



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۴۱۹۴-۱

چاپ اول

۱۳۹۶

INSO
14194-1
1st. Edition
2017

تجهیزات جابجایی بیمار در آمبولانس‌های
جاده‌ای

قسمت ۱: کلیات سیستم‌های برانکار

و تجهیزات حمل بیمار

**Patient handling equipment used in road
ambulances**

**Part 1: General stretcher systems and
patient handling equipment**

ICS: 11.160 , 43.160

استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۱۹۴ : سال ۱۳۹۶

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.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.org.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 استانداردهای 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

« تجهیزات جابجایی بیمار در آمبولانس های جاده‌ای -

قسمت ۱: کلیات سیستم‌های برانکارد و تجهیزات حمل بیمار »

رئیس:

رضا، مرضیه

(کارشناسی ارشد مهندسی مکاترونیک)

سمت و/یا محل اشتغال:

سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

دبیر:

حمیدبهنام، غزال

(کارشناسی ارشد مهندسی هسته‌ای - پرتوپزشکی)

سازمان ملی استاندارد

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آرامون، نرجس

(کارشناسی ارشد مهندسی الکترونیک)

سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

اسماعیلی، هادی

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

مرکز راهیان سلامت طب البرز

پاک‌قلب، محسن

(کارشناسی ارشد مهندسی پرتو پزشکی)

بیمارستان لقمان

جامعی، سیدبهنام‌الدین

(دکتری نوروساینس و آناتومی)

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی ایران - عضو هیئت علمی

زرین‌مهر، حسن

(کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی)

شرکت رمزآسا

سروجهانی، فریبا

(کارشناسی مهندسی پزشکی)

سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

شریفی، حمید

(کارشناسی تکنولوژی الکترونیک)

مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک

عبدی، جواد

(دکتری مهندسی برق - کنترل)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج - عضو هیئت علمی

رئیس:

غفاری، فرزانه

(کارشناسی ارشد صنایع)

فراهانی، اسماعیل

(کارشناسی رشته بیهوشی)

کوهستانی، سپیده

(کارشناسی ارشد مهندسی برق - الکترونیک)

مداحی، محسن

(کارشناسی ارشد مهندسی انرژی)

مرادی، اعظم

(کارشناسی شیمی کاربردی)

معصومی پور، معصومه

(کارشناسی ارشد مهندسی پرتو پزشکی)

مهین فلاح، مجتبی

(کارشناسی مدیریت صنعتی)

نظامی افراشته، رامبدرضا

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

نظامی افراشته، مهبدرضا

(کارشناسی مهندسی عمران)

ویراستار:

فرجی، رحیم

(کارشناسی ارشد شیمی)

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت توسان

مرکز اورژانس تهران

آزمایشگاه همکار کیفیت گستر سبز

آزمایشگاه همکار آروین آزماي سردمد

شرکت مه شکن سازه

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی ایران

شرکت رمزآسا

شرکت مه شکن سازه

شرکت مه شکن سازه

پژوهشگاه استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ الزامات
۲۲	۵ روش‌های آزمون
۳۳	۶ نشانه‌گذاری
۳۴	کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد «تجهیزات جابجایی بیمار در آمبولانس‌های جاده‌ای - قسمت ۱: کلیات سیستم‌های برانکار و تجهیزات حمل بیمار» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی به‌عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد پ، بند ۷، استاندارد ملی شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در ششصد و هشتادمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۱۳۹۶/۵/۲ 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، به‌عنوان 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 ۴۳۷۰: سال ۱۳۷۶ می‌شود.

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

BS EN 1865-1:2010+A1:2015, Patient handling equipment used in road ambulances - Part 1: General stretcher systems and patient handling equipment

مقدمه

این استاندارد شامل ویژگی‌ها برای موارد زیر می‌باشد:

- برانکار اصلی - کالسکه زیرین؛
- برانکار صندلی‌شو؛
- تشک انتقال؛
- ملافه انتقال؛
- برانکار اسکوپ؛
- تشک خلا و پمپ؛
- تخت ستون فقرات؛
- صندلی انتقال تاشو؛
- صندلی انتقال غیر تاشو.

سیستم‌های برانکار و تجهیزات حمل بیمار که در دامنه کاربرد این استاندارد قرار دارند، در آمبولانس‌های جاده‌ای به کار می‌روند.

این استاندارد، مرجع استاندارد 2014: EN 1789 می‌باشد، که الزامات طراحی و روش‌های آزمون برای آمبولانس‌های جاده‌ای را که مربوط به بررسی الزامات این قبیل تجهیزات انتقال می‌باشند، مشخص می‌کند.

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۱۴۱۹۴ بوده که شامل استانداردهای زیر می‌باشد:

- قسمت ۱ : کلیات سیستم‌های برانکار و تجهیزات حمل بیمار (استاندارد حاضر)؛
- قسمت ۲ : برانکارهای دارای توان کمکی؛
- قسمت ۳ : برانکار با قابلیت بالا (ویژه بیمار سنگین وزن و/یا درشت‌اندام)؛
- قسمت ۴ : صندلی انتقال تاشو بیمار؛
- قسمت ۵ : نگه‌دارنده برانکار.

تجهیزات جابجایی بیمار در آمبولانس‌های جاده‌ای

قسمت ۱: کلیات سیستم‌های برانکاردر و تجهیزات حمل بیمار

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین حداقل الزامات مربوط به طراحی و عملکرد برانکارها و سایر تجهیزات جابجایی بیمار که در آمبولانس‌های جاده‌ای برای جابجایی و حمل بیمار در نظر گرفته شده‌اند، می‌باشد. همچنین هدف از تدوین این استاندارد حصول اطمینان از ایمنی بیمار و به حداقل رساندن فعالیت فیزیکی مورد نیاز توسط کاربران در هنگام کار با تجهیزات می‌باشد.

۲ مراجع الزامی

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

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

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 EN 597-1:1994 , Furniture - Assessment of the ignitability of mattresses and upholstered bed bases - Part 1: Ignition source: Smouldering cigarette

2-2 EN 1021-1:2014 , Furniture - Assessment of the ignitability of upholstered furniture - Part 1: Ignition source smouldering cigarette

2-3 EN 1041:2008+A1:2013 , Information supplied by the manufacturer of medical devices

2-4 EN 1789:2007+A2:2014 , Medical vehicles and their equipment - Road ambulances

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۴۳۷۴: سال ۱۳۹۰، خودروهای پزشکی و تجهیزات آن‌ها - آمبولانس‌ها، با استفاده از استاندارد EN 1789:2007+A1:2010 تدوین شده است.

2-5 EN ISO 14971:2012 , Medical devices - Application of risk management to medical devices (ISO 14971:2007, Corrected version 2007-10-01)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۱۳۶: سال ۱۳۸۸، وسایل پزشکی - کاربرد مدیریت ریسک در وسایل پزشکی، با استفاده از استاندارد ISO 14971:2007 تدوین شده است.

2-6 EN ISO 15223-1:2012, Medical devices - Symbols to be used with medical device labels, labelling and information to be supplied - Part 1: General requirements (ISO 15223-1:2012)"

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱-۸۶۲۹: سال ۱۳۸۶، وسایل پزشکی- نمادهای مورد استفاده در نشانه‌گذاری وسایل پزشکی- نشانه‌گذاری و اطلاعات ارائه شده- قسمت اول- مقررات کلی، با استفاده از استاندارد ISO 15223-1:2007 تدوین شده است.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر بکار می‌روند.

۱-۳

برانکار اصلی

main stretcher

وسیله اصلی برای حمل فرد بیمار و/یا فرد مصدوم یا فرد دارای درد زایمان، به‌گونه‌ای که انتقال بیماران بصورت راحت و ایمن، در حین فعالیت‌های درمانی صورت گیرد.

۲-۳

برانکار صندلی‌شو

chair stretcher

وسیله‌ای که برای جابجایی و حمل بیمار در حالت نشسته یا خوابیده طراحی شده است که شامل حمل بیمار در حالت خوابیده در خودرو می‌باشد.

۳-۳

تشک انتقال

transfer mattress

وسیله‌ای که جهت تسهیل انتقال بیمار از یک برانکار به برانکار دیگر در نظر گرفته شده است.

۴-۳

ملافه انتقال

carrying sheet

ملافه ویژه‌ای که برای جابجایی و حمل بیمار در حالت خوابیده یا نشسته می‌باشد.

۵-۳

برانکار اسکوپ، برانکار بلندکردن

pick up stretcher

وسیله‌ای جهت بلندکردن می‌باشد که به منظور جابجایی بیمار بر روی سایر وسایل برای افرادی که به سختی مجروح شده‌اند، در نظر گرفته شده است.

۶-۳

تشک خلاء

vacuum mattress

وسیله‌ای است که در اصل برای ثابت نگه‌داشتن بیمار در حین انتقال در نظر گرفته شده است.

۷-۳

تخت ستون فقرات

long spinal board

وسیله‌ای است که برای بلند کردن بیمار به‌طور ثابت و بی‌حرکت، طراحی شده است.

۸-۳

صندلی انتقال تاشو

foldable carrying chair

وسیله‌ای که برای جابجایی و حمل بیمار در حالت نشسته به داخل آمبولانس بکار می‌رود ولی برای انتقال بیمار در داخل آمبولانس نباید مورد استفاده قرار گیرد.

۹-۳

صندلی انتقال غیر تاشو

non-foldable carrying chair

وسیله‌ای است که برای جابجایی و حمل بیمار در حالت نشسته به داخل آمبولانس بکار می‌رود و نیز می‌تواند برای انتقال بیمار داخل آمبولانس، مورد استفاده قرار گیرد.

۴ الزامات

۱-۴ کلیات

هنگامی که وسایل بلندکننده و حمل‌کننده بیمار مطابق با دستورالعمل سازنده، نصب و راه‌اندازی می‌شوند، نباید موجب بروز هیچ‌گونه ریسک بالایی شوند. هر گونه خطر تشخیص داده شده باید از طریق مبانی

مدیریت ریسک مطابق با استاندارد EN ISO14971:2012 و در نظر گرفتن شرایط عادی و تک اشکال به سطح قابل قبول کاهش یابد.

دستگیره‌های حمل بر روی دستگاه جهت جابجایی بیمار باید پس از باز شدن، ثابت شده و استحکام لازم را داشته باشند.

همه تجهیزات حمل بیماران باید فاقد هرگونه لبه‌های تیز باشند. حداقل شعاع مناسب، 0.5 mm می‌باشد.

کلیه سیستم‌های مهار بیمار، باید دارای سیستم بازشونده سریع باشند.

قسمت نشیمن-بستر^۱ باید از مواد مستحکمی ساخته شود که در مقابل باکتری، قارچ، زنگ‌زدگی و عفونت مقاوم باشد. همچنین به راحتی قابل شستشو، تمیز کردن و ضد عفونی کردن بوده و نیز ضد آب و مقاوم در برابر مواد نفتی-روغنی باشد.

۲-۴ برانکار اصلی

۱-۲-۴ کلیات

برانکار اصلی باید شامل برانکاری باشد، که این برانکار بتواند به تنهایی و یا به همراه یک کالسکه زیرین یکپارچه و یا مجزا قابل استفاده باشد.

برانکار اصلی باید به گونه‌ای طراحی شده باشد که مجموع وزن بیمار و برانکار، در حداقل بازه زمانی توسط پرسنل، قابل بلند کردن/حمل کردن باشد.

۲-۲-۴ ابعاد

اندازه‌ها باید از بیرونی‌ترین لبه‌ها اندازه‌گیری شوند.

- قسمت برانکار:

طول: $(1950^{+20}_{-50}) \text{ mm}$ ؛

عرض: $(550 \pm 20) \text{ mm}$ ؛

ارتفاع: حداکثر 300 mm از سطح بخش بارگذاری تا سطح بستر برانکار می‌باشد. این

مقدار ارتفاع در مورد برانکارهای دارای کالسکه زیرین یکپارچه کاربرد ندارد.

چنانچه برانکار با کالسکه یکپارچه نباشد، ساختمان برانکار باید به گونه‌ای

ساخته شود که از کالسکه زیرین قابل جدا شدن باشد. در جایی که نگه‌دارنده

برانکار مورد استفاده قرار می‌گیرد، اندازه‌گیری باید از سطح بالایی نگه‌دارنده

برانکار تا سطح بستر برانکار انجام شود.

- کالسکه زیرین^۱: طول و عرض قاب کالسکه زیرین در موقعیت داخل آمبولانس، نباید از طول و عرض برانکار بیشتر باشد.

۳-۲-۴ جرم

جرم به غیر از جرم تشک و نگه دارنده های بیمار، نباید بیشتر از موارد زیر باشند:

- قسمت برانکار: ۲۳ kg؛

- کالسکه زیرین به همراه برانکار: حداکثر ۵۱ kg (وزن ترکیبی)؛

- برانکارهای به همراه کالسکه زیرین یکپارچه: ۴۵ kg.

یادآوری- در تمام موارد توصیه می شود جرم به حداقل ممکن کاهش یابد.

۴-۲-۴ ظرفیت بارگذاری

حداقل ظرفیت بارگذاری باید ۱۵۰ kg باشد.

۵-۲-۴ قاب

۱-۵-۲-۴ کلیات

ظرفیت

قاب باید دارای ساختاری محکم، سبک وزن و غیرقابل پیچش بوده و قابل استفاده برای روش های بهوش-آوری و احیاء فعالیت های قلبی و ریوی باشد. تمام گوشه های قاب باید برای ایمنی بیشتر قوس داده شود .

امکان قفل کردن و محکم کردن برانکار و کالسکه زیرین در مقابل حرکت های جانبی، طولی، عمودی باید فراهم باشد.

تمام مکانیزم ها باید به گونه ای ساخته شوند که از آسیب رساندن به کاربر و بیمار جلوگیری کند.

۲-۵-۲-۴ اجزاء برانکار

الف- اگر دستگیره های کناری - چرخشی، نصب شده باشد، حداقل طول آنها باید ۵۰۰ mm و حداقل ارتفاع آنها بین ۱۵۰ mm و ۲۰۰ mm از بالای قاب برانکار تا بالای دستگیره کناری باشد.

ب- اگر دستگیره های طولی مورد استفاده قرار می گیرند، باید به انتهای قاب طولی بسته شوند، به گونه ای که قفل شده و هنگامی که جمع می شوند یا در حال استفاده هستند، نباید بچرخند. باید به گونه ای طراحی

- شوند که هنگام به کارگیری یا حمل کردن برانکار در وضعیت شیب‌دار، کمترین خطر آسیب به دست‌ها و مچ‌ها وجود داشته باشد. در برانکار باید امکان تثبیت و استفاده از قلاب حمل وجود داشته باشد.
- پ- برانکار باید یا دارای رنگ رویه مقاوم در برابر آب و ایجاد خراش باشد و یا از مواد مقاوم در برابر خوردگی ساخته شده باشد. هیچ کدام از این دو نوع، نباید در مقابل مواد ضدعفونی‌کننده تاثیرپذیر باشد.
- ت- در صورتی که برانکار برای استفاده بدون کالسکه زیرین در نظر گرفته شده باشد، به منظور حفظ تعادل باید چهار چرخ با حداقل قطر ۱۰۰ mm در فواصل مناسبی قرار گرفته باشند.
- ث- در صورتی که برای استفاده با کالسکه زیرین در نظر گرفته شده باشد، برانکار باید بدون استفاده از وسایل اضافی، قابل بستن به کالسکه زیرین باشد. باید از ایمنی در حمل و پایین آوردن کالسکه زیرین اطمینان حاصل شود.
- ج- برانکار بسته شده باید به راحتی از بست برانکار آزاد شود.
- یادآوری- توصیه می‌شود امکان اتصال پایه برای تزریق وجود داشته باشد.

۴-۲-۵-۳ کالسکه زیرین

- الف- کالسکه زیرین باید دارای چهار چرخ با قطر حداقل ۱۰۰ mm باشد. در قسمت انتهایی پای، حداقل دو چرخ باید بتوانند ۳۶۰° بچرخند و حداقل دو چرخ دارای ترمز باشند.
- ب- ارتفاع کالسکه زیرین باید برای آمبولانس جاده‌ای با حداکثر ارتفاع بارگذاری و پیاده سازی ۷۵۰ mm مناسب باشد.
- پ- کالسکه زیرین باید دارای مکانیزم ساده‌ای برای تنظیم ارتفاع بوده و باید حداقل دو سطح (قرارگیری در خودرو و نیز به صورت کاملاً باز شده) داشته باشد.
- ت- مکانیزم تکیه‌گاه، هنگامی که کالسکه زیرین کاملاً باز می‌شود، باید به طور خودکار در محل خود قرار گیرند.
- ث- طراحی ارگونومی کنترل‌های کاراندازی، باید به گونه‌ای باشند که ابعاد بدن انسان و قدرت فیزیکی و نیازهای فیزیولوژیک و آناتومی انسانی را در نظر گرفته باشند. این کنترل‌کننده‌ها باید دارای برچسب‌های واضح و دائمی، ترجیحاً دارای نمادهای گرافیکی باشند، که موقعیت و وضعیت تنظیم آن‌ها را نشان دهد. چنانچه کنترل‌کننده‌ها بتوانند حرکتی داشته باشند که موجب خطر برای افراد باشد، باید در مقابل عملکرد ناخواسته آن‌ها تمهیدات ایمنی لازم بعمل آید.
- ج- تمام عملکردهای برانکار هنگامی که به کالسکه زیرین متصل می‌شود، باید بدون عیب و نقص باقی بماند.
- چ- کالسکه زیرین باید، دارای رنگ رویه مقاوم در برابر آب و خراشیدگی باشد و یا از مواد مقاوم در برابر خوردگی ساخته شده باشد. هیچ کدام از این دو نوع، نباید در مقابل مواد ضدعفونی‌کننده تاثیرپذیر باشد.

ح- چنانچه کالسکه زیرین با یک برانکار جداشونده استفاده شود، باید وصل کردن و جداکردن آن‌ها به راحتی امکان پذیر باشد. برانکار باید به گونه‌ای ایمن و محکم بسته شده باشد، که جدایی ناخواسته (جداشدن ناگهانی) کالسکه زیرین و برانکار اتفاق نیفتد. باید از ایمنی و راحتی بیمار و کاربرها، در حین بارگذاری و فروگذاری (تخلیه) بار روی برانکار و کالسکه زیرین اطمینان حاصل شود.

۶-۲-۴ بستر برانکار

الف- بستر باید در تمام سطح خود مسطح بوده و از مواد مستحکم سبک وزن ساخته شده باشد. ناحیه قفسه سینه باید از مواد مستحکم سبک وزن ساخته شده باشد، به گونه‌ای که عملیات بهوش‌آوری و احیاء قلبی و ریوی امکان پذیر باشد، بدون اینکه مانند فنر عمل کند یا از سطح برانکار بلند شود. این مواد نباید از مواد ضد عفونی کننده تاثیر پذیر باشند.

ب- بستر باید غیر لغزنده بوده و با یک تشک انتقال یا تشکی که برای بیمار راحت باشد، پوشیده شود. بستر باید به اندازه کافی محکم بوده تا عملیات بهوش‌آوری و احیاء فعالیت‌های قلبی و ریوی امکان پذیر باشد. تشک باید قابلیت تطبیق شکل‌های مختلف مربوط به حالت‌های گوناگون درمان را که توسط برانکار قابل ارائه است، داشته باشد. به منظور جلوگیری از ورود مایعات بدن بیمار و کمک به کنترل عفونت و نظافت آسان، تشک باید دارای دوخت‌های به هم متصل و غیر قابل نفوذ باشد. همچنین مواد نباید از مواد ضد عفونی کننده تاثیر پذیر باشند. تشک باید به طور ایمن به قسمت بستر برانکار وصل شده باشد.

پ- بستر باید دارای پشت سری/ پشتی قابل تنظیم با طول حداقل ۶۰۰mm باشد. پشتی را باید بتوان حداقل تا 75° بالا آورد و در این محدوده حداقل باید ثابت کردن پشتی در پنج موقعیت پشتی امکان پذیر باشد. باید نگره داشتن آن در زاویه تنظیم شده تحت کلیه شرایط عادی بارگذاری و پیاده‌سازی امکان پذیر باشد.

ت- بستر باید دارای ناحیه قابل تنظیمی برای پاها با حداقل طول ۹۰۰mm باشد. باید بالابردن بخش قرارگیری پا (وضعیت شوک) تا حداقل 15° امکان پذیر باشد. زاویه تنظیم را باید بتوان در تمام حالت‌های معمولی بارگذاری و یا پیاده‌سازی حفظ نمود. نگره داشتن آن در زاویه تنظیم شده باید تحت کلیه شرایط عادی بارگذاری و پیاده‌سازی امکان پذیر باشد.

یادآوری- داشتن سیستمی برای به حداقل رساندن تلاش کاربر جهت جابجایی، می تواند مناسب باشد.

۷-۲-۴ مجموعه مهارها

برانکار باید حداقل دو مهار سریع بازشونده بیمار داشته باشد که بتوان از آن برای مهار کردن کودک استفاده شود.

۸-۲-۴ قابلیت اشتعال - گازهای سمی ناشی از سوختن

اجزای تشکیل دهنده برانکار اصلی هنگامی که مطابق با استاندارد EN 597-1:1994 آزمون می‌شوند، نباید هیچ‌گونه شعله پیش‌رونده یا جرقه آتش ایجاد شود.

۹-۲-۴ تغییر شکل قاب

هنگامی که قاب مطابق با زیربند ۵-۱-۱ آزمون می‌شود، نباید شکسته یا خم شود.

۱۰-۲-۴ ثابت‌سازی

ثابت‌سازی باید مطابق با زیربند 4.5.9 از استاندارد EN 1789:2007+A2:2014 انجام شود. هنگام آزمون مطابق بند ۵-۱-۲ از این استاندارد، نباید هیچ‌گونه تغییر شکلی در ثابت‌سازی اتفاق بیفتد.

۱۱-۲-۴ تغییر شکل بستر

هنگام آزمون مطابق با زیربند ۵-۱-۳، نباید هیچ‌گونه تغییر شکلی در بستر ایجاد شود.

۱۲-۲-۴ مقاومت در برابر پیچش

هنگام آزمون مطابق با زیربند ۵-۱-۴، نباید در حین پیچش، هیچ‌گونه تغییر شکل ماندگاری ایجاد شود.

۱۳-۲-۴ پهن‌شدگی^۱ چرخ‌ها

در حین آزمون مشخص شده در زیربند ۵-۱-۵، پهن‌شدگی چرخ‌ها نباید بیشتر از ۲mm شود و نباید هیچ‌گونه تغییر شکل دائمی ایجاد شود.

۳-۴ برانکار صندلی شو^۲

۱-۳-۴ ابعاد

ابعاد برانکار صندلی شو باید بصورت زیر باشد:

- طول: (1900 ± 50) mm؛

- عرض: (550 ± 30) mm.

۲-۳-۴ جرم

جرم نباید بیشتر از ۲۳ kg باشد.

1-Splaining

۲- اگر برانکار صندلی شو، بخشی از ساختمان برانکار اصلی باشد، الزامات بند ۴-۲ کاربرد دارد.

یادآوری- توصیه می‌شود جرم به حداقل ممکن کاهش یابد.

۳-۳-۴ ظرفیت بارگذاری

حداقل ظرفیت بارگذاری باید ۱۵۰ kg باشد.

۴-۳-۴ قاب

قاب برانکار صندلی‌شو باید از مواد مستحکم سبک وزن ساخته شده باشد و باید قفل کردن آن در وضعیت صندلی، امکان‌پذیر باشد. برانکار صندلی‌شو باید حداقل دارای دو چرخ عقب باشد.

۵-۳-۴ قسمت نشیمن- بستر

قسمت نشیمن- بستر باید از موادی مستحکمی ساخته شود که در مقابل باکتری، قارچ، زنگ‌زدگی و عفونت مقاوم باشد. همچنین به راحتی قابل شستشو، تمیز کردن و ضد عفونی کردن بوده و نیز ضد آب و مقاوم در برابر مواد نفتی-روغنی باشد.

۶-۳-۴ مجموعه مهارها

برانکار باید حداقل دو مهار سریع بازشونده بیمار داشته باشد که بتوان از آن برای مهار کردن کودکان استفاده شود.

۷-۳-۴ قابلیت اشتعال- گازهای سمی ناشی از سوختن

هنگامی که مطابق با استاندارد EN 597-1:1994 آزمون می‌شوند، نباید هیچ گونه شعله پیش‌رونده یا جرقه آتش ایجاد شود.

۸-۳-۴ تغییر شکل قاب

قاب برانکار صندلی‌شو، هنگامی که مطابق با زیربند ۵-۲-۱ آزمون می‌شود، نباید خود به خود باز شده یا خم شود.

۹-۳-۴ ثابت سازی

کاربرد ندارد.

۱۰-۳-۴ تغییر شکل قسمت نشیمن بستر

هنگام آزمون مطابق با زیربند ۵-۲-۲، نباید هیچ گونه تغییر شکل ماندگاری در قسمت نشیمن- بستر ایجاد شود.

۱۱-۳-۴ مقاومت در برابر پیچش

هنگام آزمون مطابق با زیربند ۵-۲-۳، نباید در حین پیچش، هیچ‌گونه تغییر شکل ماندگاری ایجاد شود.

۴-۳-۴ پهن‌شدگی چرخ‌ها

در حین آزمون مشخص شده در زیربند ۵-۲-۴، پهن‌شدگی چرخ‌ها نباید بیشتر از ۲mm شود و نباید هیچ‌گونه تغییر شکل دائمی ایجاد شود.

۴-۴ تشک انتقال

۱-۴-۴ ابعاد

ابعاد تشک انتقال بستر باید بصورت زیر باشد:

- طول: (1950^{+20}_{-50}) mm

- عرض: حداکثر ۵۰۰ mm

- ارتفاع: حداکثر ۱۰۰ mm

۲-۴-۴ جرم

جرم نباید بیشتر از ۱۰ kg باشد.

یادآوری- توصیه می‌شود جرم به حداقل ممکن کاهش یابد.

۳-۴-۴ ظرفیت بارگذاری

حداقل ظرفیت بارگذاری باید ۱۵۰ kg باشد.

۴-۴-۴ دستگیره‌ها

تشک انتقال باید حداقل در هر جهت طولی، دارای چهار دستگیره باشد. دستگیره‌ها باید به‌گونه‌ای طراحی شده باشند که به طور راحت و مطمئن بتوان آن را در دست گرفت.

۵-۴-۴ بستر

دو طرف تشک انتقال باید کارایی متفاوتی داشته باشند: یک طرف باید راحتی مناسبی برای دراز کشیدن معادل با حداقل ۴۰ mm فوم تزریق شده با چگالی 30 kg/m^3 تا 40 kg/m^3 داشته باشد. طرف دیگر تشک باید استحکام کافی را ایجاد نمایند، به‌گونه‌ای که حداقل دو نفر (هر کدام در یک طرف طولی) بتوانند بیمار را حمل کنند.

تشک باید قابلیت تطابق با شکل قسمت بستر برانکار را داشته باشد.

ساختمان بستر باید به گونه‌ای باشد که از ورود مایعات جلوگیری نماید. بستر باید از موادی ساخته شود که به راحتی تمیز شده، قابل شستشو، مقاوم در برابر نفت-روغن و عبور دهنده اشعه X باشد. بستر باید در محدوده دمایی °C ۳۰- تا °C ۷۰ مقاوم باشد.

۶-۴-۴ مجموعه مهارها

کاربرد ندارد.

۷-۴-۴ قابلیت اشتعال-گازهای سمی ناشی از سوختن

هنگامی که مطابق با استاندارد EN 597-1:1994 آزمون می‌شوند، نباید هیچ گونه شعله پیش‌رونده یا جرقه آتش ایجاد شود.

۸-۴-۴ تغییر شکل

هنگامی که مطابق با بند ۵-۳-۱ آزمون می‌شود، نباید هیچ گونه تغییر شکل ماندگاری در تشک ایجاد شود.

۹-۴-۴ ثابت سازی

کاربرد ندارد.

۱۰-۴-۴ تغییر شکل بستر

هنگام آزمون مطابق با زیربند ۵-۳-۲، نباید هیچ گونه تغییر شکل ماندگاری در قسمت بستر ایجاد شود.

۱۱-۴-۴ مقاومت در برابر پیچش

کاربرد ندارد.

۱۲-۴-۴ پهن‌شدگی چرخ‌ها

کاربرد ندارد.

۵-۴ ملافه انتقال

۱-۵-۴ ابعاد

ابعاد ملافه انتقال باید بصورت زیر باشد:

- طول: حداقل ۱۸۵۰ mm؛

- عرض: حداقل ۵۷۰ mm؛

۲-۵-۴ جرم

جرم نباید بیشتر از ۵ kg باشد.

یادآوری- توصیه می‌شود جرم به حداقل ممکن کاهش یابد.

۳-۵-۴ ظرفیت بارگذاری

حداقل ظرفیت بارگذاری باید ۱۵۰ kg باشد.

۴-۵-۴ دستگیره‌ها

ملافه انتقال باید حداقل در هر جهت طولی، دارای سه دستگیره باشد.

۵-۵-۴ بستر

قسمت بستر باید از موادی مستحکمی ساخته شود که در مقابل باکتری، قارچ، زنگ‌زدگی و عفونت مقاوم باشد. همچنین ضد آب بوده و در برابر مواد نفتی- روغن مقاوم باشد. به راحتی قابل شستشو، تمیز کردن و ضد عفونی کردن بوده و عبوردهنده اشعه X باشد.

۶-۵-۴ مجموعه مهارها

کاربرد ندارد.

۷-۵-۴ قابلیت اشتعال- گازهای سمی ناشی از سوختن

هنگامی که مطابق با استاندارد EN 597-1:1994 آزمون می‌شوند، نباید هیچ‌گونه شعله پیش‌رونده یا جرقه آتش در ملافه انتقال ایجاد شود.

۸-۵-۴ تغییر شکل دستگیره‌ها

هنگامی که مطابق با زیربند ۵-۴-۱ آزمون می‌شود، نباید هیچ‌گونه تغییر شکل ماندگاری در دستگیره‌ها ایجاد شود.

۹-۵-۴ ثابت سازی

کاربرد ندارد.

۱۰-۵-۴ تغییر شکل بستر

هنگام آزمون مطابق با زیربند ۵-۴-۲، نباید هیچ‌گونه تغییر شکل ماندگاری در قسمت بستر ایجاد شود.

۴-۵-۱۱ مقاومت در برابر پیچش

کاربرد ندارد.

۴-۵-۱۲ پهن شدگی چرخ‌ها

کاربرد ندارد.

۴-۶ برانکار اسکوپ

۴-۶-۱ ابعاد

ابعاد برانکار اسکوپ باید بصورت زیر باشد:

طول مورد استفاده باید حداقل 1650 mm و قابل افزایش تا حداقل 2010 mm باشد.

- عرض: حداقل 400 mm ؛

- ضخامت تاشده: حداکثر 90 mm ؛

- طول تاشده: حداکثر 1200 mm ؛

۴-۶-۲ جرم

جرم نباید بیشتر از 11 kg باشد.

یادآوری- بهتر است جرم تا حد امکان کم باشد.

۴-۶-۳ ظرفیت بارگذاری

حداقل ظرفیت بارگذاری باید 150 kg باشد.

۴-۶-۴ قاب

قاب برانکار اسکوپ باید از مواد مستحکم سبک وزن ساخته شده و دارای دستگیره‌های یکپارچه باشد. قاب باید برای تمام اندازه‌های بیماران مطابق با ابعاد زیریند ۴-۶-۱ قابل تنظیم باشد. باید به نحوی ساخته شده باشد که در استفاده عادی، دو قسمت آن قابل جدا شدن و بسته شدن باشد.

۴-۶-۵ بستر

سطوح آن باید مقعر باشد تا بیمار داخل آن قرار گیرد. بستر باید بیمار را به گونه‌ای نگه‌دارد که حرکت‌های جانبی را به حداقل برساند. سطوح مقعر باید به‌طور محکم به قاب بسته شوند. کلیه اتصالات و قسمت‌های بازشونده باید در یکدیگر چفت شوند.

بستر باید از موادی مستحکمی ساخته شود که در مقابل باکتری، قارچ، زنگ زدگی و عفونت مقاوم باشد. همچنین به راحتی قابل شستشو، تمیز کردن و ضد عفونی کردن بوده و نیز ضد آب و مقاوم در برابر مواد نفتی-روغنی باشد.

۶-۶-۴ مجموعه مهارها

باید حداقل سه مهار سریع باز شونده بیمار وجود داشته باشد.

۷-۶-۴ قابلیت اشتعال-گازهای سمی ناشی از سوختن

هنگامی که مطابق با استاندارد EN 597-1:1994 آزمون می شوند، نباید هیچ گونه شعله پیش رونده یا جرقه آتش ایجاد شود.

۸-۶-۴ تغییر شکل قاب

هنگامی که قاب برانکار اسکوپ مطابق با زیر بند ۵-۵-۱ آزمون می شود، نباید شکسته شده یا خم شود.

۹-۶-۴ ثابت سازی

کاربرد ندارد.

۱۰-۶-۴ قفل شدگی

لولاها و قفل ها، هنگام آزمون مطابق با بند ۵-۱-۲، نباید بصورت خود به خود باز و یا خم شوند.

۱۱-۶-۴ تغییر شکل بستر

هنگام آزمون مطابق با زیر بند ۵-۱-۳، نباید هیچ گونه تغییر شکل ماندگاری در سطح بستر باقی بماند.

۱۲-۶-۴ مقاومت در برابر پیچش

هنگام آزمون مطابق با زیر بند ۵-۵-۲، نباید هیچ گونه تغییر شکل ماندگاری باقی بماند.

۱۳-۶-۴ پهن شدگی چرخها

کاربرد ندارد.

۷-۴ تشک خلاء

۱-۷-۴ ساختمان

تشک خلاء شامل یک تشک و یک پمپ خلاء می‌باشد. تشک باید از مواد محکمی ساخته شود که در مقابل ضد عفونی کردن، عفونت و مواد نفتی-روغنی مقاوم باشد. همچنین ضد آب، قابل شستشو و عبوردهنده اشعه X باشد. شیرهای ورودی یا خروجی هوا، نباید مزاحمتی برای بیمار ایجاد نماید.

پمپ باید بتواند فشار را در مدت ۴ min به مقدار ۵۰۰ hPa کاهش دهد.

مواد پرکننده تشک خلا باید حداقل دارای ویژگی‌های زیر باشند:

- مقاومت گرمایی: 70°C ؛

- مقاومت گرمایی پس از بارگذاری 5000 N/m^2 : 50°C ؛

- مقاومت سرمایی: -30°C ؛

- نقطه ذوب: تقریباً 100°C .

۲-۷-۴ ابعاد

ابعاد تشک خلاء باید بصورت زیر باشد:

- طول: حداقل ۲۰۰۰ mm؛

- عرض: حداقل ۸۰۰ mm در حالت تخت^۱.

۳-۷-۴ جرم

مجموع جرم تشک به همراه پمپ نباید بیشتر از ۱۵ kg باشد.

یادآوری- توصیه می‌شود جرم به حداقل ممکن کاهش یابد.

۴-۷-۴ ظرفیت بارگذاری

حداقل ظرفیت بارگذاری باید ۱۵۰ kg باشد.

۵-۷-۴ دستگیره‌ها

تشک خلاء باید حداقل در هر جهت طولی، دارای چهار دستگیره باشد، تا بتوان بیمار را در یک وضعیت ثابت و بدون حرکت انتقال داد.

۱- توصیه می‌شود عرض بیشتر لحاظ شود.

۶-۷-۴ مجموعه مهارها

در حین جابجایی، تشک باید با زیربند 4.5.9 از استاندارد EN 1789:2007+A2:2014 مطابقت داشته باشد. هنگامی که بیمار خارج از خودرو یا سایر وسایل نقلیه می‌باشد، باید سیستمی به منظور اطمینان از حمل ایمن بیمار، فراهم باشد.

یادآوری- برای امنیت بیمار در حین جابجایی، بهتر است سیستم مهار به همراه برانکار تعبیه شده باشد.

۷-۷-۴ گازهای سمی ناشی از سوختن

هنگامی که مطابق با استاندارد EN 597-1:1994 آزمون می‌شوند، نباید هیچ‌گونه شعله پیش‌رونده یا جرقه آتش ایجاد شود.

۸-۶-۴ تغییر شکل

هنگامی که مطابق با بند ۵-۶-۱ آزمون می‌شود، نباید تغییر شکل دائمی ایجاد شود.

۹-۷-۴ ثابت‌سازی

کاربرد ندارد.

۱۰-۷-۴ جمع‌شدگی

بی‌حرکت‌سازی بیمار، توسط جمع‌شدگی مناسب تشک خلاء ایجاد می‌شود. به منظور جلوگیری از صدمات بیشتر، جمع‌شدگی نباید بیشتر از الزام زیر باشد:

جمع‌شدگی بستر تشک هنگامی که مطابق با زیربند ۵-۶-۲ آزمون می‌شود، نباید بیشتر از ۱٪ در طول و ۳٪ در عرض باشد.

۱۱-۷-۴ تغییر شکل بستر

هنگام آزمون مطابق با بند ۵-۶-۳، نباید هیچ‌گونه تغییر شکل ماندگاری در سطح بستر باقی بماند.

۸-۴ تخت ستون فقرات

۱-۸-۴ ابعاد

ابعاد تخت ستون فقرات باید بصورت زیر باشد:

طول مورد استفاده باید حداقل ۱۸۳۰ mm و حداکثر ۱۹۸۰ mm باشد.

- عرض: حداقل ۴۰۰ mm، حداکثر ۵۰۰ mm؛

- عمق: حداکثر ۷۰ mm (تاشده و تانشده)؛

۴-۸-۲ جرم

جرم نباید بیشتر از ۸ kg باشد.

یادآوری- توصیه می‌شود جرم به حداقل ممکن کاهش یابد.

۴-۸-۳ ظرفیت بارگذاری

حداقل ظرفیت بارگذاری باید ۱۵۰ kg باشد.

۴-۸-۴ ساختمان

تخت ستون فقرات باید از مواد مستحکم سبک وزن ساخته شده باشد. حداقل دارای سه دستگیره در هر طرف طولی و حداقل دو دستگیره در هر دو طرف انتهای پا و سر باشد.

دستگیره‌ها باید به راحتی در دسترس بوده و بتوان برای بلندکردن یا پایین آوردن و حمل تخت، به طور ایمن آن‌ها را در دست گرفت.

۴-۸-۵ بستر

بستر باید به گونه‌ای طراحی شده باشد که بیشترین تکیه‌گاه را برای سر و نیم‌تنه داشته باشد.

بستر باید قابلیت تطابق با شکل قسمت بستر برانکار را داشته باشد.

ساختمان بستر باید به گونه‌ای باشد که از ورود مایعات جلوگیری کند. بستر باید به راحتی قابل تمیزکردن، شستشو بوده و در برابر نفت-روغن مقاوم باشد و هم‌چنین عبوردهنده اشعه X باشد. بستر باید در محدوده دمایی 70°C تا 30°C مقاوم باشد.

۴-۸-۶ مجموعه مهارها

باید حداقل سه مهار سریع بازشونده بیمار یا یک سیستم مهار بدن وجود داشته باشد.

۴-۸-۷ قابلیت اشتعال- گازهای سمی ناشی از سوختن

هنگامی که مطابق با استاندارد EN 597-1:1994 آزمون می‌شوند، نباید هیچ‌گونه شعله پیش‌رونده یا جرقه آتش ایجاد شود.

۴-۸-۸ تغییر شکل

کاربرد ندارد.

۹-۸-۴ ثابت سازی

کاربرد ندارد.

۱۰-۸-۴ تغییر شکل بستر

تخت ستون فقرات، هنگام آزمون مطابق با زیربند ۵-۷-۱، نباید به صورت دائمی خم شده یا شکسته شود.

۱۱-۸-۴ مقاومت در برابر پیچش

هنگام آزمون مطابق با زیربند ۵-۷-۲، نباید هیچ گونه تغییر شکل ماندگاری باقی بماند.

۱۲-۸-۴ پهن شدگی چرخ ها

کاربرد ندارد.

۹-۴ صندلی انتقال تاشو

۱-۹-۴ ابعاد

ابعاد صندلی انتقال تاشو در حالت باز شده باید بصورت زیر باشد:

- نشیمنگاه حداقل ارتفاع اندازه گیری شده از سطح زمین ۳۰۰ mm؛

حداکثر ارتفاع اندازه گیری شده از سطح زمین ۵۵۰ mm؛

حداقل عرض ۳۳۰ mm؛

حداقل عمق ۳۵۰ mm؛

- پشتی: حداقل ارتفاع اندازه گیری شده از نشیمنگاه ۳۹۵ mm؛

حداقل عرض ۳۰۰ mm.

۲-۹-۴ جرم

جرم نباید بیشتر از ۱۰ kg باشد.

یادآوری- توصیه می شود جرم به حداقل ممکن کاهش یابد.

۳-۹-۴ ظرفیت بارگذاری

حداقل ظرفیت بارگذاری باید ۱۵۰ kg باشد.

۴-۹-۴ قاب

قاب صندلی انتقال تاشو باید از مواد مستحکم سبک وزن ساخته شده باشد. این قاب باید به دو دستگیره حمل غیرلغزنده در محل قرارگیری پاها و دو دستگیره غیرلغزنده روی قاب بالایی متصل باشد. همچنین باید دارای جای پا و حداقل دو چرخ در عقب با قطر حداقل ۱۰۰mm باشد.

این قاب باید قابلیت نگهداری صندلی در حالت تاشده را داشته باشد.

۵-۹-۴ قسمت نشیمن

قسمت نشیمن و پشتی باید از موادی مستحکم ساخته شود که در مقابل باکتری، قارچ، زنگ زدگی و عفونت مقاوم باشد. همچنین به راحتی قابل شستشو، تمیز کردن و ضد عفونی کردن بوده و نیز ضد آب و مقاوم در برابر مواد نفتی-روغنی باشد.

۶-۹-۴ مجموعه مهارها

باید حداقل دو مهار سریع بازشونده بیمار وجود داشته باشد.

۷-۹-۴ قابلیت اشتعال- گازهای سمی ناشی از سوختن

هنگامی که مطابق با استاندارد EN 1021-1:2014 آزمون می شوند، نباید هیچ گونه شعله پیش رونده یا جرقه آتش ایجاد شود.

۸-۹-۴ تغییر شکل قاب

هنگام آزمون مطابق با زیربند ۵-۷-۲، نباید هیچ گونه تغییر شکل ماندگاری در قاب، باقی بماند.

۹-۹-۴ پایداری

کاربرد ندارد.

۱۰-۹-۴ قفل شدگی

لولاهای و قفلها، نباید بصورت خودبه خود باز و یا خم شوند.

۱۱-۹-۴ تغییر شکل قسمت پشتی نشیمن- بستر

هنگام آزمون مطابق با زیربند ۵-۸-۱، نباید تغییر شکل ماندگاری در قسمت پشتی و نشیمن- بستر ایجاد شود.

۱۲-۹-۴ مقاومت در برابر پیچش

کاربرد ندارد.

۴-۹-۱۳ پهن شدگی چرخ‌ها

کاربرد ندارد.

۴-۱۰-۱۰ صندلی انتقال غیرتاشو

۴-۱۰-۱۱ ابعاد

ابعاد صندلی انتقال غیرتاشو باید بصورت زیر باشد:

- ارتفاع: حداکثر ۱۲۵۰ mm؛

- عرض: حداکثر ۶۰۰ mm؛

- طول: حداکثر ۹۵۰ mm در حالی که دستگیره‌ها تا شده‌اند؛

حداکثر ۱۶۵۰ mm در حالی که دستگیره‌ها باز شده‌اند.

۴-۱۰-۱۲ جرم

جرم نباید بیشتر از ۲۲ kg باشد.

یادآوری- توصیه می‌شود جرم به حداقل ممکن کاهش یابد.

۴-۱۰-۱۳ ظرفیت بارگذاری

حداقل ظرفیت بارگذاری باید ۱۵۰ kg باشد.

۴-۱۰-۱۴ قاب

قاب صندلی انتقال غیرتاشو باید از مواد مستحکم سبک وزن ساخته شده باشد. این قاب باید چهار چرخ با قطر حداقل ۱۰۰ mm داشته باشد. چرخ‌های جلویی یا عقبی باید به اندازه 360° بچرخند. اگر چهار چرخ بتوانند به اندازه 360° بچرخند، هنگامی که صندلی انتقال غیرتاشو به سمت جلو حرکت می‌کند، حداقل باید دو چرخ آن قابل قفل کردن باشد.

قاب باید دارای دستگیره‌های تلسکوپی یا نوع معادل تاشو باشد که در محل پشت پا و پشتی قرار گرفته‌اند. همچنین باید دارای دسته صندلی تاشو با روکش پارچه‌ای و جای پا(ها)ی تاشو باشد.

۴-۱۰-۱۵ قسمت نشیمن

صندلی انتقال غیرتاشو باید دارای تشک راحت در کفی و پشتی بوده و یک پشت سری یکپارچه نیز داشته باشد.

قسمت نشیمن و پشتی باید از موادی مستحکمی ساخته شود که در مقابل باکتری، قارچ، زنگ زدگی و عفونت مقاوم باشد. همچنین به راحتی قابل شستشو، تمیز کردن بوده و نیز ضد آب و در برابر مواد نفتی-روغنی مقاوم باشد.

۴-۱۰-۶ مجموعه مهارها

باید حداقل دو مهار سریع بازشونده بیمار وجود داشته باشد.

۴-۱۰-۷ قابلیت اشتعال - گازهای سمی ناشی از سوختن

هنگامی که مطابق با استاندارد EN 1021-1:2014 آزمون می شوند، نباید هیچ گونه شعله پیش رونده یا جرقه آتش ایجاد شود.

۴-۱۰-۸ تغییر شکل قاب

هنگام آزمون مطابق با زیربند ۵-۹-۱، نباید هیچ گونه تغییر شکل ماندگاری در قاب، باقی بماند.

۴-۱۰-۹ ثابت سازی

ثابت سازی باید مطابق با زیربند 4.5.9 از استاندارد EN 1789:2007+A2:2014 انجام شود.

۴-۱۰-۱۰ تغییر شکل قسمت نشیمن

هنگام آزمون مطابق با زیربند ۵-۹-۱، نباید تغییر شکل ماندگاری در قسمت پشتی و نشیمن ایجاد شود.

۴-۱۰-۱۱ مقاومت در برابر پیچش

کاربرد ندارد.

۴-۱۰-۱۲ پهن شدگی چرخها

کاربرد ندارد.

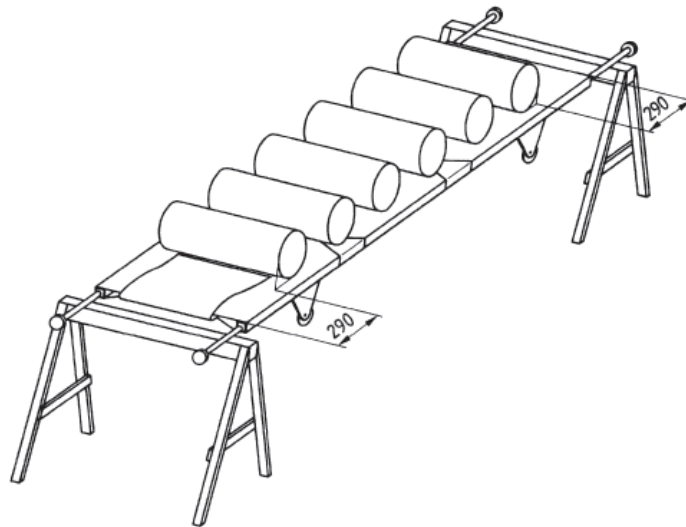
۵ روش‌های آزمون

۱-۵ برانکار اصلی

۱-۱-۵ تغییر شکل دائمی قاب

۱-۱-۱-۵ قاب برانکار

ابعاد بر حسب میلی‌متر



شکل ۱- بارگذاری برانکار برای آزمون خمش

برای آزمون تغییر شکل دائمی (خمش)، برانکار باید در وضعیتی قرار گیرد که دستگیره‌های آن به‌طور کامل بیرون کشیده شده باشند (به شکل ۱ مراجعه شود). آزمون باید روی زمین مسطح سخت انجام شود. برانکار باید با مقدار ۲۵۰ kg بصورت یکسان و گسترده، مطابق شکل ۱ بارگذاری شود (برای مثال با ۶ کیسه شن). کیسه‌های شن نباید روی میله‌های طولی قرار گیرند. بار را از روی برانکار برداشته و وضعیت خمیدگی و/یا خرابی‌ها را بررسی کنید.

۲-۱-۱-۵ قاب کالسکه زیرین

کالسکه زیرین به همراه برانکار باید تحت بار گسترده به مقدار ۲۵۰ kg قرار گرفته و با حداکثر سرعت ۴ km/h برای مسافت ۱۰۰ m، روی سطح سخت و افقی که ناهمواری آن کمتر از ۲/۵٪ قطر چرخ می‌باشد، به جلو هل داده می‌شود.

پس از این آزمون، کالسکه زیرین به همراه برانکار، در حالی که باری به مقدار ۲۵۰ kg را حمل می‌کند، با سرعت ۴ km/h به‌گونه‌ای حرکت داده می‌شود که یکی از چرخ‌ها از جلو با مانعی صلب و قائم به ارتفاع ۱۰۰ mm برخورد نماید.

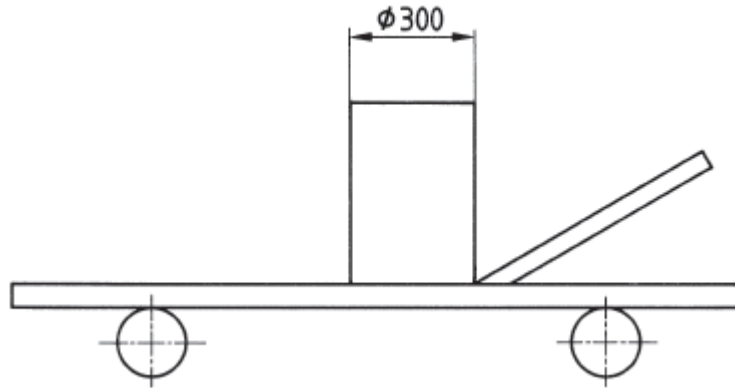
بار را برداشته و خمیدگی و/یا خرابی‌ها را بررسی کنید.

۲-۱-۵ ثابت‌سازی در داخل آمبولانس

ثابت‌سازی باید مطابق با زیربند 5.3 از استاندارد EN 1789:2007+A2:2014 آزمون شود.

۳-۱-۵ تغییر شکل دائمی بستر

ابعاد بر حسب میلی‌متر

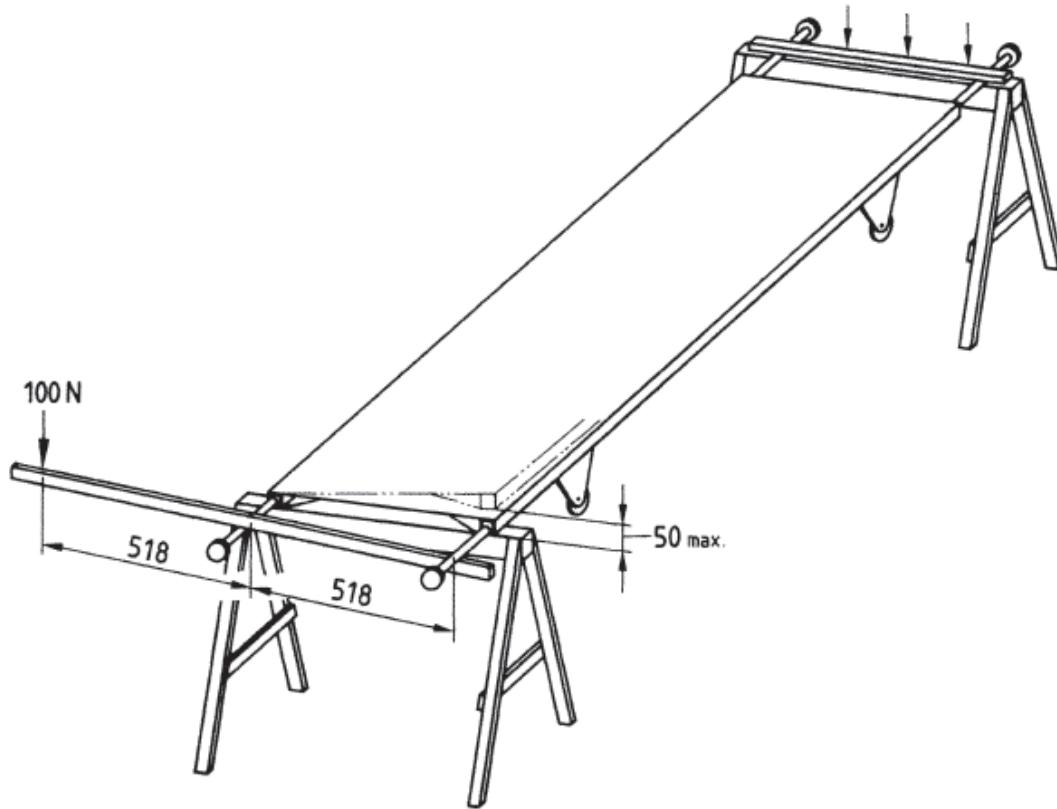


شکل ۲- روش بارگذاری برای آزمون تغییر شکل دائمی بستر

برای آزمون تغییر شکل دائمی، برانکار باید بوسیله یک کیسه شن ۱۵۰ kg، مطابق شکل ۲ بارگذاری شود. بار را از روی بستر برداشته و از نظر خمیدگی یا خرابی بررسی کنید. نباید هیچ‌گونه تغییر شکل ماندگار یا نقصی ایجاد شود.

۴-۱-۵ مقاومت در برابر پیچش/پیچ خوردگی

ابعاد بر حسب میلی‌متر



شکل ۳- آزمون مقاومت در برابر پیچش

برای انجام آزمون مقاومت در برابر پیچش، برانکار بدون بار باید در یک انتها در وسط دستگیره‌هایی که به‌طور کامل بیرون کشیده شده‌اند، محکم شود. در طرف دیگر، میله‌های طولی باید روی پایه آزمون قرار گیرند. در این انتهای آزاد، باید اهرمی به دستگیره‌های بیرون کشیده شده، متصل شود. این اهرم باید مطابق شکل ۳ تحت نیروی ۱۰۰ N قرار گیرد.

میله طولی باید به اندازه حداکثر ۵۰ mm از روی سطح پایه آزمون بلند شود، که از بالاترین لبه پایه آزمون تا پایین‌ترین لبه میله طولی اندازه‌گیری می‌شود. نباید هیچ‌گونه تغییر شکل ماندگاری ایجاد شود.

۵-۱-۵ پهن‌شدگی چرخ‌ها

برای اجرای آزمون پهن‌شدگی چرخ‌ها، برانکار/کالسکه زیرین باید روی یک سطح مسطح قرار گیرد و به اندازه ۵۰۰ mm به جلو و عقب حرکت داده شود. برانکار با ۲۵۰ kg به‌صورت گسترده بارگذاری می‌شود (برای مثال با ۶ کیسه شن).

۲-۵ برانکار صندلی شو

۱-۲-۵ تغییر شکل دائمی قاب

دستگیره‌های صندلی را روی تکیه‌گاه محکم کنید. برانکار صندلی را توسط دستگیره هایش، مانند وقتی که برانکار صندلی شو در حال حمل می‌باشد، به حالت معلق قرار دهید. دستگیره‌های برانکار صندلی را با تسمه‌های نگه‌دارنده به تکیه‌گاه‌ها محکم کنید تا از لغزش آن‌ها بر روی تکیه‌گاه‌ها جلوگیری شود.

صندلی را با ۲۵۰ kg به صورت گسترده، همانند گستردگی وزن بیمار، بارگذاری کنید.

بار را از روی برانکار صندلی بردارید و از نظر خمیدگی و/یا خرابی، آن را بررسی کنید. نباید هیچ‌گونه تغییر شکل ماندگار یا نقصی ایجاد شود.

۲-۲-۵ تغییر شکل دائمی ناحیه نشیمن-بستر

آزمون برانکار صندلی شو در وضعیت خمیده باید مطابق با زیربند ۳-۱-۵ باشد.

۳-۲-۵ مقاومت در برابر پیچش/پیچ‌خوردگی

آزمون مقاومت در برابر پیچش باید مطابق با زیربند ۴-۱-۵ باشد.

۴-۲-۵ پهن‌شدگی چرخ‌ها

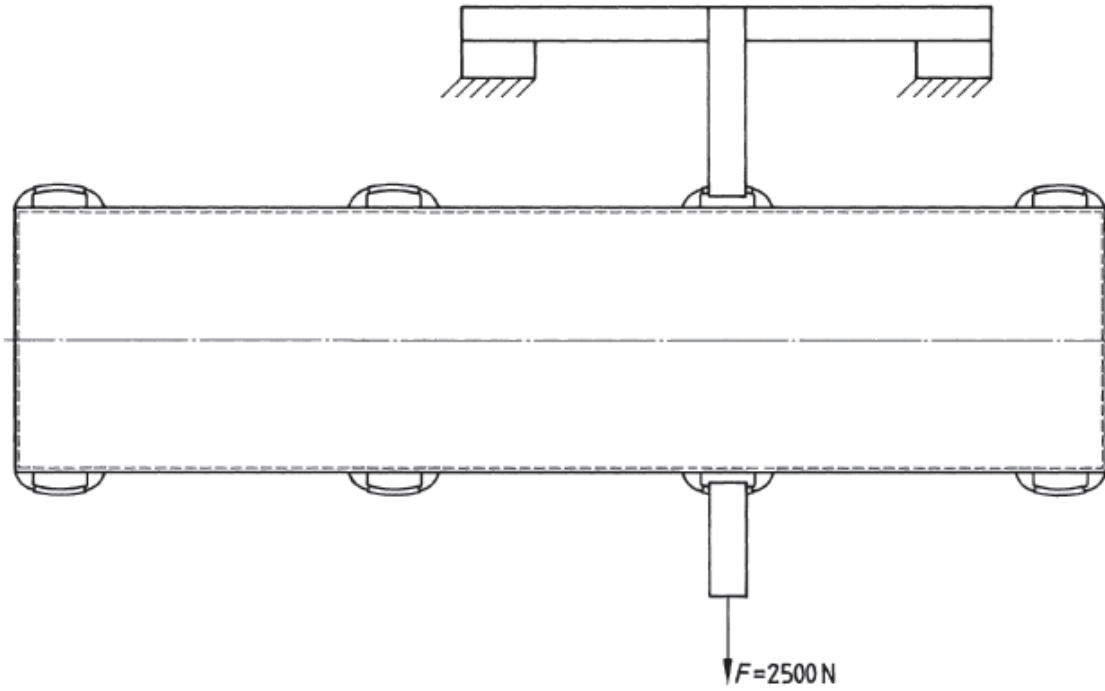
برانکار صندلی را در وضعیت صندلی با مقدار ۲۵۰ kg بارگذاری کنید. صندلی را روی چرخ‌ها به سمت عقب بلند کرده و شبیه وقتی که یک بیمار حمل می‌شود، آن را روی سطوح صاف، آستانه درها، موانع کوچک و هر نوع سطح دیگری که برانکار صندلی ممکن است هنگام استفاده با آن برخورد کند به حرکت درآورید.

بار را از روی برانکار صندلی بردارید و از نظر خمیدگی و/یا خرابی‌ها، آن را بررسی کنید. نباید هیچ‌گونه تغییر شکل ماندگار یا نقصی ایجاد شود.

۳-۵ تشک انتقال

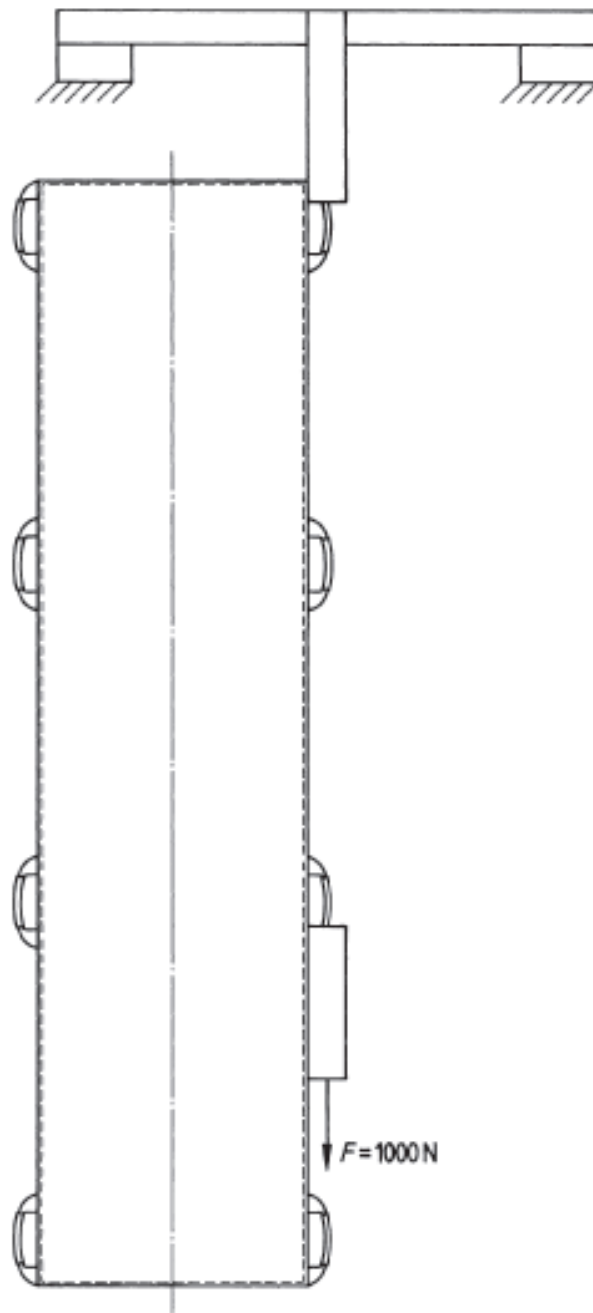
۱-۳-۵ تغییر شکل

تشک انتقال تحت آزمون‌های استاتیک مطابق با شکل‌های ۴ و ۵ قرار می‌گیرد. نیروی $F=2500\text{ N}$ را بین همه دستگیره‌های^۱ حمل روبروی هم، همان‌طور که در شکل ۴ برای دستگیره‌های میانی نشان داده شده است، اعمال کنید.



شکل ۴- آزمون اعمال نیرو به دستگیره‌های تشک انتقال

نیروی $F=1\ 000\ \text{N}$ را بین دستگیره‌های خارجی و میانی در هر طرف، همان‌طور که در شکل ۵ نشان داده شده است، اعمال کنید.



شکل ۵- آزمون اعمال نیرو به دستگیره‌های تشک انتقال

پس از اتمام آزمون فوق، نباید هیچ‌گونه پارگی در محل دوخت دستگیره‌ها، ایجاد شود.

۵-۳-۲ تغییر شکل بستر

دستگیره‌های تشک انتقال را در امتداد طول تشک انتقال به تکیه‌گاه محکم کنید. تشک انتقال از تکیه‌گاه آویخته خواهد شد.

تشک انتقال را با مقدار 250 kg که در امتداد طول تشک انتقال گسترده شده است، بارگذاری کنید. بار را از روی تشک بردارید و از نظر خرابی بررسی کنید. نباید هیچ‌گونه تغییر شکل ماندگار یا نقصی ایجاد شود.

۴-۵ ملافه انتقال

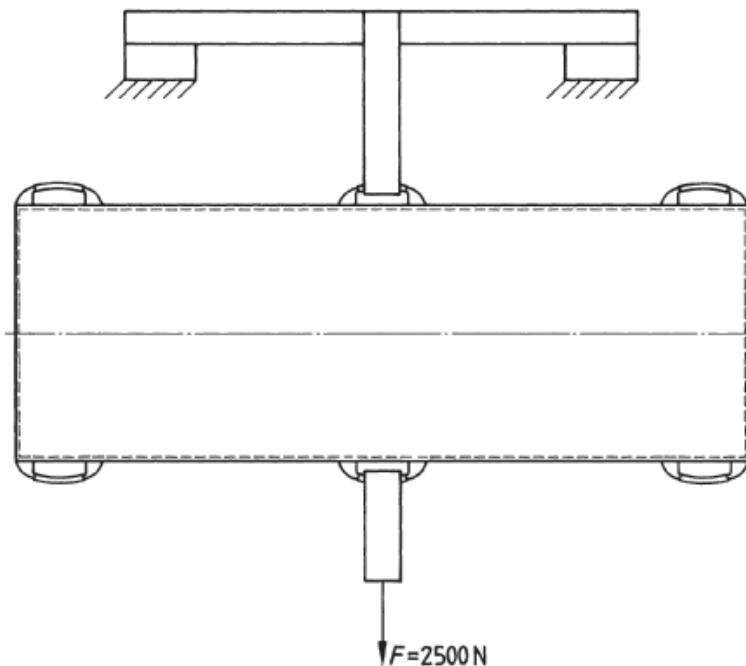
۱-۴-۵ استقامت دستگیره‌ها

ملافه انتقال، تحت آزمون‌های استاتیک مطابق با شکل‌های ۶ و ۷ قرار می‌گیرد.

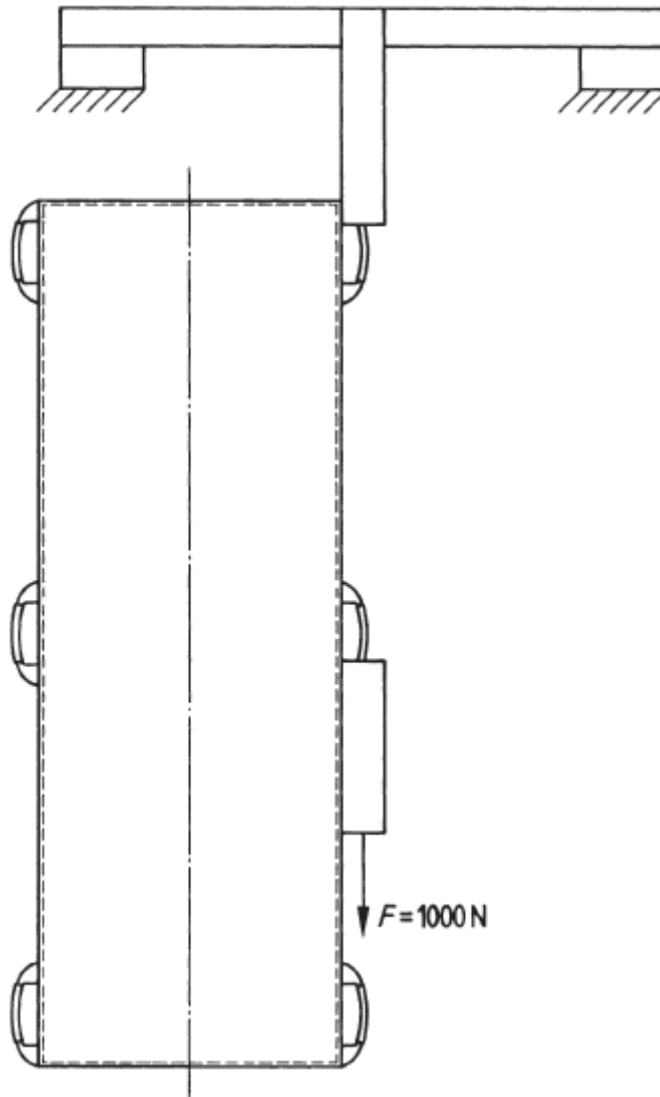
الف- نیروی $F=2500 \text{ N}$ را بین همه دستگیره‌های حمل روبروی هم، همان‌طور که در شکل ۶ برای دستگیره‌های میانی نشان داده شده است، اعمال کنید.

ب- نیروی $F=1000 \text{ N}$ را بین دستگیره‌های خارجی و میانی در هر طرف، همان‌طور که در شکل ۷ نشان داده شده است، اعمال کنید.

پس از اتمام آزمون فوق، نباید هیچ‌گونه پارگی در محل دوخت دستگیره‌ها، ایجاد شود.



شکل ۶- آزمون اعمال نیرو به دستگیره‌های ملافه انتقال



شکل ۷- آزمون اعمال نیرو به دستگیره‌های ملافه انتقال

۲-۴-۵ تغییر شکل دائمی بستر

دستگیره‌های ملافه انتقال را در امتداد طول ملافه انتقال به تکیه‌گاه محکم کنید. ملافه انتقال از تکیه‌گاه آویخته خواهد شد.

ملافه انتقال را تحت بار ۲۵۰ kg که در امتداد طول آن گسترده باشد، قرار دهید. حال بار را بردارید و آن را از نظر خرابی بررسی کنید.

ملافه انتقال را با مقدار ۲۵۰ kg که در امتداد طول ملافه انتقال گسترده شده است، بارگذاری کنید. بار را از روی ملافه بردارید و آن را از نظر نقص بررسی کنید. نباید هیچ‌گونه تغییر شکل ماندگار یا نقصی ایجاد شود.

۵-۵ برانکار اسکوپ

۱-۵-۵ تغییر شکل دائمی قاب

برانکار کاملاً باز شده را روی تکیه‌گاهی که در فاصله ۳۰۰ mm از دو سر برانکار واقع شده است، قرار دهید. برانکار را با مقدار ۲۵۰ kg که در امتداد طول برانکار گسترده شده است، بارگذاری کنید. بار را از روی برانکار بردارید و از نظر خمیدگی و/یا خرابی، آن را بررسی کنید. نباید هیچ‌گونه تغییر شکل ماندگار یا نقصی ایجاد شود.

۲-۵-۵ مقاومت در برابر پیچش/پیچ خوردگی

آزمون مقاومت در برابر پیچش باید مطابق با زیربند ۴-۱-۵ باشد.

۶-۵ تشک خلاء و پمپ

۱-۶-۵ تغییر شکل

جهت استحکام و چگالی، تشک باید بر روی یک پایه قرار داده شود:

الف- فشار داخلی تشک خلاء باید تا ۵۰۰ hPa کاهش یابد؛

ب- پس از ۳۰ min، اختلاف فشار باقیمانده باید حداقل ۳۰۰ hPa شود؛

پ- با استفاده از آدمک آزمونی به وزن (75 ± 5) kg و ارتفاع (175 ± 5) cm، تشک (بعد از باز کردن شیر) باید شکل بدن را به خود بگیرد.

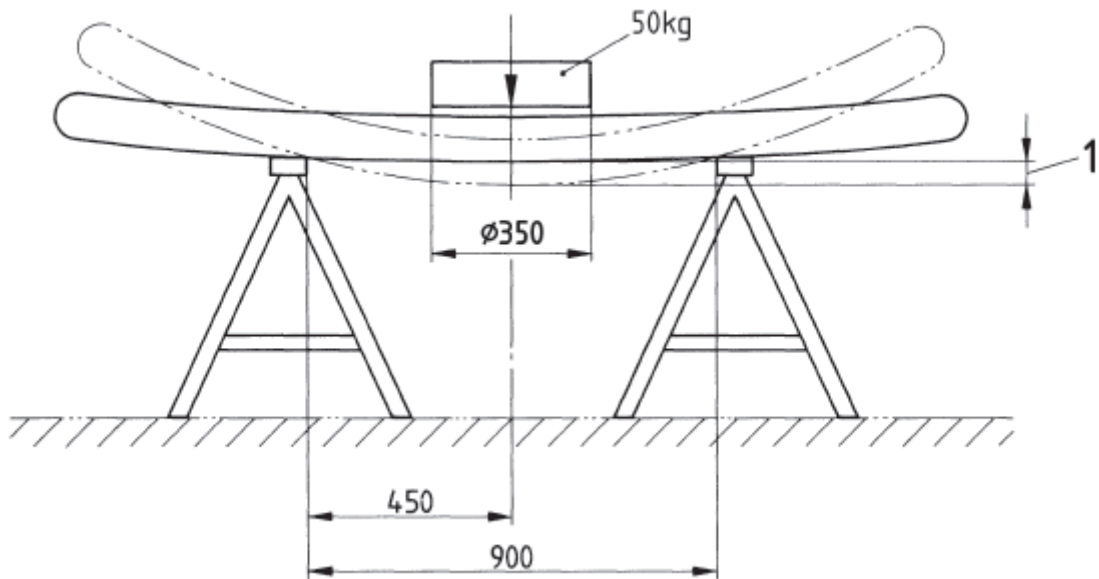
ت- فشار داخلی تشک خلاء باید دوباره تا ۵۰۰ hPa کاهش یابد؛

ث- آدمک آزمون باید برداشته شود؛

ج- سپس تشک مطابق شکل ۸ به‌گونه‌ای قرار داده می‌شود که بار معادل ۵۰ kg بر روی سطحی به قطر ۳۵۰ mm در وسط تشک باشد.

چ- پس از ۲h، اختلاف فشار باقیمانده باید حداقل ۳۰۰ hPa شود و خمیدگی نباید از ۱۰۰mm بیشتر باشد.

ابعاد بر حسب میلی‌متر



راه‌نما
۱ خمیدگی

شکل ۸- آزمون تغییر شکل تشک خلاء

۲-۶-۵ جمع‌شدگی

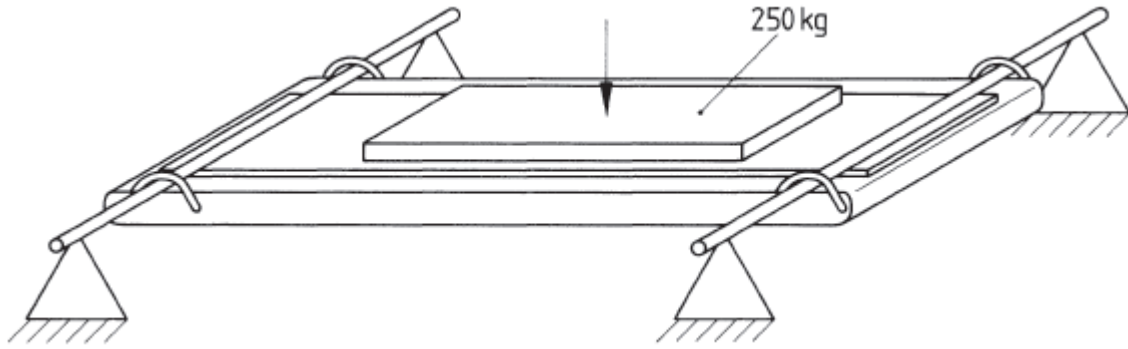
تشک را در وضعیت تخت بر روی یک سطح صاف قرار دهید. اندازه‌گیری در وسط تشک و امتداد طولی و میانی تشک انجام می‌شود. سپس فشار داخلی تشک خلاء باید تا 500 hPa کاهش یابد. اندازه تشک را در همان موقعیت‌های قبلی و تحت این فشار خلاء، اندازه‌گیری کنید.

۳-۶-۵ تغییر شکل بستر

الف- فشار داخلی تشک خلاء باید تا 500 hPa کاهش یابد و سپس با استفاده از دستگیره‌های خارجی آن (بجای حلقه‌ها) و با باری معادل 250 kg مطابق شکل ۹ آویزان شود؛

ب- پس از 15 min ، نباید هیچ‌گونه آسیب و/یا خرابی قابل مشاهده‌ای بوجود آمده باشد؛

پ- چنانچه تشک به همراه پوشش/روکش محافظتی ارائه شده باشد و اگر برای استفاده ترکیبی به همراه بیمار در نظر گرفته شده باشد، آزمون فوق انجام می‌شود.



شکل ۹- آزمون تغییر شکل بستر تشک خلاء

۷-۵ تخت ستون فقرات

۱-۷-۵ تغییر شکل دائمی قاب و بستر

تخت ستون فقرات را روی تکیه‌گاهی که در فاصله ۳۰۰ mm از دو سر تخت ستون فقرات واقع شده است، قرار دهید. تخت ستون فقرات را با مقدار ۲۵۰ kg که در امتداد طول آن گسترده شده است، بارگذاری کنید. بار را از روی تخت ستون فقرات برداشته و خمیدگی را بررسی کنید.

۲-۷-۵ مقاومت در برابر پیچش/پیچ خوردگی

آزمون مقاومت در برابر پیچش باید مطابق با زیربند ۴-۱-۵ باشد.

۸-۵ صندلی انتقال تاشو

۱-۸-۵ تغییر شکل دائمی قاب و قسمت پشتی نشیمن- بستر

دستگیره‌های صندلی انتقال را روی تکیه‌گاه قرار دهید. صندلی انتقال را شبیه وقتی که صندلی را بخواهند حمل کنند، از دستگیره‌های آن آویزان کنید.

دستگیره‌های آن را به تکیه‌گاه‌ها توسط تسمه‌های نگه‌دارنده محکم کنید تا از لغزش دستگیره‌ها روی تکیه‌گاه‌ها جلوگیری کند.

صندلی انتقال را با وزنی معادل ۲۵۰ kg (شبیه گستردگی وزن بیمار روی صندلی)، بارگذاری کنید.

پس از این آزمون، صندلی را روی چرخ‌ها به سمت عقب بلند کرده و شبیه وقتی که یک بیمار حمل می‌شود، آن را روی سطوح صاف، آستانه درها، موانع کوچک و هر نوع سطح دیگری که برانکار صندلی ممکن است هنگام استفاده با آن برخورد کند، به حرکت درآورید.

بار را از روی برانکار صندلی بردارید و از نظر خمیدگی و/یا خرابی‌ها، آن را بررسی کنید. نباید هیچ‌گونه تغییر شکل ماندگار یا نقصی ایجاد شود.

۹-۵ صندلی انتقال غیرتاشو (صندلی سدان)^۱

۱-۹-۵ تغییر شکل دائمی قاب و قسمت نشیمن

دستگیره‌های صندلی سدان را روی تکیه‌گاه قرار دهید. صندلی انتقال را شبیه وقتی که صندلی را بخواهند حمل کنند، از دستگیره‌های آن آویزان کنید.

دستگیره‌های صندلی انتقال را به تکیه‌گاه‌ها توسط تسمه‌های نگه‌دارنده محکم کنید تا از لغزش دستگیره‌ها روی تکیه‌گاه‌ها جلوگیری کند.

صندلی انتقال را با وزنی معادل ۲۵۰ kg (شبیه گستردگی وزن بیمار روی صندلی)، بارگذاری کنید.

بار را از روی برانکار صندلی بردارید و از نظر خمیدگی و/یا خرابی، آن را بررسی کنید. نباید هیچ‌گونه تغییر شکل ماندگار یا نقصی ایجاد شود.

۲-۹-۵ ثابت‌سازی در داخل آمبولانس

هنگامی که برانکار صندلی در داخل آمبولانس جهت حمل بیمار در وضعیت نشسته نصب می‌شود ضروری است که الزامات آن مانند صندلی ثابت مطابق با Directive 70/156/EEC، رعایت شود.

۳-۹-۵ پهن‌شدگی چرخ‌ها

صندلی انتقال را با مقدار ۲۵۰ kg بارگذاری کنید. صندلی را روی چرخ‌ها به سمت عقب بلند کرده و شبیه وقتی که یک بیمار حمل می‌شود، آن را روی سطوح صاف، آستانه درها، موانع کوچک و هر نوع سطح دیگری که صندلی انتقال ممکن است هنگام استفاده با آن برخورد کند، به حرکت درآورد.

بار را از روی صندلی انتقال بردارید و از نظر خمیدگی و/یا عدم کارایی، آن را بررسی کنید. نباید هیچ‌گونه تغییر شکل ماندگار یا نقصی ایجاد شود.

۶ نشانه‌گذاری

برانکارها و سایر تجهیزات حمل بیمار که در دامنه کاربرد این استاندارد قرار دارند، باید مطابق با استانداردهای EN ISO 15223-1:2012 و EN 1041:2008+A1:2013 برچسب‌گذاری شوند.

کتابنامه

[1] Council Directive 70/156/EEC of 6 February 1970 on the approximation of the laws of the Member States relating to the type-approval of motor vehicles and their trailers

[2] Council Directive 93/42/EEC of 14 June 1993 concerning medical devices