‌دار جایگزین خالی که روی یک سطح صاف افقی قرار دارد و تایرهای پنوماتیکی جلو تا فشار $30 \text{ kPa} \pm 320 \text{ kPa}$ باد می‌شوند بایستی تایر پنوماتیک جلو قطر $20 \text{ mm} \pm 230 \text{ mm}$ ، عرض $75 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ ، و ارتفاع دیواره لاستیک $55 \text{ mm} \pm 54 \text{ mm}$ باشد؛
- پ- وقتی که فشار هوای تایرهای عقب، در صندلی چرخ‌دار جایگزین خالی که روی سطح افقی صاف قرار دارد $15 \text{ kPa} \pm 415 \text{ Pa}$ باشد باید تایر پنوماتیک عقب دارای قطر $20 \text{ mm} \pm 325 \text{ mm}$ ، عرض $10 \text{ mm} \pm 100 \text{ mm}$ ، و ارتفاع دیواره‌ی تایر $5 \text{ mm} \pm 70 \text{ mm}$ باشد؛
- ت- دارای ساختار تکیه‌گاه پشتی قابل تغییر شکل ساخته شده از دو میله آلومینیوم 6061T6 مطابق با استاندارد شماره ASTM E527-83 به قطر نشان داده شده در شکل ب-۳ باشد.
- یادآوری-** ساختار دارای قابلیت تغییر شکل، امکان خیز به سمت جلو و عقب را برای پشتی صندلی فراهم می‌سازد
- ث- دارای اجزایی جهت مونتاژ کردن چرخ صندلی (صندلی چرخ‌دار) تغییر شکل‌پذیر از جنس آلیاژ آلومینیوم ۶۰۶۱T6 بر طبق استاندارد ASTM E527-83 باشد؛
- یادآوری-** عناصر تغییر یافته برای قاب صندلی چرخ‌دار و نشان‌گر به سمت پایین منحرف می‌شود.
- ج- دارای تکیه‌گاه پا با امکان تنظیم موقعیت افقی و عمودی، که در صورت نیاز امکان جداسازی باشد.

ب-۳ تعمیر نگهداری

صندلی چرخدار آزمون قبل و بعد از هر آزمون به منظور تغییر شکل های دائمی و یا شکستگی های ناخواسته در طول آزمون کنترل شود. اگر شکستگی یا تغییر شکل دائمی رخ داده باشد اجزای آسیب دیده برای اصلاح صندلی چرخدار جایگزین باید تعمیر یا تعویض شود.



راهنما

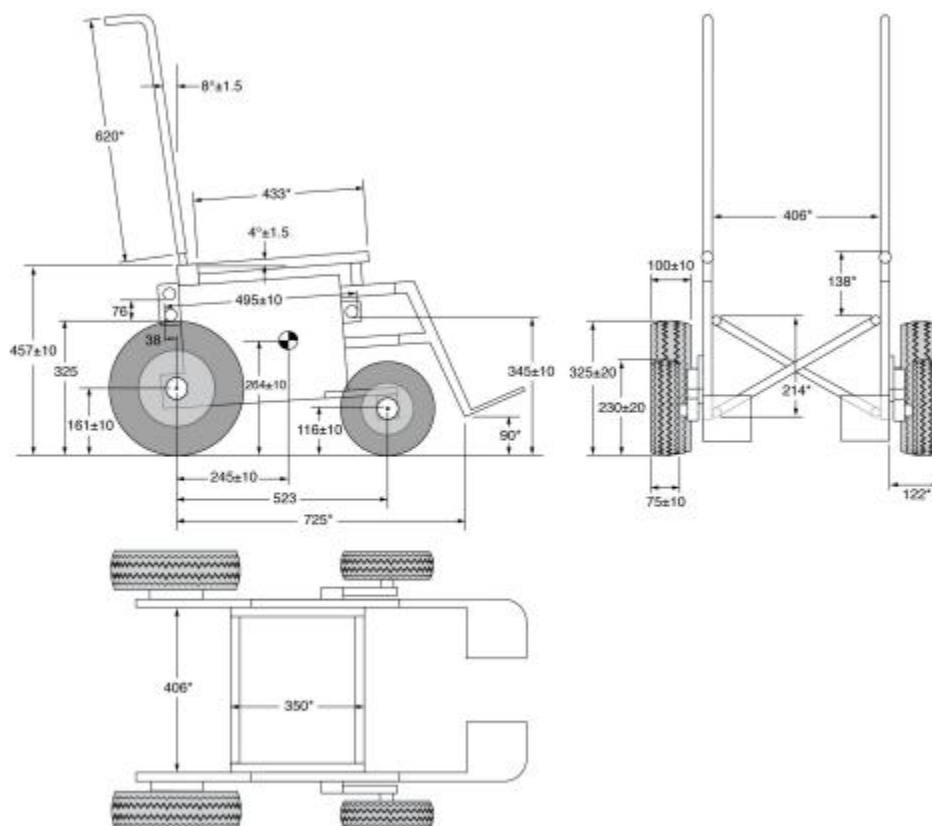
- ۱ چارچوب تکیه گاه پشتی اختیاری
- ۲ چارچوب تکیه گاه نشیمن گاه قابل تعویض
- ۳ چارچوب تکیه گاه صندلی اختیاری
- ۴ زیرپایی افقی قابل تنظیم طولی
- ۵ زیر پای طولی قابل تنظیم
- ۶ نقطه ایمن ساز جلویی
- ۷ میله ی پله زیر نشیمن گاه تغییر شکل پذیر.
- ۸ نقطه ی ایمن ساز پشتی
- ۹ نقطه ایمن ساز پشتی اختیاری
- ۱۰ میله پشتی نشیمن گاه تغییر شکل پذیر
- ۱۱ با عرض قابل تنظیم
- ۱۲ با فضای خالی زیر نشیمن گاه
- ۱۳ چارچوب متقارن قابل تعویض با عرض قابل تغییر
- ۱۴ تایرهای بادی
- ۱۵ نقاط تکیه گاه محافظ لگن.

یادآوری ۱- نشیمن گاه و لوله تماس: قطر خارج $25.4 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$ با $3.175 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$ ضخامت دیواره.

یادآوری ۲- کل لوله ی قاب دیگر: قطر خارج $22 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$ با $3.048 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$ ضخامت دیواره.

شکل ب ۱- طراحی کلی پایه صندلی چرخ دار جایگزین

ابعاد به میلی متر

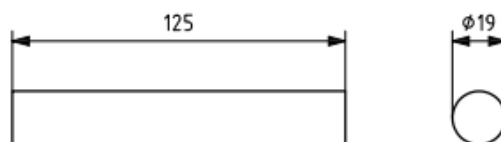


یادآوری ۱- تolerانس $\pm 4\text{mm}$ هستند مگر اینکه مشخص شود.

یادآوری ۲- ستاره نشان می دهد ابعادی که ممکن است به دلیل تنظیم جزء متغیر باشد.

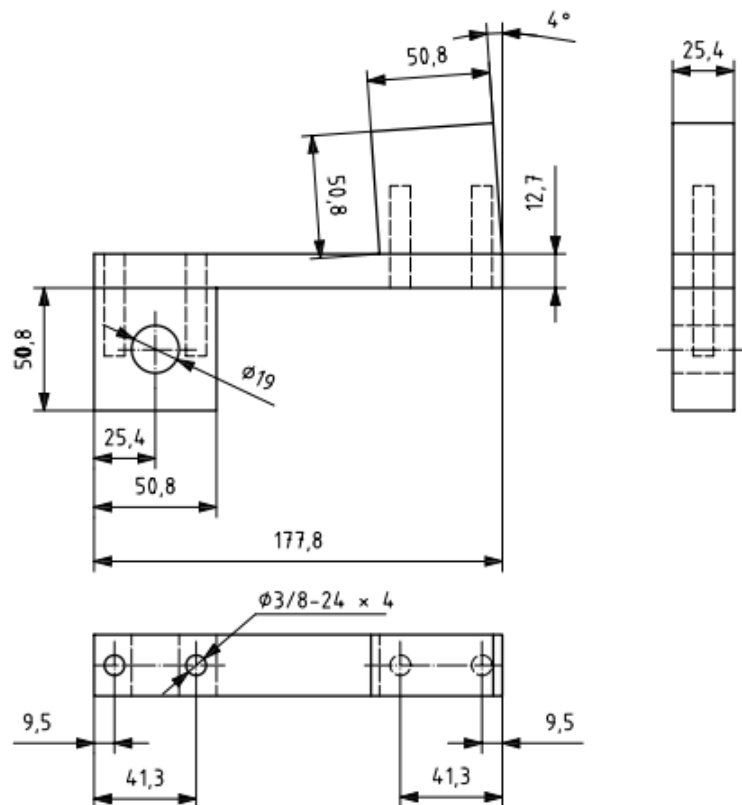
شکل ب ۲- طراحی دقیق از پایه ی صندلی چرخ دار جایگزین

ابعاد به میلی متر



یادآوری- همه ی ابعاد تolerانس $\pm 2\text{mm}$ دارند مگر اینکه مشخص شود.

شکل ب ۳ - عنصر پشتیان نشیمن گاه تغییر یافته



یادآوری ۱- همه‌ی ابعاد تلرنس $\pm 2\text{mm}$ دارند مگر اینکه مشخص شود.

یادآوری ۲- ساختار نصب نشان‌گر متصل به SWCB با استفاده از $4 \times 24-3.8$ کلاس ۸ پیچ و مهره.

شکل ب-۴- ساختار پایه چرخ شامل اجزاء چرخ انعطاف پذیر

پیوست پ

(اطلاعاتی)

سیستم نشیمن گاه صندلی چرخدار- روش آزمون استاتیک

پ-۱ کلیات

پ-۱-۱ هدف

این پیوست برای ارائه راهنمایی به تولید کنندگان سیستم صندلی به عنوان بخشی از فرایند طراحی آنها، قبل از انجام آزمون ضربه پویا در نظر گرفته شده است.

دستگاه، آماده سازی، و روش انجام آزمون استاتیک برای شبیه سازی سیستم نشیمن گاه صندلی چرخدار بارگذاری شده، در طول ضربه از جلو را تعیین می کند.

انطباق با معیارهای این آزمون های استاتیک، نمی تواند انطباق با آزمون های دینامیک مشخص شده در پیوست الف را تضمین کند. هیچ کدام مقاومت در مقابل ضربه را تضمین نمی کند. ضوابط آزمون استاتیک بر موارد زیر استوار است:

پ-۱-۲ تکیه گاه پشتی و سخت افزار همراه

تکیه گاه پشتی و سخت افزار همراه صندلی چرخدار باید بر اساس یک بار اعمالی تخمینی با یک ضربه از جلو با سرعت ۴۸ کیلومتر بر ساعت و شتاب ۲۰g که به حالت اولیه بر می گردد ارزیابی شود.

پ-۱-۳ آزمون نشیمن گاه و سخت افزار همراه

نشیمن گاه و سخت افزار همراه آن باید براساس یک بار اعمالی تخمینی با ضربه از جلو با سرعت ۴۸km/h، و شتاب ۲۰g ارزیابی شود.

این آزمون در همه نوع از سیستم های نشیمن گاه و سخت افزار همراه، از جمله لایه زیرین حامل نشیمن گاه، نشیمن گاه قابل تعبیه، نشیمن گاه و سخت افزار همراه تکیه گاه پشتی و نشیمن گاه و پشتی های انعطاف پذیر بکار می رود.

پ-۲ آزمون

آزمونه باید شامل یک سیستم نشیمن گاه و یا اجزاء سیستم نشیمن گاه استفاده نشده (نو) (نشیمن گاه، تکیه-گاه پستی، سخت افزار همراه) به همراه دستورالعمل استفاده و نصب آنها باشد. اگر یک صندلی چرخ دار و یا تکیه گاه پستی و سخت افزار همراه آن به عنوان یک سیستم کامل از طرف یک تولید کننده ارائه شود، باید آنها باهم به عنوان یک سیستم یکپارچه مورد آزمون قرار گیرند. در غیر این صورت، بهتر است سخت افزار همراه جایگزین برای آزمون نشیمن گاه یا تکیه گاه پستی استفاده شود، و بهتر است تکیه گاه پستی جایگزین برای آزمون نشیمن گاه و یا سخت افزار همراه تکیه گاه پستی استفاده شود.

پ-۳ تجهیزات آزمون

پ-۳-۱ یک دستگاه اعمال کشش و پرس، برای اعمال بار استاتیک به سیستم نشیمن گاه. دستگاه بارگذاری باید قادر به اعمال باری از ۱۰۰۰۰N تا ۱۷۰۰۰N با نرخ ۸۰۰۰ N/sec باشد.

پ-۳-۲ تجهیزات صلب آزمون شبیه سازی چارچوب صندلی چرخ دار، جهت نصب یک سیستم نشیمن گاه و یا اجزاء سیستم نشیمن گاه که قرار است آزمون شوند.

نمونه ای از یک چارچوب مستحکم آزمون در شکل پ-۱ نشان داده شده است.

چارچوب صلب آزمون باید طوری طراحی شود که با هندسه سطح مقطع ملحقیات سخت افزاری قابل اتصال باشد. علاوه بر این، تجهیزات صلب جهت نصب آزمون باید طوری طراحی شود که عرض تکیه گاه نشیمن گاه و یا تکیه گاه پستی نشیمن گاه قابل جای گیری باشد.

پ-۳-۳ سخت افزار همراه جایگزین صلب، برای آزمون نشیمن گاه و یا تکیه گاه پستی.

یک مثال از سخت افزار پیوست جایگزین صلب در شکل پ-۲ نشان داده شده است.

پ-۳-۴ یک نشیمن گاه/تکیه گاه پستی جایگزین صلب، برای نصب نشیمن گاه یا سخت افزار همراه تکیه گاه پستی که آزمایش می شود.

یک مثال از تکیه گاه پستی جایگزین در شکل پ-۳ نشان داده شده است.

پ-۳-۵ فشار سنج مرجع برای نشیمن گاه و پستی مطابق با استاندارد شماره ISO 7176-7، جهت اعمال یک بار توزیع شده روی سطح تماس آزمون می باشد.

فشار سنج مرجع برای نشیمن گاه مطابق با استاندارد شماره ISO 7176-7 در شکل پ-۴ نشان داده شده است.

پ-۳-۶ وسیله ای برای اندازه گیری بار اعمال شده، با دقت $\pm 20\text{ N}$.

پ-۳-۷ وسیله‌ای برای اندازه‌گیری تغییر مکان نشیمن‌گاه و یا صفحه تکیه گاه پستی در طول آزمون، با دقت $\pm 1\text{ mm}$.

پ-۴ آماده‌سازی و کالیبراسیون دستگاه آزمون

نحوه آماده‌سازی و کالیبراسیون دستگاه آزمون قبل از انجام آزمون، به شرح زیر است:

الف- تجهیزات صلب آزمون شبیه سازی چارچوب صندلی چرخ‌دار به ماشین بارگذاری نصب شود.

ب- بازرسی و تنظیم سیستم نشیمن‌گاه با توجه به دستورالعمل کارخانه‌ی سازنده.

پ- برای آزمون تکیه گاه پستی، فاصله بین لبه‌ی بالای تکیه‌گاه پستی نشیمن‌گاه و لبه‌ی بالای پشت دستگاه RLG، که به‌عنوان D در شکل پ-۶ نشان داده شده تعیین کنید، لذا با توجه به شرایط شبیه‌سازی ۵۰ درصد از نیم تنه خلفی یک مرد در تماس با تکیه‌گاه پستی می‌باشد.

ت- مطمئن شوید که وسیله اندازه‌گیری باراعمالی، بصورت مشخص شده توسط تولید کننده کالیبره شده باشد.

پ-۵ روش آزمون

پ-۵-۱ کلیات

آزمونه و دستگاه را همانطور که در شکل پ-۵ نشان داده‌شده است تنظیم کنید.

انجام آزمون‌های قابل اجراء به ترتیب در پ-۵-۲ تا پ-۵-۷.

پ-۵-۲ تکیه‌گاه پستی با سخت‌افزار همراه ارائه شده توسط تولید کننده

الف- نصب تکیه گاه پستی به تجهیزات آزمون صلب با استفاده از سخت‌افزار همراه مطابق با دستورالعمل سازنده.

ب- قسمت پستی دستگاه RLG همانطور که در شکل پ-۶ نشان داده شده است روی تکیه گاه پستی قرار داده آزمون شود. موقعیت قسمت پستی RLG، فاصله‌ی، D، باید بصورت مشخص شده در پ-۶ تعیین شود.

پ- یک نیروی رو به پایین عمود بر $(\pm 2^\circ)$ سطح تکیه گاه پستی به بزرگی $10188\text{ N} \pm 20\text{ N}$ به قسمت پستی RLG از طریق مرکز جرم RLG کامل.

مرکز جرم RLG کامل در شکل پ-۴ نشان داده‌شده است.

ت- انجام چرخه‌ی بار به شرح زیر است:

۱. اعمال بار آزمون حدود ۵ ثانیه؛

۲. بار را به مدت ۲ ثانیه نگه دارید؛

۳. بار را رها کنید.

پ-۵-۳ تکیه گاه پشتی بدون سخت افزار ارائه شده توسط تولید کننده

الف- نصب سخت افزار همراه جایگزین به تکیه گاه پشتی. بهتر است فاصله بین بالا و پایین سخت افزار همراه جایگزین باید $152\text{mm} \pm 5\text{mm}$ باشد.

ب- تکیه گاه پشتی را با استفاده از سخت افزار همراه جایگزین به گیره صلب آزمون ببندید.

پ- بندهای پ-۵-۲-ب تا پ-۵-۲-د را انجام دهید.

پ-۵-۴ سخت افزار همراه تکیه گاه پشتی

الف- سخت افزار همراه تکیه گاه پشتی را به نشیمن گاه جایگزین/تکیه گاه پشتی نصب کنید. بهتر است فاصله بین مراکز بالا و پایین سخت افزار همراه جایگزین $152\text{mm} \pm 5\text{mm}$ باشد.

ب- نشیمن گاه جایگزین/تکیه گاه پشتی را با استفاده از سخت افزار همراه جایگزین به چارچوب گیره صلب آزمون نصب کنید.

پ- بندهای پ-۵-۲-ب تا پ-۵-۲-د را انجام دهید.

پ-۵-۵ نشیمن گاه با سخت افزار همراه ارائه شده توسط تولید کننده

الف- نشیمن گاه را به گیره صلب آزمون با استفاده از سخت افزار همراه ارائه شده توسط تولید کننده، مطابق با دستورالعمل تولید کننده نصب کنید.

ب- قسمت نشیمن گاه فشار سنج مرجع (RLG) را روی نشیمن گاه که آزمون می شود قرار دهید. لبه ی پشتی قسمت نشیمن گاه RLG را در امتداد با لبه ی پشت سطح تکیه گاه نشیمن گاه، همان طور که در شکل پ-۷ نشان داده شده است، قرار دهید.

پ- از طریق مرکز جرم RLG کامل، یک نیروی رو به پایین به اندازه $16680\text{N} \pm 200\text{N}$ به قسمت نشیمن گاه RLG اعمال شود.

مرکز جرم RLG کامل در شکل پ-۴ نشان داده شده است.

ت- چرخه ی بار بهتر است همانند پ-۵-۲-د باشد.

پ-۵-۶ نشیمن گاه بدون سخت افزار همراه آماده شده‌ی توسط تولید کننده

الف- سخت افزار همراه جایگزین به نشیمن گاه نصب شود. بهتر است فاصله‌ی بین بالا و پایین سخت افزار همراه جایگزین $279\text{mm} \pm 5\text{mm}$ باشد.

ب- نشیمن گاه را با استفاده از سخت افزار همراه جایگزین، به گیره صلب آزمون ببندید.

پ- بندهای پ-۵-۵-ب تا پ-۵-۵-د را انجام دهید.

پ-۵-۷ سخت افزار همراه نشیمن گاه

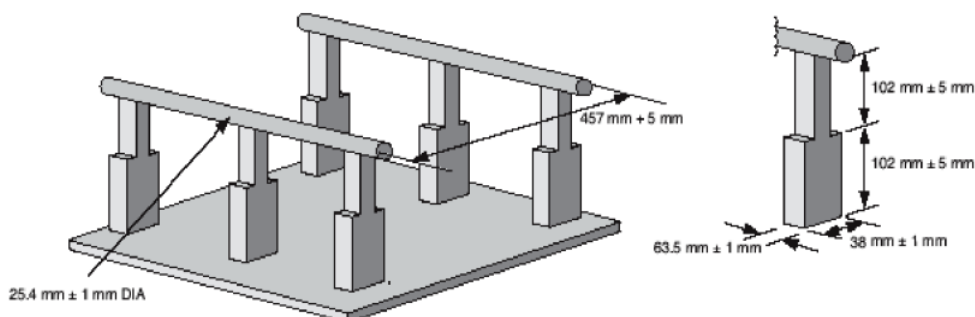
الف- سخت افزار همراه نشیمن گاه را به نشیمن گاه جایگزین یا تکیه گاه پشتی ببندید. بهتر است فاصله‌ی بین مراکز بالا و پایین سخت افزار همراه جایگزین $152\text{mm} \pm 5\text{mm}$ باشد.

ب- نشیمن گاه جایگزین یا تکیه گاه پشتی را با استفاده از سخت افزار همراه نشیمن گاه به چارچوب گیره صلب آزمون ببندید.

پ- بندهای پ-۵-۵-ب تا پ-۵-۵-د را انجام دهید.

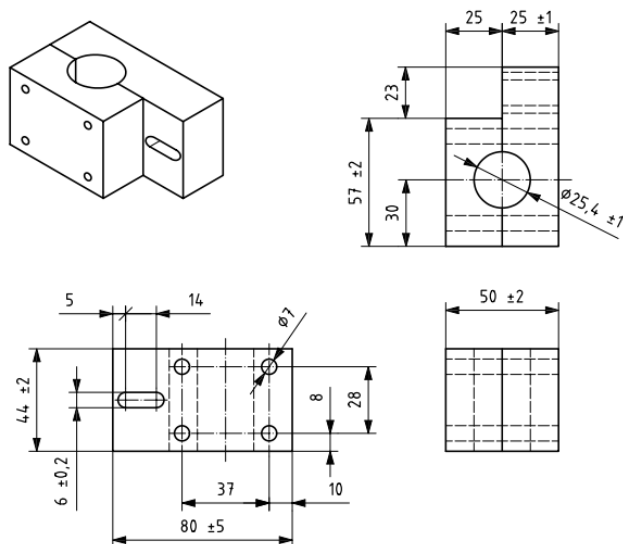
ت- در شکل پ-۱، ریل تکیه گاه بهتر است از یک هندسه با مقطع عرضی درست شده باشد تا منطبق با سخت افزار پیوست باشد. فاصله بین ریل ها بهتر است منطبق با عرض نشیمن گاه و/یا تکیه گاه پشتی باشد.

ابعاد به میلی متر

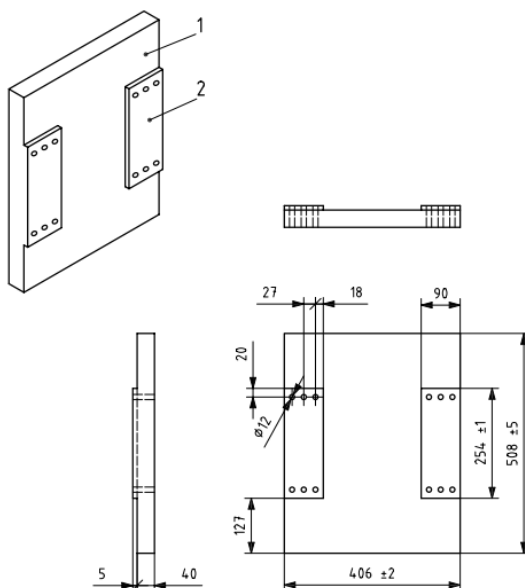


شکل پ ۱ - یک مثال از یکی از تجهیزات آزمون سفت و سخت برای شبیه سازی یک قاب صندلی چرخ دار

ابعاد به میلی متر



شکل پ ۲- نمونه‌ای از سخت‌افزار پیوست جایگزین



ابعاد به میلی‌متر

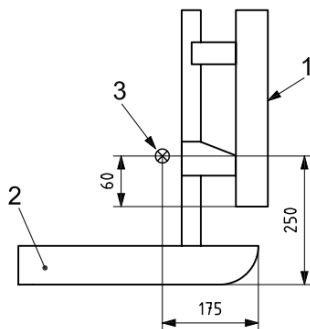
راهنما

۱ $40\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ضخامت تخته سه لا

۲ $5\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ضخامت ورق فولادی

شکل پ ۳- نمونه‌ای از یک نشیمن‌گاه جایگزین یا سطح تکیه‌گاه پشتی

ابعاد به میلی‌متر



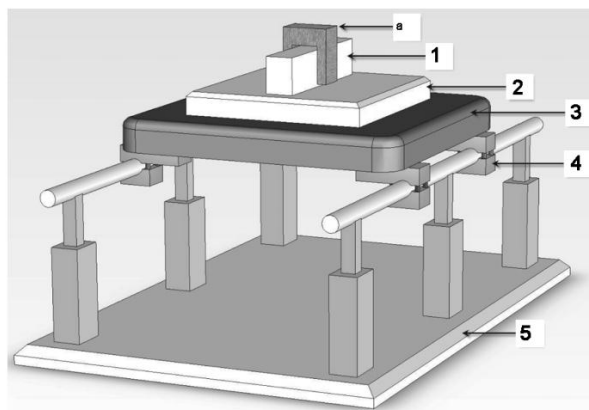
راهنما

۱ واحد تماس

۲ واحد نشیمن گاه

۳ مرکز جرم

شکل پ ۴ - ISO 7176-7 بار سنج مرجع



راهنما

۱ حسگر بار

۲ سنجه بارگذاری مرجع ISO (RLG)

۳ WCSS آزمون شود

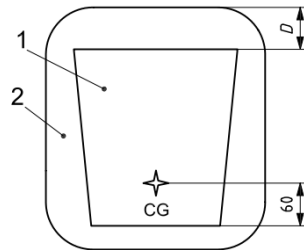
۴ سخت‌افزار همراه جایگزین

۵ پایه آزمون

^a بارگذاری رو به پایین اعمال شده توسط دستگاه بارگذاری.

شکل پ ۵ - مثالی از چیدمان آزمون بارگذاری استاتیک

ابعاد به میلی‌متر

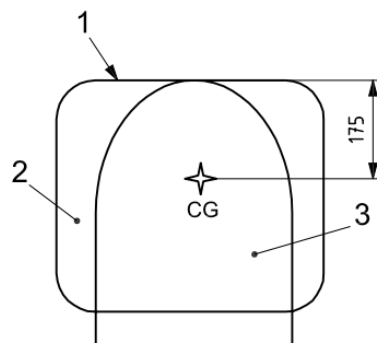


راهنما

- ۱ واحد پشت RLG
- ۲ تکیه گاه پشتی صندلی چرخ دار نصب شده به چارچوب آزمایش D لبه‌ی تکیه گاه پشتی تا لبه واحد پشتی RLG - پس برای مشخص کردن ارتفاع شانه‌ی ۵۰ درصد مرد تنظیم کنید
- توجه ابعاد D ممکن است بسته به موقعیت توصیه‌ی سازنده‌ی لبه‌ی بالایی پشتیبانی تماس نسبت به ارتفاع نشسته شانه یک مرد ۵۰ درصد، متغیر باشد.

شکل پ ۶ - نمایش بالا از موقعیت RLG در پشتیبانی تماس

ابعاد به میلی‌متر



راهنما

- ۱ لبه‌ی پشتی واحد نشیمن گاه دستگاه RLG و نشیمن گاه
 - ۲ صندلی چرخ دار نصب شده به ماند افزار
 - ۳ واحد نشیمن گاه RLG
- شکل پ ۷ - نمای بالا از موقعیت RLG روی تکیه‌گاه نشیمن گاه

پ-۶ نتایج آزمون

پس از هر آزمون، بررسی آزمون به صورت بصری به منظور:

الف- تعیین اینکه آیا RLG بر روی سطح تکیه‌گاه آزمون شده باقی مانده است؛

ب- تعیین اینکه آیا WCSS آزمون شده بر روی چارچوب ماند افزار صلب باقی مانده است؛

پ- تعیین اینکه آیا در سخت‌افزار همراه نشانه‌هایی از شکستگی قابل رویت وجود دارد و یا تعیین اینکه آیا در نقطه ای از چارچوب ماند افزار جدا شدگی وجود دارد؛

ت- تعیین اینکه آیا نشانه‌های قابل رویت شکستگی در نشیمن‌گاه آزمون و یا تکیه‌گاه پشتی وجود دارد و یا تعیین اینکه آیا در نقطه‌ای از تجهیزات آزمون و یا سخت افزار همراه جدا شدگی وجود دارد؛

ث- تعیین اینکه آیا RLG را می‌توان از WCSS مطابق با دستورالعمل سازنده WCSS برای برداشتن کاربر از WCSS آزاد کرد؛

ج- ثبت ماکزیمم بار اعمال شده به WCSS و یا اجزاء WCSS

پیوست ت

(الزامی)

روش آزمون برای درجه‌بندی نحوه اتصال کمربند محافظ سرنشین سیستم نشیمن‌گاه به خودرو

ت-۱ مبنای کار

طراحی نشیمن‌گاه‌های در نظر گرفته شده برای قرار گرفتن در وسایل نقلیه موتوری به منظور استفاده آسان و نصب مناسب سیستم‌های محافظ سرنشین سه‌نقطه‌ای متصل به وسیله نقلیه، حائز اهمیت است. با توجه به موارد زیر این پیوست، روش آزمون برای درجه‌بندی صندلی‌های چرخ‌دار تعیین می‌کند:

ت-۱-۱ سهولت قرارگیری کمربندهای محافظ متصل به وسیله نقلیه روی سرنشین صندلی چرخ‌دار؛

ت-۱-۲ اتصال و تماس کمربندهای محافظ لگنی و شانه‌ای متصل به وسیله نقلیه، به سرنشین صندلی چرخ‌دار،

ت-۱-۳ پتانسیل تماس نواربافته شده کمربند محافظ با لبه‌های تیز صندلی چرخ‌دار؛

ت-۲ اصول آزمون

سیستم نشیمن‌گاه نصب شده به صندلی چرخ‌دار جایگزین (SWCB) مشخص شده در پیوست ب، مطابق با استاندارد شماره ISO 10542-2 توسط سیستم مهار تسمه‌ای چهارنقطه‌ای به سکوی آزمون محکم می‌شود. وسیله آزمون آنترپومتری به کار رفته در آزمون ضربه از جلو، مطابق با پیوست الف روی سیستم نشیمن‌گاه نشانده می‌شود. یک کمربند سه نقطه‌ای متصل به وسیله نقلیه مطابق با استاندارد شماره ISO 10542-1 نصب و بر روی وسیله آزمون آنترپومتری قرار داده می‌شود، در حالی که سهولت قرارگیری کمربند، موقعیت‌ها و درجه تماس نواربافته شده کمربند به لبه‌های تیز ارزیابی می‌شود. امتیازدهی عددی از صفر (ضعیف)، یک (قابل قبول)، و دو (خوب) برای هر هشت اندازه‌گیری عملکردی اختصاص می‌یابد. اگر کلیه امتیازهای عملکردی غیر صفر باشند، برای تعیین این که به سیستم نشیمن‌گاه امتیاز A (خوب) یا B (قابل قبول) داده شود، امتیازهای کلیه اندازه‌گیری‌ها با یکدیگر جمع می‌شود.

ت-۳ آزمون

محصول کامل یا یک نمونه آزمایشی نشیمن گاه در اندازه‌ای مناسب برای نصب بر روی صندلی چرخدار جایگزین بعنوان یک پیکربندی برای آزمون ضربه از جلو، مطابق با پیوست الف بهتر است مورد آزمون قرار گیرد.

ت-۴ دستگاه آزمون

ت-۴-۱ صندلی چرخدار جایگزین، که مطابق با مشخصات پیوست ب و پیکربندی شده برای آزمون تصادف از جلو، شرح داده شده در پیوست الف، می باشد.

ت-۴-۲ مهار صندلی چرخدار و سیستم محافظ سرنشین WTORS، شامل مهار تسمه‌ای چهار نقطه‌ای، کمربند محافظ سه نقطه‌ای متصل به وسیله نقلیه مطابق با استاندارد ISO 10542-1 و ISO 10542-2.

ت-۴-۳ سکوی آزمون، با نقاط تکیه‌گاه قابل تنظیم برای تسمه‌های صندلی چرخدار و مهار بندهای کمربند محافظ شانه‌ای و لگنی.

ت-۴-۴ وسیله آزمون آنترپومتری، مورد استفاده در آزمون ضربه از جلو مطابق پیوست الف.

ت-۵ روش آزمون

ت-۵-۱ سیستم نشیمن گاه را با استفاده از یک سیستم مهار صندلی چرخدار تسمه‌ای چهار نقطه‌ای و روش‌های چیدمان بندهای الف-۵-۳ تا الف-۵-۶ بر روی سکوی آزمون محکم و تنظیم کنید.

ت-۵-۲ نقاط تکیه‌گاه برای کمربند محافظ لگنی که ۰mm تا ۱۰۰mm به سمت جلو، و در حدود $\pm$ mm ۱۰۰ به سمت پهلوی نقاط تکیه‌گاه مهار عقبی قرار دارند را انتخاب و مهار بندهای کف زمین کمربند محافظ سه نقطه‌ای را به صفحه آزمون ببندید.

یادآوری موقعیت نقاط تکیه‌گاه کمربند محافظ لگنی به فضای موجود بین نقاط تکیه‌گاه مهار عقبی و پایه صندلی چرخدار جایگزین بستگی خواهد داشت.

ت-۵-۳ مطابق با پیوست الف، وسیله آزمون آنترپومتری آزمون ضربه از جلو را با لگن محکم شده به تکیه‌گاه پشتی، در نشیمن گاه صندلی چرخدار قرار دهید.

ت-۵-۴ قطعه تکیه‌گاه کمربند محافظ شانه‌ای بالایی یا نقطه راهنما را مطابق روش‌های توضیح داده شده در بند الف ۴-۸، طبق شکل الف ۲، قرار دهید.

ت-۵-۵ در حالی که تلاش برای دستیابی به موقعیت بهینه کمر بند محافظ لگنی در عرض پائین لگن در تقاطع شکم-ران و کمر بند محافظ شانه‌ای در عرض وسط شانه و به طور مورب در عرض سینه ادامه دارد، کمر بند محافظ سه نقطه‌ای را بر روی وسیله آزمون آنتروپومتری قرار داده و محکم کنید.

یادآوری- استاندارد ISO 10542-1 شامل اطلاعاتی در مورد اتصال مطلوب کمر بند محافظ است.

ت-۵-۶ براساس معیارهای جداول ت ۱ تا ت ۸، به عملکرد سیستم نشیمن‌گاه در طول نصب کمر بند محافظ و بعد از مراحل نصب کمر بند محافظ، امتیاز دهید.

ت-۵-۷ مطابق بند ت-۶ به عملکرد کلی سیستم نشیمن‌گاه در رابطه با جاسازی مناسب محافظ‌های کمر بند متصل به وسیله نقلیه امتیاز دهید.

یادآوری- امتیازهای جداول ت ۱ بر اساس تلاش‌هایی برای به دست آوردن موقعیت مطلوب کمر بندهای محافظ برای نشیمن-گاه‌های در حال آزمون است.

جدول ت ۱- سهولت کلی تثبیت موقعیت کمر بند

درجه بندی	شرح	امتیاز
۰	نیاز به روزنه دار کردن کمر بند محافظ و/یا سخت افزار، نظیر روزنه‌های بین قسمت پائین تر پشتی نشیمن‌گاه و تشک نشیمن‌گاه، یا نیاز به اعمال نیرو به نوار بافته شده کمر بند برای داخل کردن در شکاف‌های باریک کوچک تر از ۲۵ میلی متر.	ضعیف
۱	نیاز به وارد کردن کمر بند محافظ در داخل شکاف‌های بین اجزای سیستم نشیمن‌گاه دارد ولی نوار بافته شده به راحتی در داخل شکاف قرار می‌گیرد و نیازی به روزنه‌دار کردن کمر بند محافظ و/یا سخت افزار در روزنه ندارد. در صورت وجود شکاف باریک (کوچک تر از ۲۵ میلی متر) بین اجزای نشیمن‌گاه، درجه‌بندی به دلیل مرحله بیش تر برای کاربرد، قابل قبول خواهد بود.	قابل قبول
۲	شکاف‌ها برای داخل کردن کمر بند محافظ بین اجزای نشیمن‌گاه بزرگتر از ۲۵mm است، یا پیش بینی‌هایی برای تثبیت موقعیت برای موقعیت بافته‌شده کمر بند سرنشین بدون قراردادن آن در شکاف‌ها انجام می‌شود. نیازی به رزوه دار کردن کمر بند محافظ و/یا سخت افزار داخل روزنه‌ها نیست.	خوب

جدول ت ۲- منطقه تماس محافظ کمر بند لگنی

امتیازدهی عددی	شرح	امتیازدهی
۰	با دخالت اجزای نشیمن گاه ، کمر بند محافظ کاملاً دور از لگن وسیله آنتروپومتری نگه داشته می شود.	ضعیف
۱	کمر بند محافظ باعث تماس کم تر از ۵۰ درصد مقطع عرضی پهنای کل در جلوی وسیله آنتروپومتری می شد و با نقاط H وسیله آزمون آنتروپومتری در تماس نیست.	قابل قبول
۲	کمر بند محافظ باعث تماس بیش تر از ۵۰ درصد مقطع عرضی پهنای کل در جلوی وسیله آنتروپومتری می شد و با نقاط H وسیله آزمون آنتروپومتری در تماس است.	خوب

جدول ت ۳- منطقه تماس مهار کمر بند شانه ای

درجه بندی	شرح	امتیاز
۰	با دخالت اجزای صندلی چرخ دار، کمر بند محافظ کاملاً دور از سینه و شانه وسیله آزمون آنتروپومتری نگه داشته شود.	ضعیف
۱	تماس کمر بند در مقطع عرض تنه وسیله آزمون آنتروپومتری کم تر از ۵۰ درصد است و با جناغ سینه وسیله آزمون آنتروپومتری در تماس است.	قابل قبول
۲	تماس کمر بند در مقطع عرض تنه وسیله آزمون آنتروپومتری کم تر از ۵۰ درصد است و با جناغ سینه و انحنا قدامی شانه در تماس است.	خوب

جدول ت ۴- موقعیت تماس کمر بند محافظ لگنی

درجه بندی	شرح	امتیاز
۰	کمر بند محافظ لگنی با بالای لگن و روی شکم وسیله آزمون آنتروپومتری در تماس است.	ضعیف
۱	کمر بند محافظ لگنی با بالاتر لگن وسیله آزمون آنتروپومتری در تماس است.	قابل قبول
۲	کمر بند محافظ لگنی با پایین لگن، نزدیک یا محل تقاطع شکم-ران وسیله آزمون آنتروپومتری در تماس است.	خوب

جدول ت ۵- موقعیت تماس کمر بند محافظ شانه‌ای

درجه بندی	شرح	امتیازدهی
۰	کمر بند محافظ از کنار شانه وسیله آزمون آنتروپومتری می گذرد.	ضعیف
۱	کمر بند محافظ با گردن وسیله آزمون آنتروپومتری در تماس است.	قابل قبول
۲	کمر بند محافظ از نزدیک وسط شانه وسیله آزمون آنتروپومتری می گذرد.	خوب

جدول ت ۶- زاویه کمر بند محافظ لگنی

امتیازدهی عددی	شرح	امتیازدهی
۰	زاویه‌ی نمای جانبی تصویر شده کمتر از ۳۰ درجه یا بزرگتر از ۷۵ درجه نسبت به سطح افق است	ضعیف
۱	زاویه‌ی نمای جانبی تصویر شده بین ۳۰ درجه و ۷۵ درجه نسبت به سطح افق است	قابل قبول
۲	زاویه‌ی نمای جانبی تصویر شده بین ۳۰ درجه و ۷۵ درجه نسبت به سطح افق است	خوب
یادآوری ۱- بعد از نصب روی وسیله آزمون آنتروپومتری، برای تخمین زاویه نمای جانبی تصویر شده کمر بند محافظ لگنی از شیب سنج استفاده نمائید. یادآوری ۲- شکل ث ۱ زاویه‌ی داری کمر بند لگن را ترجیحا ببینید.		

جدول ت ۷- مسیرهای آشکار کمر بند محافظ لگنی به نقاط تکیه گاه

درجه بندی	شرح	امتیاز
۰	تماس کمر بند محافظ با اجزای نشیمن گاه منجر به تغییر کمر بند بیش تر از ۱۵ درجه می شود.	ضعیف
۱	تماس کمر بند محافظ با اجزای نشیمن گاه منجر به تغییر کمر بند کم تر از ۱۵ درجه و بیش تر از ۵ درجه می شود.	قابل قبول
۲	کمر بند محافظ هیچ تماسی با اجزای نشیمن گاه ندارد، یا منجر به تغییر زاویه کمر بند کم تر از ۵ درجه می شود.	خوب
یادآوری شکل ث ۱ زاویه‌ی داری کمر بند لگن را ترجیحا ببینید.		

جدول ت ۸- مجاورت کمربند محافظ با لبه های تیز

درجه بندی	شرح	امتیاز
۰	کمربند محافظ با لبه های تیز نشیمن گاه به گونه ای تماس دارد که می تواند باعث ساییدگی مواد کمربند به مرور زمان و/یا نقض نوار بافته شده در طی بار ضربه شود.	ضعیف
۱	کمربند محافظ، تماسی با لبه های تیز ندارد و در ۲۵ میلی متر لبه های تیز نشیمن گاه است.	قابل قبول
۲	کمربند محافظ در ۲۵ میلی متر هیچ لبه تیز نشیمن گاه نیست.	خوب
یادآوری- لبه تیز به صورت لبه با شعاع کوچک تر از ۲ میلی متر (به بند ت-۵-۲-۵ مراجعه شود) تعریف می شود.		

ت-۶ درجه بندی کلی جاسازی کمربند محافظ

ت-۶-۱ اگر امتیاز یک آزمون یا تعداد بیشتری از آزمون بدست آمده از جداول ت-۱ تا ت-۸ صفر باشد، باید درجه بندی کلی "C" و یا "ضعیف" ثبت شود.

ت-۶-۱ اگر هیچ کدام از امتیازها صفر نیست، امتیازها را برای آزمون های بدست آمده از جداول ت-۱ تا ت-۸ جمع بزنید و درجه بندی کلی جاسازی کمربند محافظ به صورتی که در جدول ت-۹ نشان داده شده بدست آورید.

جدول ت ۹- امتیازدهی کلی جاسازی سیستم نشیمن گاه

درجه بندی	امتیازدهی الفبایی	امتیاز کلی
خوب	A	۱۲ تا ۱۶
قابل قبول	B	۸ تا ۱۱
ضعیف	C	کمتر یا مساوی ۷

پیوست ث

(اطلاعاتی)

دستورالعمل‌ها و هشدارهای توصیه‌شده برای کاربر

ث-۱ هدف و دامنه کاربرد

این پیوست حاوی اطلاعات اضافی شامل دستورالعمل‌ها و هشدارهایی است که تولیدکنندگان ممکن است برای کاربران در نظر بگیرند.

ث-۲ دستورالعمل‌هایی برای کاربر

دستورالعمل‌های کاربر هر وسیله نشیمن‌گاه به زبان فارسی تهیه شود، و باید شامل موارد زیر باشد:

الف- عبارتی که، کاربران صندلی چرخ‌دار باید در نشیمن‌گاه خودرو مستقر شده و از سیستم‌های محافظ سرنشین نصب شده به خودرو استفاده نمایند؛

ب- نحوه صحیح بستن محافظ‌های کمربند سرنشین، شامل عباراتی مبنی بر:

۱- کمربند محافظ لگنی باید سرتاسر قسمت پایین جلوی لگن را بپوشاند، به طوری که مشابه شکل ۳، زاویه

کمربند محافظ لگنی در محدوده پیشنهادی ۳۰ درجه تا ۷۰ درجه نسبت به افق همانطور که در شکل ث-۱

نشان داده شده باشد؛

۲- کمربند محافظ نباید توسط اجزاء یا قسمت‌هایی مانند دسته‌ها یا چرخ‌های صندلی چرخ‌دار و با تصویری

مشابه شکل ث ۲ دور از بدن نگه داشته شود؛

۳- کمربندهای محافظ شانه‌ای باید در میانه شانه و گردن روی شانه‌ها بچسبند؛

۴- کمربندهای محافظ سرنشین باید تا حد امکان محکم و پایدار تنظیم شوند و راحتی کاربر را نیز تامین کنند؛

۵- نوار بافته شده کمربند نباید در حین استفاده پیچ بخورد؛

پ- امتیاز کلی سیستم نشیمن‌گاه با توجه A، B یا C تعیین شده مطابق با پ-۶ به استفاده از جاساز و بستن

کمربندهای محافظ سرنشین وسیله نقلیه به همراه توصیف رتبه بندی‌های مختلف روش آزمون پیوست ت؛

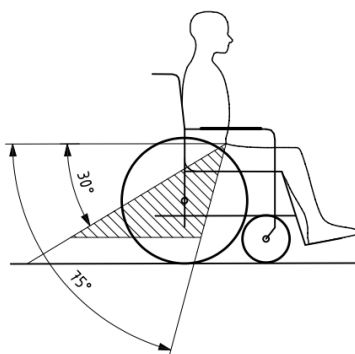
ث-۳ هشدارهایی برای کاربر

تولیدکنندگان نشیمن‌گاه هشدارهای زیر را باید در کتابچه‌ی راهنمای کاربر ارائه نمایند:

الف- نواحی آزاد برای سرنشینان محافظت شده بوسیله کمربندهای محافظ لگنی و کمر بند شانه‌ای، همانند شکل ث-۳ نشان داده‌شود و عبارتی با این مضمون که در صورت عدم استفاده از کمر بند محافظ شانه‌ای باید ناحیه آزاد جلویی (FCZ) بزرگتر باشد.

یادآوری- نواحی آزاد مناطق عاری از قطعات داخلی خودرو است که امکان گردش به جلو و عقب سر را بدون برخورد می‌دهد.

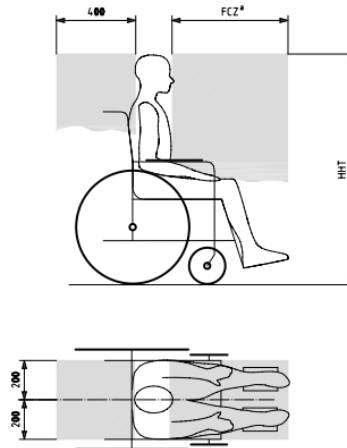
ب- قویا توصیه می‌شود که هر دو کمر بند تنه و لگن استفاده شود.



شکل ث ۱- نواحی زاویه‌ی کمر بند محافظ لگن



شکل ث-۲ مثالی از تصویرعلائم هشداردهنده نصب نامناسب کمر بند محافظ سرنشین



^a FCZ=650mm

یادآوری ۱- منطقه آزاد عقبی از دورترین نقطه‌ی اولیه پشت سر یک سرنشین اندازه گیری شده است. منطقه‌ی آزاد جلویی از جلوترین نقطه‌ی اولیه در جلوی سر یک سرنشین اندازه گیری شده است.

یادآوری ۲- HHT ارتفاع تخمینی سرنشین نشسته روی صندلی چرخدار، از صفحه سطح زمین صندلی چرخدار تا بالای سر سرنشین نشسته روی صندلی چرخدار است. محدوده HHT ها از 1200mm برای یک زن بزرگسالان کوچک تا ۱۵۵۰mm برای مرد بالغ بلند می‌باشد. HHT می‌تواند بسته به گرمای نشیمن‌گاه و قد و قامت سرنشین متفاوت باشد.

یادآوری ۳- منطقه‌ی آزاد جلو ممکن است برای راننده‌ی نشسته روی صندلی چرخدار قابل دسترس نباشد.

اجزاء شکل ث ۳- مناطق آزاد برای سرنشینان نشسته روی صندلی چرخدار