

ضمیمه II

مقررات حاکم بر استفاده متقابل از واگنها در ترافیک بین المللی



دستورالعمل بارگیری

بخش اول

اصول

تاریخ اعتبار از اول ژانویه ۱۹۹۹

به همراه مکمل شماره ۶ مورخه ۲۰۰۴/۱۰/۱



اتحادیه بین المللی راه آهن ها

اداره کل امور بین الملل

گروه ترجمه

مترجمین:

نازنین عباسی، مژگان کردبچه، ابراهیم فضلی

اصلاحیه ها	
شماره	تاریخ
۱	۲۰۰۰/۱/۱
۲	۲۰۰۰/۷/۱
۳	۲۰۰۱/۴/۱
۴	۲۰۰۲/۷/۱
۵	۲۰۰۳/۷/۱
۶	۲۰۰۴/۱۰/۱

فهرست عناوین

۱- مفاد مقدماتی

۱-۱ حیطه اعتبار

۱-۲ ساختار

۱-۳ تنشهای وارده حین حمل و نقل

۱-۴ کالای تشکیل دهنده بار

۱-۵ آرایش واحدهای بار

۲- استفاده از واگنها و واحدهای حمل

۲-۱ مفاد کلی

۲-۲ کف

۲-۳ دیواره ها ، لبه ها و درها

۲-۴ روکشها

۲-۵ ستونها

۲-۶ تجهیزات محکم نمودن بار (حلقه ها، قلابها، سوراخ منگنه)

۲-۷ تجهیزات تثبیت و محکم نمودن بار

۳- بار واگن

۳-۱ طبقه بندی خطوط

۳-۲ حدود بار

۳-۳ توزیع بار

۳-۴ بارهای مجزا

۳-۵ بررسی توزیع بار

۴- ابعاد مجاز بار

۴-۱ گاباری بار گیری و محدودیتها

۴-۲ بیرون زدگی کله گی واگن

۴-۳ واگنهای ضربه گیر

۴-۴ واگنهای دارای اتصال ثابت، مفصل دار و چند محوره

۵- روشهای بار گیری و محکم نمودن بار

۵-۱ شرایط اصلی

۵-۲ بارهای فله

۵-۳ کالاهای پودری

۵-۴ بارهای فشرده یا بارهای دارای ساختار محکم

۵-۵ بارگیری با احتمال سرش طولی در واگن

۵-۶ احتمال غلتش بار

۵-۷ کالاهایی با احتمال کج شدن

۵-۸ چیدن بارها بر روی هم

۵-۹ بارهای بارگیری شده روی چند واگن

۶- پوشش بار

۶-۱ پوشانیدن با استفاده از روکش

۶-۲ پوشانیدن با استفاده از تور سیمی یا تور

۷- محموله های ویژه

۸- جداول

۱- مفاد مقدماتی

۱-۱ حیطه اعتبار

راهنمای بارگیری حاضر برای قطارهای تا ۱۲۰ کیلومتر بر ساعت معتبر می باشد.

کاربرد این مقررات تضمین کننده ایمنی بهره برداری بوده و مانع از بروز آسیب به واگن و بار می شود. حمل کننده مسئول نظارت بر این دستور العمل می باشد. در صورت عدم انطباق ، شرکت بهره برداری ریلی می تواند از قبول محموله سر باز زند. در مورد کالاهای خطرناک ، مقررات اضافی مندرج در RID نیز باید لحاظ شود. مقررات در بخشهای ذیل درج شده اند:

ستون چپ به واگنهای زیر اعمال می شود.	ستون سمت راست به واگنهای زیر اعمال می شود.
- واگنهای انفرادی و واگنهای گروهی تابع شرایط مانور عادی (بجز واگنهای مجهز به ضربه گیرهای کورس بلند)	- واگنهایی که در قطارهای باری مستقیم تابع عملیات مانوری در تپه نمی شود.
	- واگنهای مورد استفاده در قطارهای حمل و نقل ترکیبی همراه با کانتینرها، بدنه های متحرک، نیمه یدک کش ها و کامیون و در صورت مقتضی با تریلر
	- واگنهای مجهز به ضربه گیرهای کورس بلند(کد حرفی این واگنها شامل کد J می باشد).

متن چاپ شده در سراسر عرض کامل صفحه برای کلیه موارد معتبر می باشد.

واگنهایی که از قطارهای باری مستقیم باری منفصل شده اند باید:

- در صورت ضرورت تحت شرایط ویژه حمل شوند، یا

- عملیات دیگری بر روی آنها صورت گیرد تا برای مانور عادی مناسب باشند.

مطالبی که در کنار آنها در حاشیه صفحه یک خط عمودی کشیده شده به معنای آن است که این قسمت در

تاریخ آورده شده در پائین صفحه تغییر کرده است.

۲-۱- ساختار

جلد ۱- اصول

جلد یک حاوی مقررات کاربردی برای بارگیری و تثبیت بار می باشد. رعایت این مقررات اجباری است.

جلد ۲- بار

جلد ۲ حاوی راهنمای بارگیری انواع بارهای خاص می باشد که با اصول مندرج در جلد ۱ مطابقت دارد. دیگر انواع بارگیری و تثبیت بار در حالی مجاز می باشد که با مفاد مندرج در جلد ۱ منطبق باشد. بعلاوه این امر برای استفاده از واگنهای تجهیز شده ویژه جهت تضمین ایمنی بهره برداری مصداق دارد.

شرکت های بهره برداری ریلی ، نمونه های بارگیری را که دیگر انواع بارگیری و واگنهای مجهز به تجهیزات تثبیت بار ویژه را در بر می گیرد ،منتشر می نماید. این نمونه ها بر روی برگه ای با علامت رنگی به شرح زیر چاپ می شوند:

- آبی = کلیه شرایط جلد ۱ مرتفع شده اند، نمونه برای کلیه راه آهنهای عضو RIV معتبر می باشد.
- صورتی= این نمونه از جلد ۱ تخطی نموده و مشمول توافق میان برخی از راه آهنهای عضو RIV می باشد.
- زرد= این نمونه از جلد ۱ تخطی نموده و تنها در ترافیک داخلی راه آهنهای عضو RIV مربوطه معتبر می باشد.

نمونه های بارگیری آبی و صورتی به کلیه راه آهنهای عضو RIV و به دفتر RIV و RIC توزیع می شود. برای روشهای جدید بار گیری ، احتمالاً ضروری است تا مشخص شود که بار به حد کافی محکم می باشد.

- بارگیری طولی واگنها با انجام تست های ضربه گیری طبق جدول ۴.

- بارگیری عرضی واگنها با انجام تست های حرکتی بر روی غلتک دینامیکی.

ایمنی بهره برداری باید در کلیه موارد تضمین شود.

جلد ۳- طبقه بندی خطوط

جلد ۳ شامل فهرست طبقه بندی خطوط راه آهن می شود.

جلد ۴- فهرست شماره های پروفیل محمولات ویژه

جلد ۴ حاوی روند ساده شده محمولاتی است که فراتر از حد بارگیری می باشند.

۳-۱ تنشهای وارده حین حمل

تنشهای وارده مورد توجه:

- تنشهای طولی در واگن

- تا چهار برابر وزن بار (به کیلوگرم) - $4G$ - برای بارهایی که محکم بسته شده اند.
- تا یک برابر وزن بار (به کیلوگرم) - $1G$ - برای بارهایی که در جهت طولی واگن قرار دارند.
- تا یک برابر وزن بار به کیلوگرم

- تنشهای عرضی در واگن تا 0.5 برابر وزن بار (به کیلوگرم) - $0.5G$ -

- تنشهای عمودی تا 0.3 برابر وزن بار (به کیلوگرم) - $0.3G$ (که جابجایی بار را سبب می شود).

مدت زمانی که نیروهای فوق در حدود $1/10$ ثانیه اعمال می شوند (اندازه گیری های شتاب با $20-15$ هرتز).

برای محکم نمودن بار، این نیروها به عنوان شبه استاتیک تلقی می شوند.

نیروهای عمودی و جانبی وارده به بار حین حرکت در اثر ارتعاشات $8-2$ هرتز به وجود می آیند.

۴-۱- کالای تشکیل دهنده بار

طبق راهنمای بارگیری و نمونه های آن، میان بارهای زیر تفاوت وجود دارد.

- بار فله (سنگ گراول، آهن قراضه، ضایعات، ترانше های چوب و ...)
- اشیاء جدا از هم (وسایط نقلیه، ماشین آلات، دستگاههای حمل و نقل ترکیبی و ...)
- اشیاء رویهم چیده شده برای تشکیل واحدهای بار که نظیر اشیاء جدا از هم عمل می کنند (بسته ها، دسته بندیها، عدلها، ...)

در داخل واحدهای حمل (واگنها، کانتینرها و ...) بار بایستی:

- به طور یکنواخت توزیع شده باشد،
- محکم شده باشد و با حرکت و وزش باد و حین حرکت، تکان نخورده، جابجا نشده و به هوا پرتاب نشوند.
- در صورت شکستنی بودن با استفاده از مواد مناسب، حفاظت شده باشند.

مفاد مرتبط در جلد ۱ جهت قیاس برای بارگیری و محکم نمودن بار داخل واحدهای حمل و نقل ترکیبی باید اعمال شود و به درستی با نوع بار مورد حمل تناسب داشته باشد. استثنایی که در این مورد وجود دارد، بارگیری با احتمال سرش است که این نوع بارگیری در داخل واحدهای حمل و نقل ترکیبی مجاز نمی باشد.

۵-۱- آرایش واحدهای بار

از وسایل زیر برای چیدن کالا و تشکیل واحدهای بار استفاده می شود:

- بست و اتصالات تهیه شده از نوار فولادی، سیم فولادی، رشته های به هم تابیده شده یا مصنوعی (که بایستی کشیده شده باشد) با مقاومت شکست حداقل:

* ۵ کیلو نیوتن برای بارهای پالت دار با وزن تا ۵۰۰ کیلوگرم

* ۷ کیلو نیوتن برای بارهای پالت دار با وزن بیش از ۵۰۰ کیلوگرم

الوارهایی اره شده به شکل چهار گوش، تخته های چوبی و الوار اره شده زاویه دار، عدلهای سلولز و ...

* ۱۰ کیلو نیوتن برای تراورسهای چوبی، سنگ، دالهای بتنی و ...

* ۱۴ کیلو نیوتن برای بسته ها و بوبینهای فولادی ورقه ای، دسته لوله های فولادی، میله

ها و پروفیلهای فولادی، بوبینهای سیمی، نوار فولادی، شمشهای

فولادی، کپه چوبهای چندلا و دالهای تخته های سخت، بلاکهای سنگی

و ...

* ۲۰ کیلو نیوتن برای اتصال چند بوبین فولادی ورقه ای به هم

* ۴۰ کیلو نیوتن برای اتصال لوله های فولادی جایی که یک لایه دم چلچله ای بر روی

یک لایه گوه دار قرار می گیرد.

تعداد بست و اتصالات (با آرایش حداقل دوتایی) بستگی به خواص بار مورد بحث دارد. حداقل به ۴ بست و اتصال نیاز می باشد تا چندین بوبین ورقه ای فولادی به هم متصل شوند.

- روکش پلاستیکی استرچ یا جا اندازی انقباضی، برای بارهای پالت دار با وزن تا تقریباً ۱۰۰۰ کیلوگرم. پایه

پالت باید با روکش پلاستیکی پوشانده شود. در مورد روکش پلاستیکی جا اندازی انقباضی، معمولاً ضخامت

حدوداً ۰/۱۵ میلیمتر کافی است.

۲- استفاده از واگنها و واحدهای حمل

۲-۱- مفاد کلی

بدون رضایت مالک، در واگنها و واحدهای حمل نباید هیچگونه تغییر ساختاری صورت گیرد، نظیر ایجاد سوراخ، جوشکاری ابزار تثبیت بار، برش قطعات با شعله و ...

قبل از شروع بارگیری باید هرگونه یخ و برف از سطح بارگیری پاک شود.

پس از بارگیری و تخلیه بار:

- درها، جداره ها، سقفها، دریچه ها، شیرها و ... باید بسته و محکم شوند.

- تخته ها (دریچه ها) باید وضعیت عمودی داشته و تخته هایی که تا شده اند تا بار در آنها جا گیرد باید محکم شوند، برای مثال با استفاده از بست و اتصالات مستقیم. در مورد تخته هایی که از حد بارگیری تجاوز نمی کنند، به جدول ۳ نگاه کنید. هر گونه علامتگذاری، نشانه و برچسب واگن باید قابل رویت باشد.

- دیگر قطعات قابل برداشت و / یا متحرک و ابزارهای تثبیت و محکم کننده (نظیر ستونهای باربندی) باید در داخل تجهیزات و یا نگهدارنده ها بدون حرکت باقی بمانند.

پس از بارگیری، ستونهای باربندی باید اصولاً در وضعیت عمودی قرار گیرند (بجز وسایط نقلیه ای که طبق ضمیمه ۲، جلد ۲، RIV، راهنمای بارگیری ۱-۹ مورد استفاده بوده و در بند b بخش "واگنها" آورده شده اند. چنانچه با توافق راه آهن ارسال کننده (فورواردر)، بخشهای متحرک یا قابل برداشت واگن استثنائاً در محل و وضعیت معمول خود قرار نگیرند، باید به طریقی قرار گیرند که ایمنی بهره برداری را به مخاطره نیاندازند.

۲-۲- کف

بارهایی که ممکن است به خاطر سطح بارگیری کوچک، شکل و یا وزن به سطح بارگیری آسیب برسانند باید بر روی چوب (الوار) یا گهواره بارگیری شوند. از چوب (الوار) و یا گهواره زمانی استفاده می شود که بار قرار گرفته روی کف واگن از ارقام زیر فراتر رود:

- 10 kg/cm^2 برای واگنهای دارای علامت UIC

- 5 kg/cm^2 برای دیگر واگنها

در مورد وسائط نقلیه جاده ای بارگیری شده روی واگن های کفی، می توان بدون استفاده از الوار یا گهواره میزان ۵۰۰۰ کیلو گرم بر روی هر چرخ بارگذاری داشت.

حداکثر بار مجاز روی کف با ماشین آلات صنعتی که کار جابجایی را انجام می دهند، به قرار زیر می باشد:

- ۳۰۰۰ kg در هر چرخ برای واگنها

- ۲/۷۶۰ kg در هر چرخ برای کانتینرها. فاصله میان هر دو نقطه تکیه گاهی بار باید حداقل ۷۶۰ میلیمتر باشد.

۳-۲- دیواره ها، درها، لبه ها

چنانچه بار با دیواره ها و لبه ها تماس پیدا نماید، نباید نیرویی وارد نماید که باعث وارد شدن آسیب به این بخشها شده و ایمنی بهره برداری را حین حمل به مخاطره اندازد.

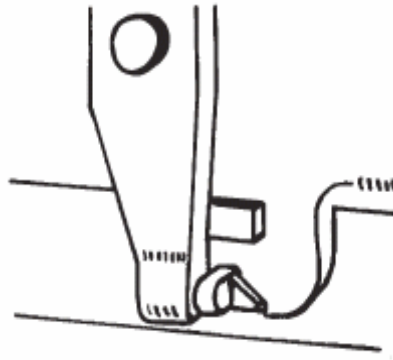
درها و دیواره های جانبی، سقفها و دریچه ها نباید با بار مسدود شوند، بلکه باید بتوان آنها را بدون خطر باز نمود. از درهای کشویی و دیواره ها می توان تنها برای محکم نمودن بار در محدوده مقاومت آنها استفاده نمود. باری که در تماس با این درها و دیواره ها می باشد، نباید به آنها تکیه داده یا روی آنها قرار گیرند. بار نباید بر روی قسمت بالای دیواره ها یا لبه ها نیز قرار گیرد. تنها واحدهای بار رویهم چیده شده که در تماس با ستونهای باربندی می باشند (تنه درختها و ...) می توانند روی دیوارها قرار گیرند.

۴-۲- روکشها

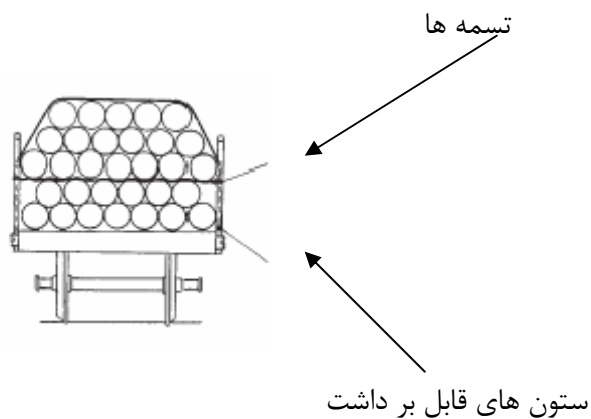
از روکشهای واگن برای حفاظت بار در برابر هوا استفاده می شود و وسیله مناسبی برای محکم نمودن بار به شمار نمی آیند. برای اطمینان از این که باز نمودن و بستن روکش بدون مانع و به راحتی امکان پذیر می باشد، نباید روکش با بار تماس داشته باشد.

۵-۲- ستونها

بارهایی که روی ستون ها قرار دارند نباید به ستون ها یا نگهدارنده های آنها طوری فشار وارد کنند که منجر به تغییر شکل دائمی آنها شود. ستون ها ممکن است در اثر لقی و بازی نگهدارنده ها از وضعیت عمودی خود خارج شوند. ستون های نوسانی گردان باید در صورت ضرورت با استفاده از گوه های چوبی محکم، تثبیت شوند.



هنگامی که بارهای استوانه ای به صورت بر روی هم چیده شده یا دم چلچله ای بارگیری شده و به ستونهای قابل برداشت تکیه داده شوند به گونه ای که بیش از نیمی از ارتفاع آنها بیرون زند، هر جفت ستون مقابل هم، باید با بست و اتصالات به هم وصل شوند. مقاومت شکست بست و اتصالات مورد استفاده باید حداقل ۱۰۰۰ daN باشد.



هنگام محکم نمودن و بستن مستقیم یا غیر مستقیم یک بار، بست و اتصالات را می توان به پایه محکم نمود، البته این در حالیست که پایه ها به ستون عمودی محکم شده باشند.

۶-۲- تجهیزات محکم نمودن (حلقه ها، قلابها، سوراخ منگنه)

در مورد بست و اتصالات مستقیم یا غیر مستقیم، از حلقه های محکم کننده، قلابها یا سوراخ منگنه های ساخته شده از میله فولادی با حداقل قطر ۱۶ میلیمتر استفاده خواهد شد. می توان از بست و اتصالات مستقیم بین دو نقطه محکم کننده وزن بار که مقابل هم قرار دارند، به شرح زیر استفاده نمود:

- تا ۱۰ تن برای واگنهای مسطح

- تا ۵ تن برای واگنهای مسقف

از حلقه ها و سوراخ منگنه های طراحی شده برای محکم کردن روکشهای واگنها می توان به شرح زیر استفاده شوند:

- برای اتصالات مستقیم بار تا وزن ۲ تن

- برای اتصالات مستقیم بار تا وزن ۴ تن

چنانچه محللهای مطمئنی برای محکم نمودن وجود نداشته باشد، می توان بست و اتصالات را به محللهای مناسبی در خود واگن وصل نمود. در هر حال، اتصال بستها به قطعات مکانیزم حرکت یا سیستم تعلیق، به بوژی، به پایه های سیگنال، به تجهیزات بستن/قفل کردن در، به دستگیره، به پلکان و ... مجاز نمی باشد. بست و اتصالات نباید اطراف سیستم کشش، ضربه گیر، یا به دنده ترمز و یا شاسی قرار گیرند.

۷-۲- تجهیزات تثبیت و محکم نمودن بار

دیوارهای پارتیشن

دیوارهای پارتیشن برای محکم نگه داشتن خرده بارها می باشند. بین دیواره های پارتیشن، چندان نیازی به محکم نگهداشتن بار در برابر قرار گرفتن طولی آن در واگن نمی باشد و یا اصلاً نیازی به این کار نمی باشد. در واگنهای استاندارد، می توان تا ۵ تن بار را در مقابل یک دیواره پارتیشن بارگیری نمود. یعنی در واقع در کوپه ای که با دیواره های پارتیشن شکل گرفته است. بین دو دیواره پارتیشن که یک دیواره در جای خود برابر دیواره دیگر محکم قفل شده، این وزن تا ۷ تن خواهد رسید. در چنین آرایشی، بار بایستی با دیواره های پارتیشن بالای سطحی با حداقل عرض ۲،۴۰۰ میلیمتر و ارتفاع ۷۰۰ میلیمتر در تماس باشد.

گهواره های بارگیری

معمولاً از گهواره ها برای کویل های بارگیری ورقه فولادی استفاده می شود. این گهواره ها برای بارگیری انواع مشابه بار نظیر استوانه های کابلی مناسب می باشند. وزن و ابعاد مجاز بایستی برای گهواره های مجزا رعایت شود. تجهیزات موجود برای گوه های جانبی (بازوهای نگهدارنده) باید در وضعیت فعال قرار گرفته و حتی الامکان پس از بارگیری گهواره ها، به کویل ها نزدیک باشند.

تجهیزات بست و اتصالات غیر مستقیم

از تجهیزات بست و اتصالات غیر مستقیم معمولاً برای محکم نمودن لوله ها، تنه های ناهموار درخت و الوار چهارگوش استفاده می شود. پس بارگیری و تخلیه بار، تسمه ها باید کشیده شوند و یا در صورت عدم استفاده در جای امنی کنار گذاشته شوند.

گوه های چرخ

از گوه های چرخ برای محکم نگهداشتن وسایط نقلیه استفاده می شود. این گوه ها در طول سطح بارگیری در واگن به گونه ای قرار می گیرند که در جای خود حرکت نموده یا قفل شوند. پس از محکم نمودن وسایط نقلیه، گوه های چرخ باید حتی الامکان نزدیک بانداژها قرار گیرند. پس از تخلیه بار نیز باید آنها را در جای امنی قرار داده و کنار گذاشت.

۳- بار واگن

۳-۱- طبقه بندی خطوط

خطوط هر راه آهن طبق بار محوری مجاز و جرم متریک خطی به صورت زیر طبقه بندی می شوند:

دسته بندی خطوط	حداکثر بار محوری	حداکثر وزن متریک
A	۱۶ تن	۵ تن/متر
B1 B2	۱۸ تن ۱۸ تن	۵ تن/متر ۴-۶ تن/متر
C2 C3 C4	۲۰ تن ۲۰ تن ۲۰ تن	۴/۶ تن/متر ۲/۷ تن/متر ۸ تن/متر
D2 D3 D4	۲۲/۵ تن ۲۲/۵ تن ۲۲/۵ تن	۴/۶ تن/متر ۲/۷ تن/متر ۸ تن/متر

هر راه آهن طبق بیشترین خطوطی که بر روی ترافیک بین المللی^۱ باز می باشد، یک طبقه بندی استاندارد خطوط برای خود تعریف می کند.

ممکن است برای خطوط، واگنها یا ترافی خاص میان شرکتهای راه آهنی، تدارکات خاصی لحاظ شود. به همین نحو، بار واگن در ترافیک داخلی ممکن است تحت مقررات ویژه قرار گیرد.

۳-۲- حدود بار

حدود بار بر روی واگن علامتگذاری می شوند. حد باری که باید رعایت شود، پائین ترین طبقه بندی خط در مسیر مورد بحث می باشد. از حد مشخص شده نباید فراتر رفت.

نمونه توافق شده میان شرکتهای راه آهنی

نمونه

	A	B	B ₂	C ₂	C ₃ C ₄
S	00,0	00,0		00,0	
SS			00,0		

		C	D
000	S	00,0	00,0
000	000	00,0	00,0
000	000	00,0	00,0

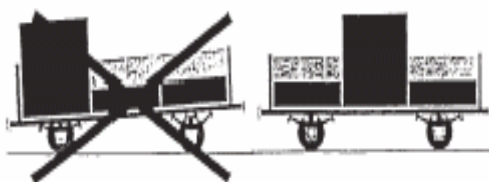
۱- برای جزئیات به جلد ۳ نگاه کنید.

۳-۳- توزیع بار

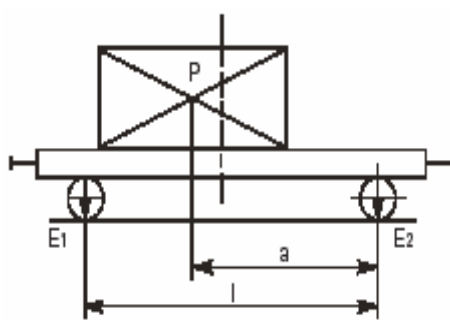
حتی الامکان بار باید به طور یکنواخت در واگن توزیع شود، بدون آن که از حداکثر بار محوری فراتر رود.

توزیع بار باید به گونه ای باشد که از نسبتهای زیر تجاوز نکند:

- برای واگنهای دو محوره: نسبت ۲:۱ بین بارهای هر محور



محاسبه نسبت بار در هر محور



$$E1 = \frac{P \times a}{1} = \frac{T}{2}$$

P = وزن واحد بار به تن T = وزن خالی واگن به تن

$$E2 = (P+T) - E1$$

$E1, E2$ = وزن هر محور به تن

کل وزن ناخالص

a, l = مسافت به متر

مثال :

$$P = 20 \text{ t}$$

$$T = 12.2 \text{ t}$$

$$a = 4.5 \text{ m}$$

$$l = 8 \text{ m}$$

$$E1 = \frac{20 \times 4.5}{8} + \frac{12.2}{2} = 17.35 \text{ t}$$

$$\text{نسبت بار هر محور} = \frac{E1}{E2} = \frac{17.35}{14.85} = \frac{1.18}{1} < \frac{2}{1}$$

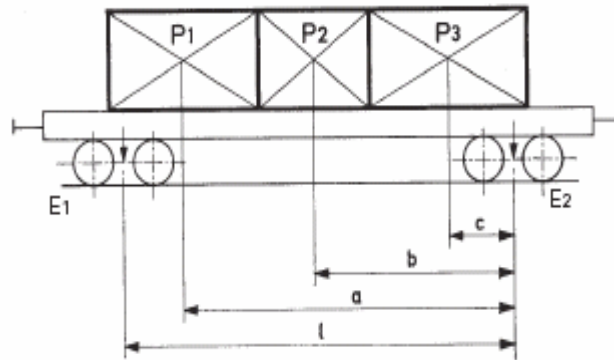
نتیجه گیری: این محموله را می توان پذیرفت، زیرا نسبت بار هر محور کمتر از ۲:۱ می باشد. در هر حال

نمی توان بر روی خطوط دسته ۱ آنها را پذیرفت، زیرا بار محوری ($E1$) بیشتر از ۱۶ تن می

باشد.

- برای واگنهای بوژی دار : نسبت ۳:۱ بین بار هر بوژی

محاسبه نسبت بار هر بوژی



$$E1 = \frac{(P1 \times a) + (P2 \times b) + (P3 \times c)}{l} + \frac{T}{2}$$

وزن هر واحد بار به تن $P1, P2, P3$
وزن خالی واگن به تن T

$$E2 = \underbrace{(P1 + P2 + P3 + T)}_{\text{کل وزن ناخالص}} - E1$$

وزن هر بوژی به تن $E1, E2$
مسافت به متر a, b, c, l

مثال :

$P1 = 20t$	$P2 = 8t$	$P3 = 2t$	$T = 24t$
$a = 11.5m$	$b = 7m$	$c = 2.5m$	$l = 13m$

$$E1 = \frac{20 \times 11.5 + 8 \times 7 + 2 \times 2.5}{13} + \frac{24}{2} = 34.38t \text{ یا } 17.19t \text{ در هر محور}$$

$$E2 = 20 + 8 + 2 + 24 - 34.37 = 19.62t, \text{ یا } 9.81t \text{ در هر محور}$$

$$\text{نسبت بار هر بوژی : } \frac{E1}{E2} = \frac{34.38}{19.62} = 1.75 < 3$$

نتیجه گیری: این محموله را می توان پذیرفت: زیرا نسبت بار هر محوری کمتر از ۳:۱ می باشد. اما برای

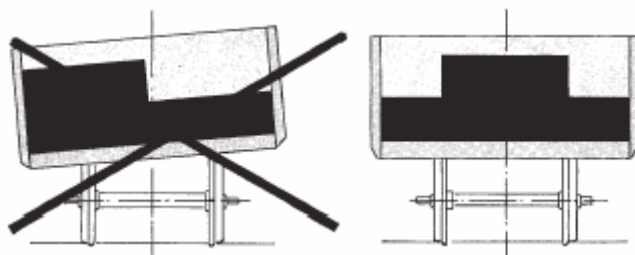
خطوط دسته A قابل قبول نیستند، زیرا بار محوری (بوژی E1) از ۱۶ تن تجاوز می کند.

نسبت ۱/۲۵ تا ۱* بین چرخهای چپ/راست یک محور مشخص

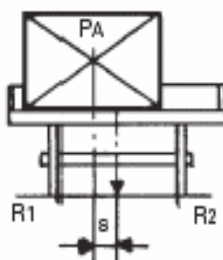
* حد مجاز تفاوت میان بار چرخ وقتی رعایت می شود که مرکز ثقل بار در جهت عرضی بیشتر از مقادیر زیر نشود:

- تقریباً ۱۰ سانتیمتر با بکارگیری کامل

- تقریباً ۱۵ سانتیمتر در حالت نیمه بارگیری شده



محاسبه حداکثر میزان مرکز ثقل بار در سراسر واگن



بار هر چرخ به تن $R1, R2 =$

بار هر محور یا هر بوژی به تن (طبق مورد ۱ یا ۲) $E1, E2 =$

وزن خالی واگن به تن $T =$

$E^1, E^2 - \frac{T}{2}$ ، وزن بار محور یا بوژی مورد نظر به تن $PA =$

مسافت مرکز ثقل واحد بار از خط مرکزی طولی واگن به متر $S =$

بار طبق جدول A، B و C برای طبقه بندی خط مورد نظر به تن $Q =$

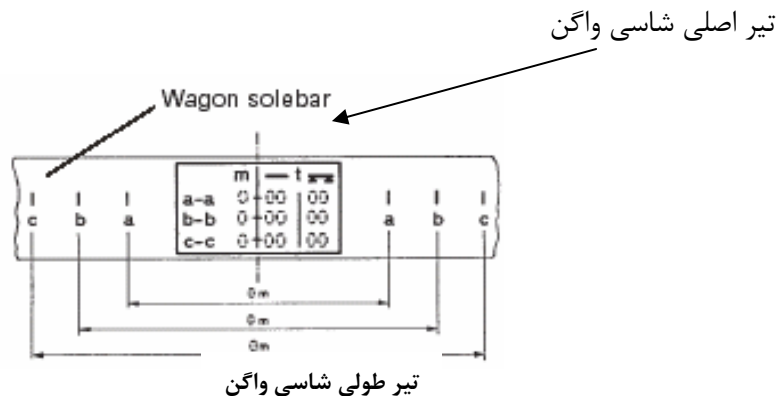
وزن ناخالص واگن $M = (T+Q)$

شرایط

$$\frac{R1}{R2} \leq \frac{10}{8} \quad \boxed{S \leq \frac{1}{12} \left(1 + \frac{T}{2PA} \right)}$$

۴-۳- بارهای مجزا

حداکثر بارهای مجزای مجاز در جدول همراه واگن مشخص شده اند. این موارد با توجه به وضعیت و طول بار به دست می آیند (به ویژه در واگن مسطح).

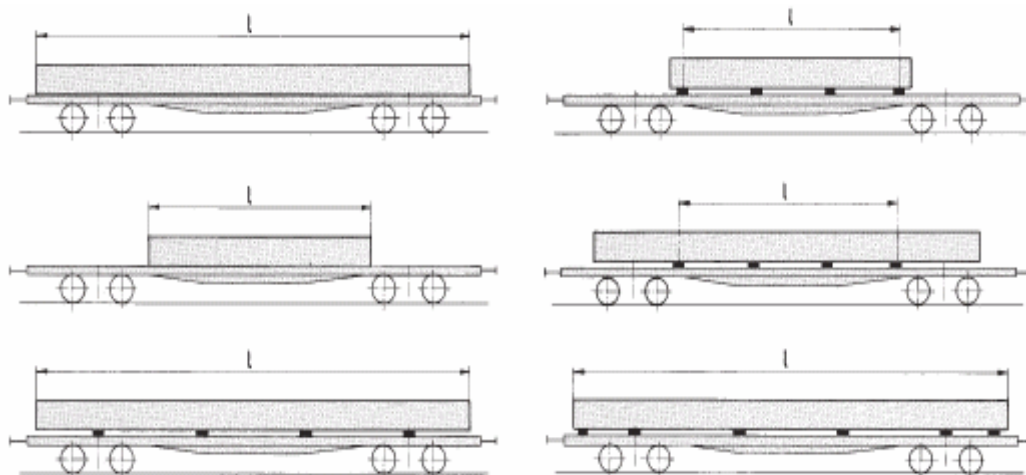


وجه تمایز میان دو نوع وضعیت :

الف- بار قرار گرفته روی کف واگن با به صورت مستقیم و یا این که حداقل چهار الوار در طول واگن قرار می گیرد. چنانچه خطوط مرکزی الوارهای انتهایی همسطح با مراکز بوژی یا محورها بوده و یا فراتر از آن روند، طول تحمل بار با کل طول بار یکسان خواهد بود.

حداکثر بار زیر ————— مقابل مسافت مربوطه مشخص می شود.

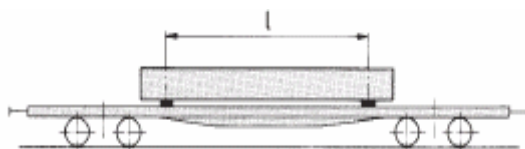
طول تحمل l



ب- بار قرار گرفته روی تنها ۲ الوار عرضی

- حداکثر بار در زیر علامت  مقابل مسافت مربوطه مشخص می شوند.

طول تحمل l

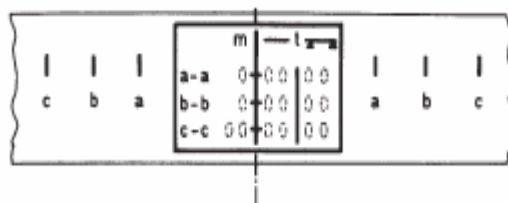


چنین نوع باری که از مرکز بوژی یا مرکز محورها بیرون می زند، تنها در صورتی قابل قبول است که در جدول بار انفرادی، ارقام مشخص شده باشند.

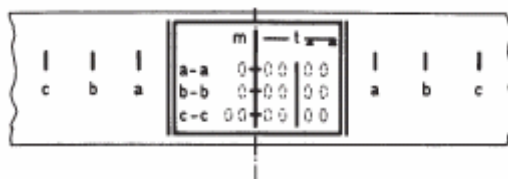
در صورتی که علامت  وجود نداشته باشد، می توان بار را بر روی دو الوار عرضی قرار داد، مشروط بر آن که از ارقام مشخص شده برای علامت  فراتر نرود.

ارقام مندرج در جعبه بار انفرادی برای عرض تحمل زیر محاسبه می شود:

- حداقل ۲ متر (جعبه با یک خط مرزی واحد)



- حداقل ۱/۲ متر (جعبه با دو خط مرزی)



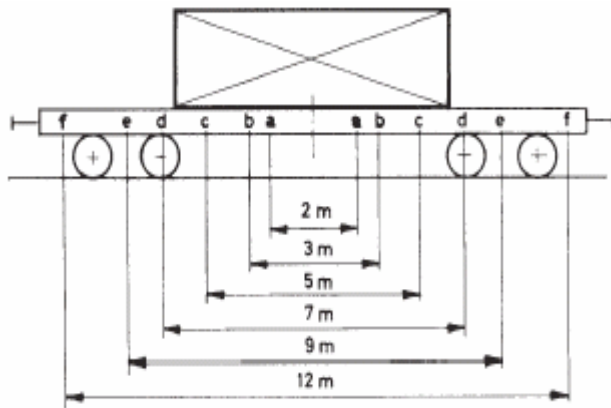
هنگامی که دو سر بار یا خط مرکزی الوارهای انتهایی بین دو علامت قرار گیرند، بار مجاز را می توان از طریق

درون یابی (انتر پولاسیون) محاسبه نمود.

محاسبه نمونه

وزن مجاز بار با طول تحمل ۶/۵ متر

A	B ¹	B ²	C
44 t	50 t	52 t	60



	m	t	Σ
a-a	2	35	40
b-b	3	37	47
c-c	5	43	56
d-d	7	51	58
e-e	9	60	60
f-f	12	60	28

اختلاف در طول : $7\text{ m} - 5\text{ m} = 2\text{ m}$

اختلاف در وزن : $51\text{ t} - 43\text{ t} = 8\text{ t}$

چنانچه بار از علامت c-c تا ۱/۵ متر فراتر رود، وزن مجاز برای قسمتی که بیرون زده است

$$\frac{8t}{2m} \times 1.5m = 6t \quad \text{می باشد.}$$

چنانچه بار مستقیماً روی کف واگن قرار گیرد، می تواند حداکثر وزن زیر را داشته باشد:

$$43\text{ t} + 6\text{ t} = 49\text{ t}$$

نمونه محاسبه

بار مجاز جرم قرار گرفته در مرکز واگن که مستقیماً بین نقاط a-a روی کف تکیه دارد (شکل ۱).

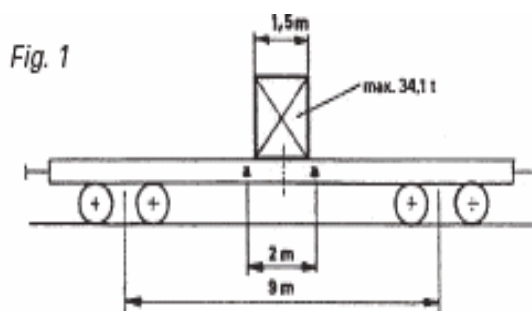


Fig. 2

	m	t	Σ
a-a	2	35	40
b-b	3	37	47
c-c	5	43	56
d-d	7	51	58
e-e	9	60	60
f-f	12	60	28

از آنجایی که بار مستقیماً روی کف قرار می گیرد، جرمهای مشخص شده زیر علامت — به جرمهای

متمرکز قرار گرفته در وسط واگن اعمال می شوند (شکل ۲).

در مورد کالاهای بارگیری شده میان نقاط a-a، حداکثر جرم مجاز به شرح زیر محاسبه می شود:

۱- جرم فرضی مجاز در مرکز واگن را مد نظر قرار دهید. این رقم با ضرب جرم مشخص شده زیر علامت

a-a (=۳۵ t) در ضریب مربوطه (از جدول زیر) محاسبه می شود.

فاصله میان مراکز بوژی یا

محورها

distance between axles a-a or bogie centres	6 m	7 m	8 m	9 m	10 m	11 m	12 m	13 m	14 m	15 m	16 m	17 m
1,5 m	0,88	0,89	0,90	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94	0,95	0,95	0,95	0,96
2,0 m	0,83	0,86	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94
2,5 m	0,79	0,82	0,84	0,86	0,86	0,89	0,90	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93
3,0 m	0,75	0,78	0,81	0,83	0,85	0,86	0,88	0,88	0,89	0,90	0,91	0,91

به این ترتیب جرم محوری فرضی مجاز در مرکز واگن به شرح زیر به دست می آید.

$$0,89 \times 35 \text{ t} = 31,15 \text{ t}$$

۲- سپس این جرم با رقم مربوط به فاصله a-a و طول کالا افزایش می یابد:

- مسافت a-a=2m

- طول بار= 1.5 m

- تفاوت میان جرم a-a — و جرم مجاز فرضی در مرکز واگن

$$35 \text{ t} - 31,15 \text{ t} = 3,85 \text{ t}$$

$$\frac{3,85 \text{ t} \times 1,5 \text{ m}}{2 \text{ m}} \approx 2,9 \text{ t}$$

بنابراین حداکثر بار مجاز برای جرمی که مستقیماً روی کف واگن قرار گرفته می شود:

$$31,2 \text{ t} + 2,9 \text{ t} = 34,1 \text{ t}$$

	A	B	C
s	44,0	52,0	60,0

۳- در این نمونه هیچ محدودیتی در مورد طبقه بندی خط وجود ندارد (شکل ۳).

نمونه محاسبه

بار مجاز جرمی که بر روی دو تکیه گاه بین نقاط a-a قرار گرفته و روی محور طولی واگن متمرکز شده (شکل

(۱)

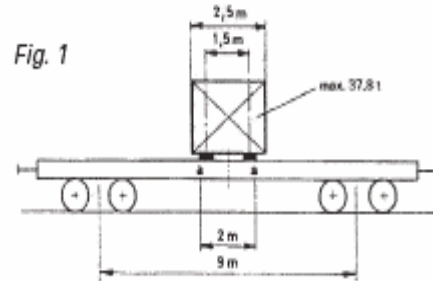


Fig. 2

	m	t	m
a-a	2	35	40
b-b	3	37	47
c-c	5	43	56
d-d	7	51	58
e-e	9	60	60
f-f	12	60	28

از آنجائیکه بار بر روی دو پایه قرار می گیرد ، جرم مشخص شده زیر علامت  است که به جرم متمرکز در وسط واگن اعمال می شود(شکل ۲).

طول سطوح تحمل مورد نظر ، مسافت اندازه گیری شده میان خطوط مرکزی دو تکیه گاه می باشد.

از آنجائی که تکیه گاه های بین نقاط a-a قرار دارند، حداکثر جرم مجاز به شرح زیر محاسبه می شود:

۱- جرم فرضی مجاز در مرکز واگن را در نظر بگیرید. این رقم با ضرب جرم مشخص شده زیر علامت a-a ($t = 40$) در ضریب مربوطه از جدول زیر بدست می آید.

distance between axles a-a or bogie centres	6 m	7 m	8 m	9 m	10 m	11 m	12 m	13 m	14 m	15 m	16 m	17 m
1,5 m	0,75	0,79	0,81	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,91
2,0 m	0,67	0,71	0,75	0,78	0,80	0,82	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,88
2,5 m	0,58	0,64	0,69	0,72	0,75	0,77	0,79	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85
3,0 m	0,50	0,57	0,63	0,67	0,70	0,73	0,75	0,77	0,79	0,80	0,81	0,82

به این ترتیب جرم مجاز فرضی در مرکز واگن بدست می آید:

$$0,78 \times 40 t = 31,2 t$$

۲- سپس این جرم با رقمی که به مسافت a-a مربوط می شود و طول بارگیری شده افزایش می یابد:

- مسافت a-a = m_2

- مسافت بین تکیه گاهها = $m_1/5$

- مسافت بین جرم a-a و جرم مجاز فرضی در مرکز واگن 

$$40\text{ t} - 31,2\text{ t} = 8,8\text{ t}$$

$$\frac{8,8\text{ t} \times 1,5\text{ m}}{2\text{ m}} = 6,6\text{ t}$$

به این ترتیب حداکثر بار مجاز این جرم بر روی دو تکیه گاه بدست می آید.

$$31,2\text{ t} + 6,6\text{ t} = \underline{37,8\text{ t}}$$

۱- در این نمونه، محدودیتی از لحاظ طبقه بندی خط وجود ندارد (شکل ۳).

شکل ۳

	A	B	C
s	44,0	52,0	60,0

۳-۵- بررسی توزیع بار

توزیع بار را می توان به وسیله زیر بررسی نمود.

- محاسبه (بند ۳-۳)

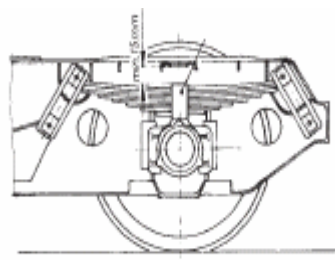
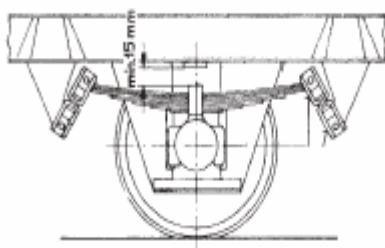
- توزین محور ها یا بوژی های مختلف واگن

چنانچه:

▪ مسافت میان سطح ریل و خط مرکزی تامپون کمتر از ۹۴۰ میلی متر یا بیشتر از ۱۰۶۵ میلی متر باشد.

▪ مسافت میان کمانش فنر و ضامن فنر کمتر از ۱۵ میلی متر باشد.

وزن بار به طور یکنواخت توزیع نمی شود.



۴- ابعاد مجاز بار

۴-۱- گاباری بارگیری و محدودیتها

مطابقت با گاباری بارگیری (جدول ۱) در خطوط راه آهن الزامی است.

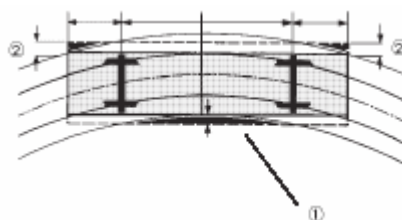
بار نبایستی در کل مسیر از کمترین گاباری بارگیری تجاوز کند. انطباق با این حد بایستی از سطح افقی ریل در یک خط مستقیم اندازه گیری شود.



در عبور از قوسها، بایستی به هر گونه محدودیت عرض بار توجه گردد (جدول ۲)

① در داخل قوس، بین محورها یا مراکز بوژی و

② در خارج قوس، به علت بیرون زدگی



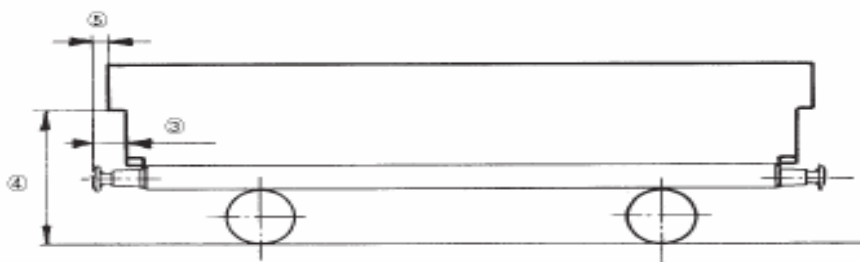
۴-۲- بیرون زدگی کله گی واگن

طول بار مشخص شده واگن می تواند طبق ابعاد زیر افزایش یابد، این ارقام از سطح تامپون اندازه گیری شده اند.

③ تا حد اکثر ۲۱ سانتی متر

④ تا ارتفاع ۲ متر از بالای سطح ریل، و

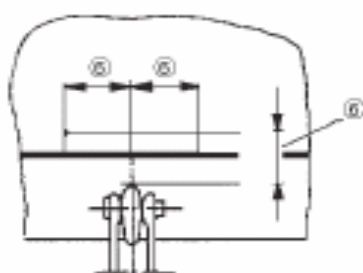
⑤ حد اکثر ۴۱ سانتیمتر بالای این ارتفاع



حد فاصلهای ذیل باید رعایت شوند.

- دور قلاب کشش

⑥ ۲۰ سانتیمتر در طرفین قلاب کشش و ۲۰ سانتیمتر بالای آن

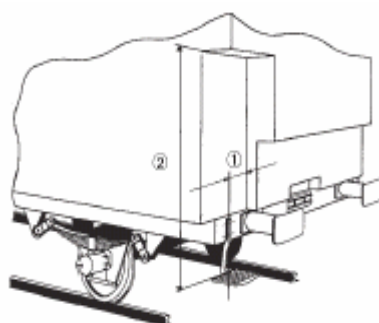


- بالای رکاب انتهایی واگن

① ۲۰ سانتیمتر از مرکز رکاب انتهایی واگن

② تا ارتفاع ۲ متری

همانگونه که در سطح اتصالات تامپون اندازه گیری شده است



بر روی واگنهای مجهز به ضربه گیر، محل های علامتگذاری شده با نوار های زرد و مشکی باید واضح باشند.

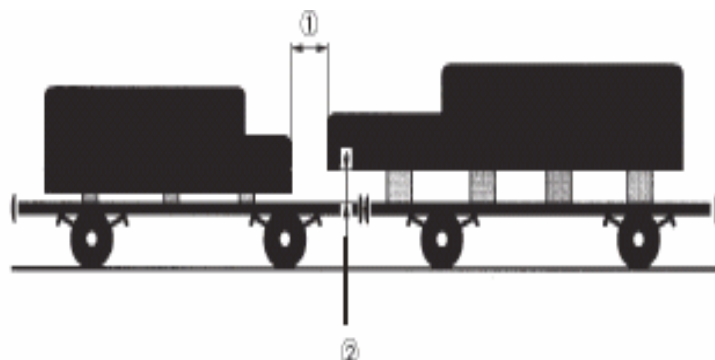
۳-۴- واگنهای ضربه گیر

واگن ضربه گیر بایستی وقتی به کار گرفته شود که بار از محدوده های مجاز مقرر شده در بخش ۲-۴ تجاوز

کند. حدود زیر بایستی رعایت شوند:

① - ۳۵ سانتیمتر بین بارها

② - ۱۰ سانتیمتر بین بار و واگن ضربه گیر



وقتی که بار از محورهای انتهایی یا مراکز بوژی واگن بیش از ۶/۵ تجاوز نکند، بایستی یک حدفاصل ۱۰ سانتیمتری از سقف رعایت شود.

در مورد بارهائی با بیرون زدگی بیشتر، ارقام مندرج در جدول زیر استفاده می شوند (اساس محاسبه: پروفیل ۱۰۰)؛ مقادیر میانی بایستی با درون یابی، انترپولاسیون، تعیین شوند).

حد فاصل از سقف	بیرون زدگی تا
۱۳ cm	۷ m
۱۶ Cm	۸ m
۱۹ Cm	۹ m
۲۳ Cm	۱۰ m

۴-۴- واگنهائی با اتصال ثابت، مفصل دار و چند محوره

۴-۴-۱- واگنی که از واحدهای به هم متصل ثابت تشکیل گردیده یا واگنهائی چند محوره ، مجموعه ای از چندین شاسی است که به صورت یک واحد عمل می کنند.

یک واگن چند محوره ممکن است متشکل از واگنهائی بوژی دار یا محوردار باشد.

۴-۴-۲- واگن مفصل دار واگنی است متشکل از اجزاء مشخص با اتصال مفصل دار بین سیستم حرکت میانی که حداقل ۳ محور یا ۳ بوژی دارد.

۴-۴-۳- هر مجموعه به صورت یک وسیله نقلیه مجزا برای بهره برداری در نظر گرفته می شود و دارای شماره شناسایی مجزا است و علامتهای یک وسیله نقلیه مجزا به خصوص صفحه بار مجزا برای هر مجموعه را نیز دارد.

۴-۴-۴- حد بار برای هر جزء جداگانه معادل کل جرم وارده به صفحه بار تقسیم بر تعداد اجزاء تشکیل دهنده مجموعه می باشد.

هر جزئی بایستی از همان قوانین واگن معمولی و متداول پیروی کند، به خصوص با توجه به توزیع طولی و عرضی بار در واگن (به پاراگراف ۹-۵ رجوع کنید).

۴-۴-۵- بارهای صلب نیز تابع شرایط قابل بکارگیری برای بارهای قرار گرفته در چند واگن می باشند. اگر بازی کردن طولی قلابها نیز در نظر گرفته شود، بار ممکن است محدوده کوپلینگ را نیز بگیرد (به بند ۳-۴ رجوع کنید).

چنانچه بار بر روی یک جزء و بخش قرار گرفته و از محدوده کوپلینگ فراتر رفته باشد، در این صورت شرایط قابل کاربرد برای واگنهای ضربه گیر با قیاس اعمال خواهد داشت.

۵- روشهای بارگیری و محکم نمودن بار

۵-۱- شرایط اصلی

به هنگام بارگیری کالاها، مشخصات واگن و خطی که بر روی آن حرکت می کند، بایستی در نظر گرفته شود. ایمنی بهره برداری راه آهن نباید با جابجایی بار یا مرکز ثقل آن، تأثیر باد یا وجود برف یا یخ بر روی سطوح بارگیری و ... به خطر بیافتد. بنابراین کالاها بایستی در وضعیتی پایدار بارگیری شوند و هم از نظر طولی و هم عرضی در برابر سقوط، بلند شدن، پرتاب شدن، غلتش و وارونه شدن محکم شوند. هیچگونه خسارتی نباید به علت چیدن و قرار گرفتن بار رخ دهد.

بایستی از دیوارها، کناره ها، ستونها و سایر تجهیزات ثابت قرار گرفته در واگن برای حفاظت کالا استفاده کرد. بنابراین کناره ها و ستونها بایستی معمولاً در وضعیتی ایستاده قرار گیرند. چنانچه امکان این کار نباشد، به عنوان مثال در مورد بارهایی که استثنائاً عریض هستند، کالاها بایستی بر اساس موافقت نامه راه آهن ارسال کننده با استفاده از تجهیزات خاص محکم شوند.

۵-۲- بارهای فله

کالاهایی نظیر قراضه آهن، کاغذ باطله، براده های چوب، سنگ و ... بایستی به صورت مساوی و یکنواخت در کل سطح بارگیری توزیع شوند.

۵-۲-۱- کالاهای سبک (یا بخشهایی از آن) که ممکن است با حرکت هوا جابجا شوند، نظیر:

- ورقه های فلزات (صرفنظر از اندازه، محیط سطح و ضخامت)، بخشهایی از بدنه های آهنی ترکیبی از قراضه های سبک و سنگین.

- تخته، الوار، ورق تا ضخامت ۱۵ mm

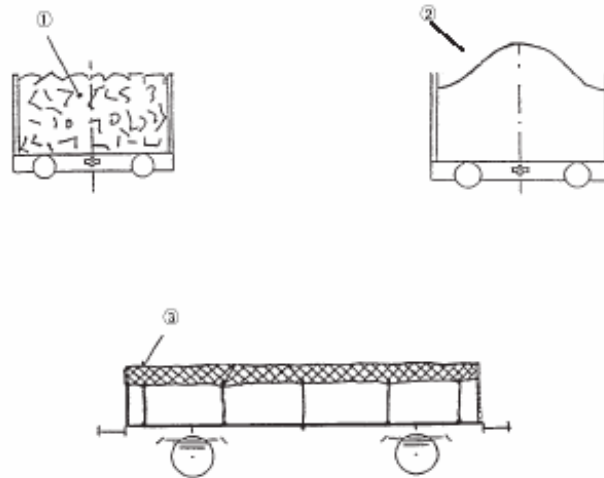
- براده های چوب

- دسته های روزنامه، کاغذ کهنه به صورت فله و غیره

① بایستی از لبه بالایی دیوارها و مرکز واگن بیشتر بارگیری نشوند،

② براده های چوب نیز بایستی به صورت مخروطی شکل بارگیری شوند

③ کل سطح کالاهای بایستی مطابق توضیحات بخش ۶ پوشانیده شوند. (صرفنظر از ارتفاع بار)



۵-۲-۲- کالاهای سنگینی که ممکن است به علت ارتعاشات حین حمل یا اثرات حین عملیات مانور

سقوط کنند، نظیر:

- تخته های ضخیم تر از ۱۵ mm،

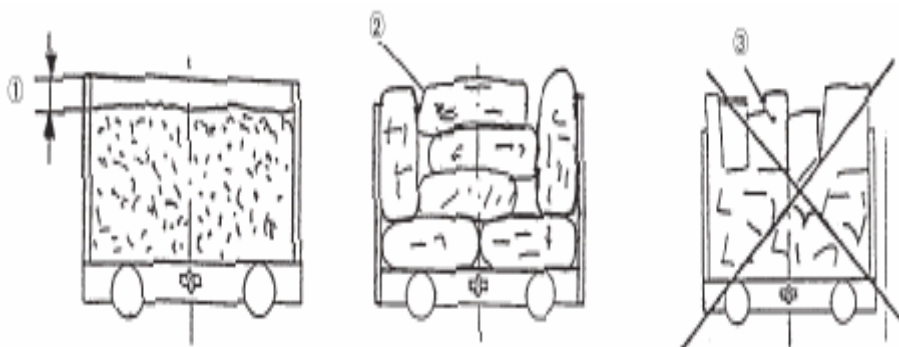
- قراضه های سنگین نظیر قطعات تکه تکه، اجزاء و قطعات چدن و آهن ریخته گری، پوشال، براده، سنگ و

...

① بایستی حدوداً ۱۰ cm با قسمت فوقانی کناره ها فاصله داشته باشند.

② بسته بندیهای وسایط نقلیه موتوری قراضه فشرده یا غیر فشرده بایستی تقریباً تا لبه کناره ها

بارگیری شوند.



③ نباید برای افزایش ارتفاع دیواره ها، کالاهای سبک و سنگین از این نوع بیرون زده باشند.

۵-۳- کالاهای پودری

کالاهایی نظیر سنگ معدن، کک، زغال سنگ، شن، آپاتیت، فسفات، سیب، چغندر قند و ... باید بطور یکنواخت در سراسر واگن قرار گیرد.

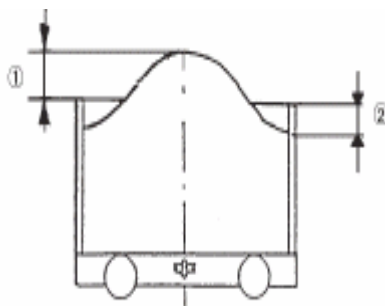
۵-۳-۱- کالاهای حمل شده در واگنهای عادی یا واگن های ویژه

۵-۳-۱-۱- واگنهای عادی

بارگیری به صورت مخروطی شکل:

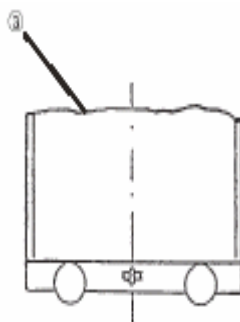
① تا ارتفاع تقریباً ۵۰ cm

② کالاها بایستی با کناره های واگن تا ارتفاع ۱۵cm از سقف در تماس باشند.



بارگیری بدون شکل مخروطی

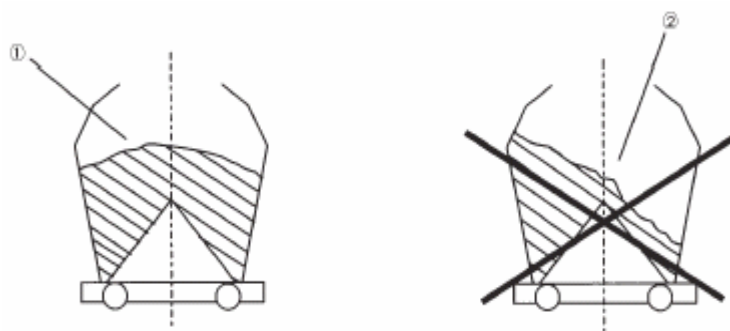
③ تا بالای کناره های واگن (شامل قسمت میانی واگن)



۵-۳-۱-۲- واگنهای ویژه (مجهز به گهواره یا قیفهای بارگیری)

① گهواره و قیفهای بارگیری بایستی از طول و عرض به صورت یکنواخت پر شوند.

② پر کردن و / یا تخلیه گهواره ها/ قیفهای بارگیری فقط از یک طرف مجاز نمی باشد.



۲-۳-۵- کالاهایی که ممکن است در اثر وزش باد پراکنده شوند، نظیر آپاتیت، فسفات، سنگ کوارتز

یا کالاهایی که شامل RID می شوند. بایستی:

- در واگنهای بسته بارگیری شوند.

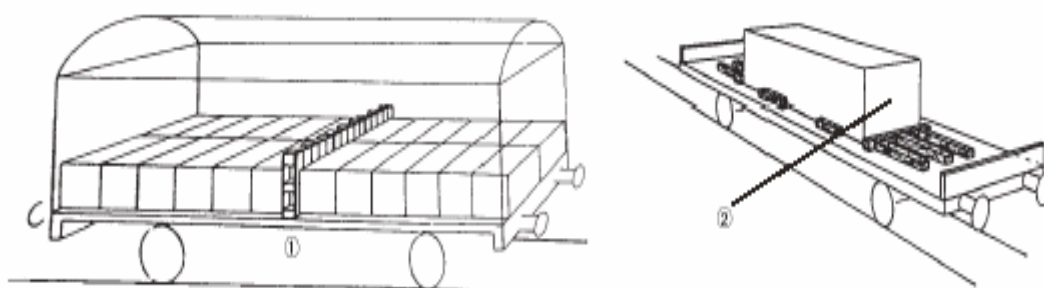
- کاملاً روی آنها پوشانیده شود (به بند ۶ مراجعه شود).

۴-۵- بارهای فشرده یا بارهای دارای ساختار محکم

کالاهایی که باید حرکت نکنند و کالاهایی که قادر به تحمل ضربه هستند.

① ضربه = بارگیری بدون فضای میانی، هر فاصله باقیمانده پر شود.

② صلب = کالاهایی که جداگانه یا با هم محکم می شوند.



برای محکم کردن بار، یا از واگنهایی با تجهیزات حفاظتی از پیش ساخته شده استفاده کنید، به عنوان مثال

واگنهایی با دیوارهای پارتیشن دار دارای قفل و یا یکی از اقدامات ذیل را بکار گیرید:

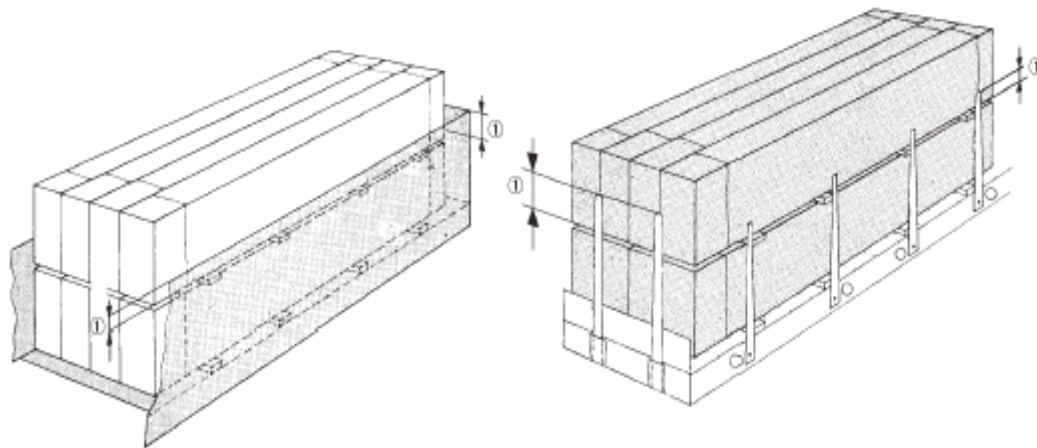
۱-۴-۵- محکم کردن بار با دیوارها، کناره ها یا ستونها

بارها بایستی در عرض واگن در تماس مستقیم با دیوارها، کنجها یا ستونها باشند^۲.

^۲ - بیش از ۱۰ cm از این بخشهای واگن دور تر نباشند

① بخشهایی از واگن که برای محکم نمودن بار چه از طول و چه از عرض استفاده می شوند، بایستی دارای ارتفاع مفید حداقل ۱۰ cm باشند.

واحدهای بار که :



- در معرض لغزش هستند، بایستی با کناره ها یا دیوارها تا حداقل ارتفاع مرکز ثقل آنها محکم شوند.
- در معرض بیرون افتادن از بالای کناره ها یا دیوارها هستند، بایستی به خود این دیوارها یا کناره ها حداقل تا ارتفاع نیمی از قطرشان محکم شوند. حداقل ارتفاع مفید این واحدها باید ۱۰cm باشد.

② وقتی که بار فقط با استفاده از ۲ ستون محکم می شود، کالاها بایستی در جهت طولی از مرکز هر

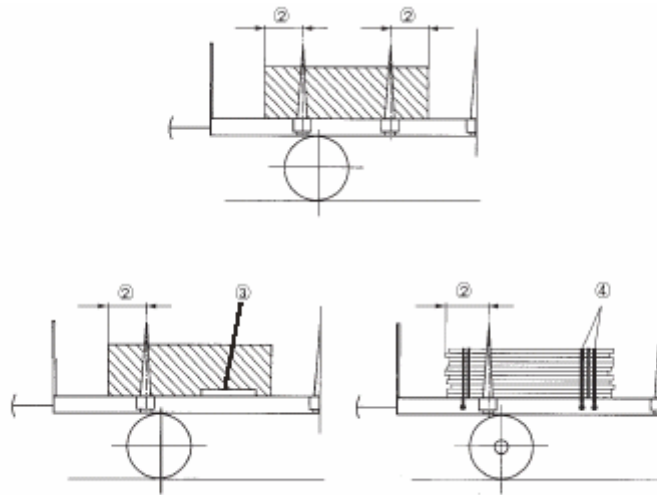
ستون حداقل تا

۳۰ cm	۵۰ cm
یا چنانچه سطح تحمل بار ناهموار باشد	یا چنانچه سطح تحمل بار ناهموار باشد
۲۰ cm	۳۰ cm

فراتر رود.

③ قسمتهای ثابت که همگن می باشند و از یک سو فقط با یک ستون در طرفین محکم شده اند، بایستی از سوی دیگر با استفاده از تکه های رابط چوبی محکم شوند.

④ کپه های الوار چهارگوش و صندوقها بایستی در صورت عدم وجود یکی از ستون ها توسط بست و اتصالات اضافی در طرف مناسب محکم شوند.



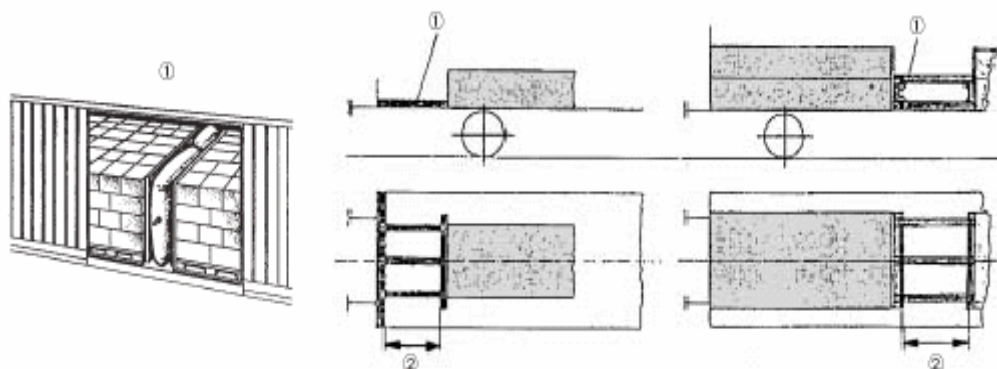
۲-۴-۵- محکم کردن بار با پر کردن فضاهای خالی و با استفاده از حائل

① برای پر کردن فضاهای خالی می توان به عنوان مثال از پالتهای مسطح (قائم) یا بالشتکهای هوا استفاده کرد. چنانچه فضاهای خالی بزرگتر باشد، بایستی از حائلهای چوبی چهارگوش با سطح مقطع حداقل $10 \times 10 \text{ cm}$ استفاده کرد (حداقل دو الوار چوبی در هر جهت).

② تعداد الوارها بستگی به وزن واحد های بار و طول حائل مورد نیاز دارد. برای مثال برای بار 10 تنی به طول 2 متر ، نیاز به موارد زیر می باشد

۴ الوار $(10 \times 10 \text{ cm})$

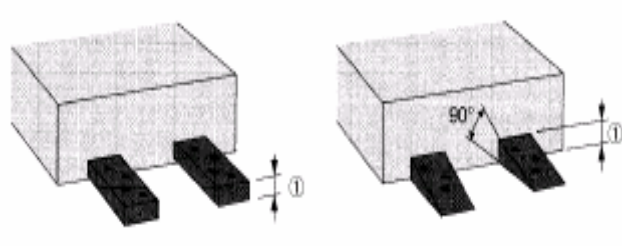
۲ الوار $(10 \times 10 \text{ cm})$



۳-۴-۵- محکم کردن با استفاده از الوار، تکه های رابط یا گوه ها

① ضخامت الوارها بایستی حداقل 5 سانتیمتر بوده و بر روی سطح پهن تر خود تکیه داشته باشند و در

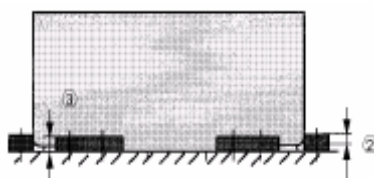
محل تماس دارای سطح زاویه راست باشند.



ارتفاع مفید گوه ها بایستی حداقل:

② ۵cm باشد تا از حرکت طولی جلوگیری شود

③ ۳cm باشد تا از حرکت عرضی جلوگیری شود



استفاده احتمالی از الوارها و گوه های میخ کاری شده به ترتیب زیر به وزن بار محدود می شود:

- در مورد حرکت طولی تقریباً به

۳ t

۱۲ t

محدود می شود.

- در مورد حرکت عرضی به تقریباً ۳۰ t محدود می شود.

تعداد میخهای به کار رفته - حداقل ۲ میخ در هر گوه - در دستورالعملهای بارگیری کاربردی برای انواع

مختلف بار تعیین می شود و موارد زیر را در نظر می گیرد:

- وزن باری که باید محکم شود.

- نیروهای بکار رفته

- سطح موجود اصطکاک

با میخهایی به قطر ۵ mm و ضریب اصطکاک متوسط ($\mu=0.4$), می توان فرض کرد که بخشهای بار تا اندازه

کافی محکم شده اند، چنانچه گوه ها به صورت زیر ثابت شده باشند:

الف- از نظر طولی در واگن در هر دو انتها و با حداقل:

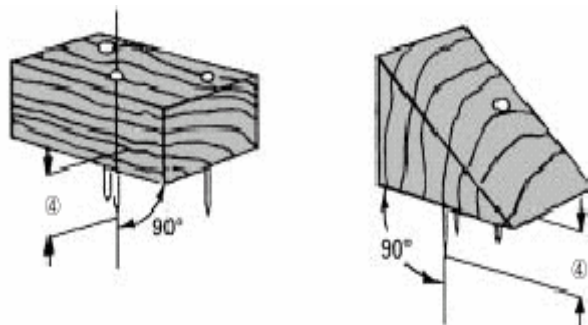
۱ میخ در هر ۴۰۰ کیلوگرم

۱ میخ در هر ۱۰۰ کیلوگرم

ب- از نظر عرضی در واگن در هر طرف و با حداقل ۱ میخ در هر ۱۵۰۰ کیلوگرم از بار مورد نظر

④ میخها بایستی به صورت عمودی زده شوند، تا حد امکان به صورت مساوی و یکنواخت توزیع شوند و

حتماً تا عمق حداقل ۴۰ میلیمتری زمین و یا الوارها فرو روند.



تعداد میخهای به کار رفته برای هر گوه بایستی محدود باشد تا از شکستگی چوب جلوگیری شود. در مورد گوه ای با عرض ۱۰ cm ، نباید بیشتر از ۳ میخ استفاده کرد. در صورت لزوم، بایستی گوه ها را با پیچ و صفحه های رابط فلزی محکم تر کرد.

همچنین اگر عمق رسوخ یا تعداد میخها در مقایسه با جرم بار تنظیم شده باشد، می توان در جهت عرضی از میخهایی با قطر کمتر استفاده کرد.

میخهای شیاردار می توانند نیروهای بیرون کشیدن بیشتری را نسبت به میخهای صاف تحمل کنند. از لحاظ مقاومت، یک میخ شیاردار با $d_n=4/2\text{mm}$ قابل مقایسه با یک میخ صاف با $d_n=5\text{mm}$ می باشد.

جدول زیر در مورد محکم کردن کالاها در عرض واگن به کار می رود:

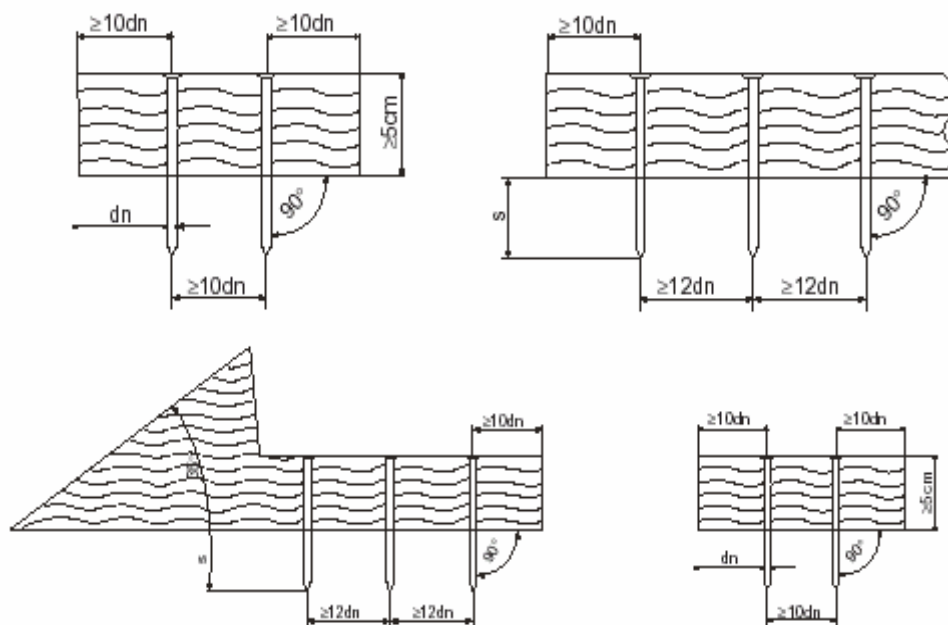
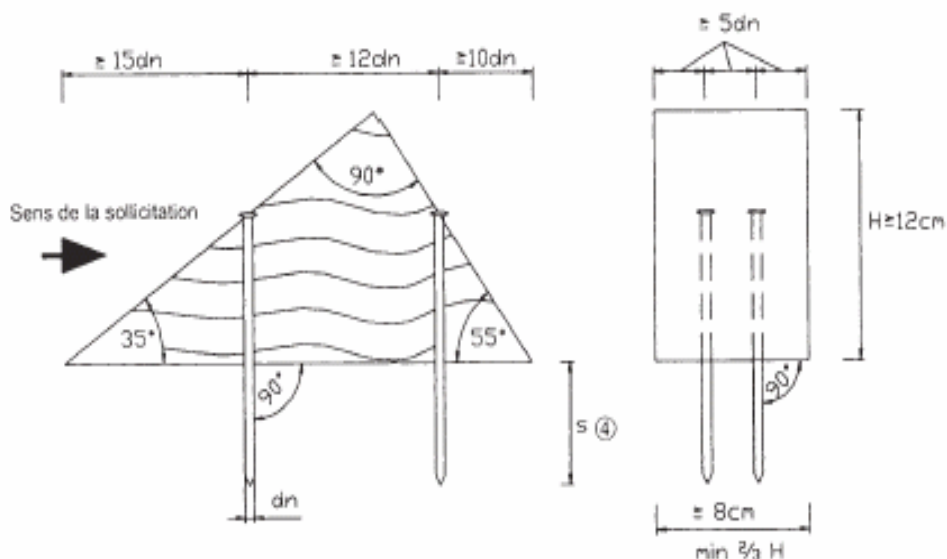
نوع میخ	قطر میخ d_n (mm)	حداقل نفوذ s (mm)	جرم بار/میخ (تن)
شیاردار	۴/۲	۴۰	۱/۵
صاف	۵	۴۰	۱/۵
صاف	۴/۶	۵۰	۱/۵
صاف	۴/۲	۵۰	۱

حداقل فاصله بایستی بین میخها و از میخ ها تا لبه های گوه ها / الوارها رعایت شود.

این فواصل بستگی به جهت نیروها، اندازه گوه / تخته های الوار و قطر میخها دارد.

بنابراین یک گوه چوبی با ابعاد 8cm عرض $\times 12\text{cm}$ طول می تواند ۴ میخ به قطر 5mm را بپذیرد. چنانچه

تعداد میخها بیشتر باشد، عرض گوه نیز بایستی به همین ترتیب افزوده شود.

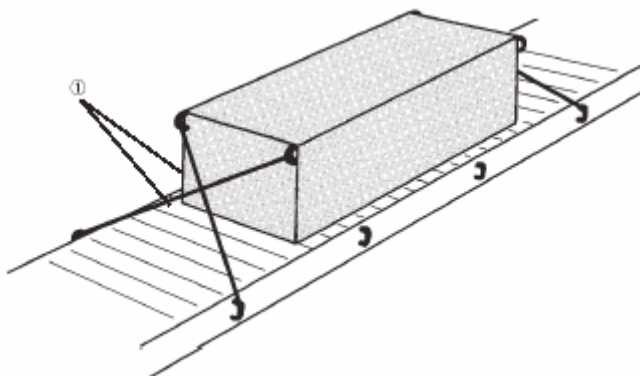


۴-۴-۵- بست و اتصالات مستقیم

بست و اتصالات مستقیم در جهت تنشها عمل می کنند و به گونه ای طراحی شده اند که در برابر حرکت کالاهای مقاومت کنند.

بسته به نوع کالاهای وزن و روش بارگیری بکاررفته، می توان از زنجیرهای فلزی گرد، کابل های فلزی، نوارهای بافته یا غیر بافته^۳ استفاده کرد. استفاده از نوار فلزی به دلیل خطر ایجاد سانحه در اثر شکستگی مجاز نمی باشد. در مورد کالاهای بیش از ۳ تن، می توان از سیم های فلزی تابیده شده استفاده کرد.

① چنانچه کالاهای فقط با بست و اتصالات مستقیم محکم شوند، ریسمان بایستی هم به صورت عرضی و هم طولی در واگن عمل کنند. در اصل بایستی حداقل ۲ بست و اتصالات در هر جهت به کار رود.



بست و اتصالات مستقیم که در طول در واگن قرار دارند، ممکن است که به صورت صحیح تنظیم شوند،

چنانچه مقاومت شکستگی ریسمانها در هر جهت حداقل

$$3200 \text{ daN} \quad | \quad 1000 \text{ daN}$$

در هر ۱۰۰۰ کیلوگرم بار باشد.

قطر سیم فلزی تابیده شده بایستی حداقل ۴ mm باشد. هر یک از اتصالات بایستی حداقل دارای:

$$4 \text{ طناب} \quad | \quad 2 \text{ طناب}$$

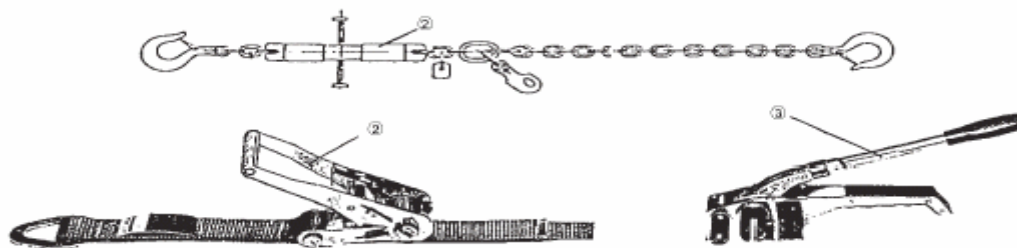
باشد.

۱- نوارهای غیر تابیده، از نخهای موازی تشکیل شده که هریک حداقل سه رشته پلی استر به هم چسبیده دارند که کاملاً در پوشش ترموپلاستیکی پلیمری پیچیده شده اند (محدوده عملیاتی ۲۵- درجه سانتیگراد تا ۷۰)
 ۲- مقاومت شکست = دو برابر بار کششی مجاز

زنجیرها، کابلها و نوارهای بافته بایستی در ارتباط با موارد زیر به کار روند:

② - یک وسیله کشش یکپارچه

③ - یک وسیله محکم نمودن مجزا با اهرم



قفلهای نوارهای محافظ بایستی با نوع نوار بکار رفته از لحاظ خواص کاربردی و مقاومت سازگار

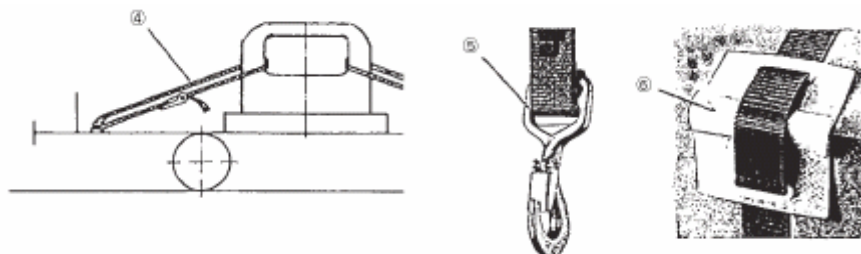
باشد. ریسمان ها بایستی به صورت زیر باشند:

④ - حلقه های کشیده شده یا

⑤ - با استفاده از قلاب ثابت باشند

⑥ - در صورتی که لبه های تیز وجود داشته باشد، نوارهای بایستی با صفحات حایل، محفظه

های لاستیکی یا حفاظ کناره ها محکم شوند.



⑦ در مورد ریسمان های کششی از جنس سیم فولادی، سیمها بایستی به صورت جفت

جفت به هم تابانده شوند.

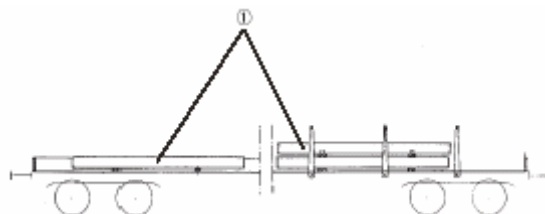


۵-۵- بارگیری با احتمال سرش طولی در واگن

در موارد ذیل، احتمال سرش در واگنهای مجزا و گروههای واگن وجود دارد:

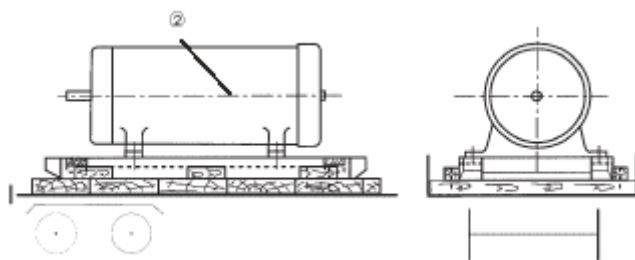
① کالاهای سنگین که نمی توان آنها را به صورت فشرده یا صلب در طول واگن محکم نمود (از قبیل

شمشهای فولاد)



② کالاهایی که نسبت به ضربه حساس هستند و بر اثر تنشهای طولی در معرض خرابی هستند (از

قبیل ماشین آلات)



به منظور جلوگیری از حرکت جانبی بار و در نتیجه عدول از گاباری بارگیری و یا به منظور تضمین این که

نسبت ۱:۱/۲۵ بین بارهای هر چرخ بیشتر نشود، کالاها بایستی از کنار نیز محکم شوند.

شرایط بخشهای ۵-۴-۱ و ۵-۴-۳ نیز رعایت شوند.

۵-۵-۱- تجهیزات سرشی

① پایه ها و کفشکهای خرپا بایستی در کف واگن به صورت طولی قرار گیرد. گوشه های کناری پایین

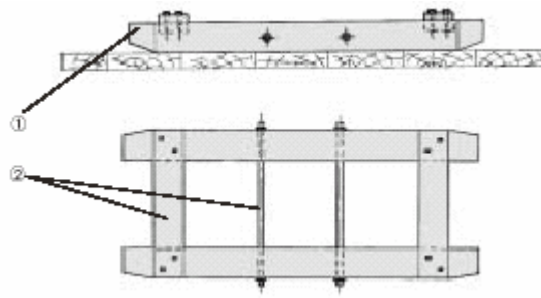
بایستی شیبدار باشند تا خرک بر روی قسمتهای نامسطح کف گیر نکند.

② بخشهای مختلف خرپا بایستی با استفاده از تکه های چوب یا الوارهای عرضی محکم به یکدیگر وصل

شوند. الوارهای عرضی بایستی با پیچ محکم شوند. چنانچه این قسمتها استثنائاً به یکدیگر میخ

شوند، بایستی از میخهای پیچی استفاده شود. این میخها بایستی حداقل تا عمق ۴۰ mm رسوخ

کنند.



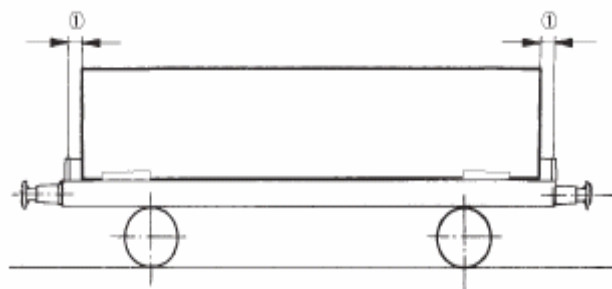
بارها بایستی به گونه ای به الوارهای سرشی یا خریاها محکم شوند که نتوانند بر روی آن حرکت کرده و با کف واگن در تماس باشند.

چنانچه از شمع یا بست به عنوان تکیه گاه استفاده شود، بایستی به الوارهای سرشی یا به خریا محکم شوند.

۲-۵-۵- حد فاصلها

① حد فاصلهای زیر بایستی در طول هر طرف واگن رعایت شوند:

- حداقل ۳۰ cm برای کالاهایی با سطح ناهموار (به عنوان مثال تکه های سنگ)
- حداقل ۵۰ cm برای کالاهایی با سطح صاف (به عنوان مثال لوله های فولادی روغنکاری شده یا لوله هایی با روکش صاف یا بخشهای فولادی)
- ۱ تا ۱/۵۰ متر برای کالاهای بارگیری شده بر روی الوار، الوار سرشی یا خریا (به عنوان مثال بسته های ورق فولاد، قرقره کابل، ماشین آلات).



۳-۵-۵- محدودیت فواصل سرش (لغزش)

- در صورتی که موارد زیر رخ دهد، فواصل سرش بایستی محدود شوند:
- از حداکثر بار محوری تجاوز کند.
 - از نسبت مجاز بین بارهای هر محور یا هر بوژی تجاوز کند.
 - کالاهای واگنها در معرض خرابی باشند.
 - کالاهای در معرض تجاوز از حد فاصلهای مورد نیاز برای عملیات مانور باشند.

حرکت طولی را می توان به ترتیب زیر محدود کرد:

- بست و اتصالات غیر مستقیم (به عنوان مثال نوارهای بافته یا مصنوعی)

- الوارها یا صفحات حایل با قابلیت بالا بردن اصطکاک

- مواد الاستیک بکار رفته به عنوان بالشتک در جلوی دیوارها یا تخته های انتهایی.

این نوع محکم کاریها را می توان به تنهایی یا به صورت ترکیبی بکار برد.

در برخی موارد، وقتی کالاهای حمل شده نسبت به ضربه حساس نیستند لزومی به در نظر گرفتن حد فاصل نمی باشد، به عنوان مثال قطعات فولادی و میله های فولادی، صفحات متوسط و سنگین، شمشهای فولاد، میله های تقویت کننده گرد، دسته های لوله فولادی و ریل های بارگیری شده در یک واگن. در اکثر موارد، بارگیری این کالاهای غیر قابل تقسیم به کل طول واگن نیاز دارد و در نتیجه استفاده از روشهای محکم کاری فوق الذکر ممکن نمی باشد یا فقط می توان با هزینه نامتناسب اینکار را کرد. در صورتی که بار بر اثر ضربه حین مانور جابجا شود و فضاهای مورد نیاز برای پرسنل مانور را مسدود کند، بایستی در محوطه مانور دوباره چیده شود.

۴-۵-۵- بست و اتصالات غیر مستقیم

بست و اتصالات غیر مستقیم چسبندگی را افزایش می دهد و استحکام بخشهای بار را بهبود می بخشد.

① ریسمان های بکار رفته بایستی ترجیحا" نوارهای مصنوعی یا بافته شده باشند. این اتصالات بایستی

دارای دستگاههای انبساطی یکپارچه یا یک سیستم انقباضی جداگانه باشند.

② هر واحد بار بایستی حداقل ۲ اتصال غیر مستقیم که تقریبا" در ۵۰ سانتیمتری انتهای بار بکار می

رود داشته باشد.

مقاومت شکستگی^۴ (کشش مستقیم) ریسمان ها بستگی به وزن، طول و سطح کالاها دارد: ۴۰۰۰ daN-

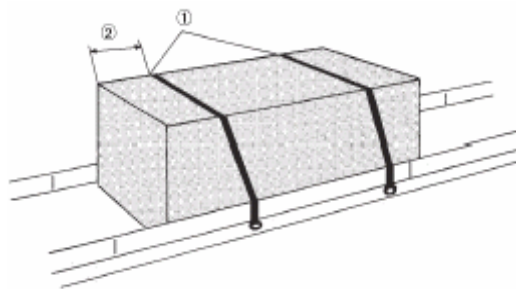
۱۰۰۰ با کشش اولیه حداقل ۳۰۰ daN. به علت احتمال وقوع سانحه در اثر شکستگی نمیتوان از نوار فلزی استفاده کرد.

۱- مقاومت شکستگی = (یا مقاومت پارگی که بستگی به جنس ریسمان دارد= مترجم) دو برابر نیروی کشش مجاز

قلابها و تجهیزات قفل در نوارهای محکم کننده بایستی با نوع نوار بکار رفته از لحاظ خواص کاربردی و مقاومت سازگار باشند. ریسمان ها بایستی تا حد امکان با استفاده از قلاب یا به شکل حلقه های کشیده شده (حلقه ها مقاومت شکستگی را دو برابر می کنند) محکم شوند. استفاده از گره ها، مقاومت شکستگی اتصالات را تا تقریباً ۶۰٪ کاهش می دهد. چنانچه از گره استفاده شود، مقاومت شکستگی کاهش یافته را می توان با اتصالات قوی تر جبران کرد.

در گوشه های تیز، نوارها را باید با صفحات حایل، شیلنگهای لاستیکی یا حفاظ گوشه ها محکم کرد. (به بخش ۴-۴-۵ مراجعه شود).

در مورد کالاهایی با سطح صاف علاوه بر بست و اتصالات، از صفحات حایل که اصطکاک را افزایش می دهند، استفاده می شود.



۵-۵-۵- صفحات حایل افزایش اصطکاک

صفحات افزایش اصطکاک بایستی ضریب اصطکاکی به میزان حداقل $\mu = 0.7$ داشته باشند و در موارد ذیل بکار روند:

- کاهش حرکت طولی در واگن به عنوان مثال برای :

▪ روکش صاف یا لوله های فولادی روغنکاری شده

▪ دالهای سنگی صیقلی

• کالاهای پالت دار بارگیری شده بر روی سطح صاف

• رول های کاغذ که به صورت ایستاده یا به صورت رول بسته بندی شده اند

• پانلهای نئوپان روکش دار

- به منظور کاهش حرکت جانبی، به عنوان مثال برای

- رولهای کاغذ بارگیری شده به صورت قائم یا ایستاده
- کویل‌های ورقه های فولادی بسته بندی شده به صورت قائم
- پانل های روکش دار

صفحات حایل افزایش اصطکاک به تنهایی برای جلوگیری از سقوط کالاها از واگن و ممانعت از تجاوز از گاباری بارگیری کافی نیستند. بلکه از چیزهائی نظیر دیوارها، کناره ها یا ستونها نیز استفاده می شود.

۶-۵ بارهایی با احتمال غلتش

بار هایی نظیر رولهای کاغذ، کابل‌های استوانه ای ، مجموعه چرخ و محور ، دیگر واحد های استوانه ای شکل ، وسائط نقلیه و غیره بایستی با استفاده از دیواره ها، لبه ها ، ستونها ، خرپا ها و یا گهواره ها محافظت شوند تا هیچ گونه حرکتی از هیچ سمتی نداشته باشند.

۱-۶-۵ خط مرکزی واقع در سراسر واگن

- بار هایی که کل وزن آنها و یا وزن بار انفرادی آنها تا ۷ تن می باشد (اشیایی که کنار هم و یا پشت یکدیگر چیده شده اند) را می توان مستقیماً روی کف واگن قرار داد اما با گوه ها محکم شوند.

- بار هایی که کل وزن آنها و یا وزن بار انفرادی آنها تا ۱۰ تن می باشد بایستی روی خرپا بار گیری شوند. چنانچه خرپاها از چوب ساخته شده اند باید با پیچ در جای خود محکم شوند.

- بارهای انفرادی با وزن بش از ۱۰ تن را بایستی روی واگنها و یا کانتینر های مجهز به گهواره بار گیری نمود.

بارهای انفرادی و یا گروهی تا وزن ۷ تن

باید بار های انفرادی و یا گروهی با استفاده از گوه های چوبی به شکل زیر محکم شوند:

- ① - زاویه گوه تقریباً ۳۵ درجه نسبت به بار ، تا ۴۵ درجه برای وسائط نقلیه
- ② - ارتفاع گوه (ارتفاع مفید) $\frac{1}{8}$ قطر در حالیکه کمتر از ۱۲ سانتیمتر نباشد
- ③ - عرض گوه باید حداقل $\frac{2}{3}$ ارتفاع گوه باشد.

بار ها بایستی با استفاده از وسائل زیر از هر سمت در برابر علتش محکم شوند:

④ حداقل دو گوه یا

⑤ یک گوه با حداقل $3/4$ طول بار

د رجته عرضی واگن ، بار باید بصورت زیر محکم شود:

⑥ - الوار هایی بطول تقریبی ۳۰ سانتیمتر و ارتفاع ۵ سانتیمتر

- دستگاه های مکانیکی یا

- صفحات حائل اصطکاکی برای بعر های انفرادی به وزن تا حدود ۲ تن (ضریب اصطکاک

حداقل $0.7/1.0$)

الوارها باید با استفاده از میخهایی به قطر ۵ میلی متر بصورت زیر محکم شوند :

-در هر جهت غلتش با مجموعاً

یک میخ در هر ۲۰۰۰ کیلو گرم

۱ میخ در هر ۵۰۰ کیلو گرم بار

بار

در جهت عرضی واگن با استفاده از ۱ میخ در هر ۱۰۰۵ کیلو گرم از بلر.

میخها باید هر جا که امکان داشته باشد بصورت عمودی وارد شده و تا عمق حداقل ۴۰ میلی متر نفوذ نماید.

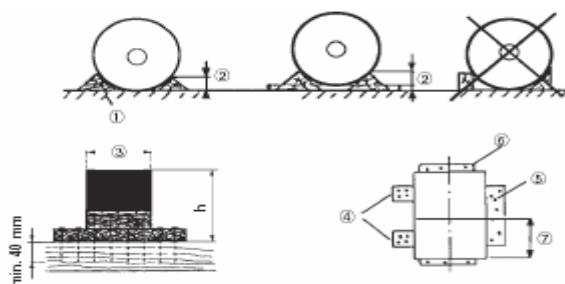
همچنین بایستی بر روی گوه ها و یا الوار ها به عرض تا ۱۰ سانتیمتر بطور یکنواخت قرار گیرند ، با حداقل ۲

میخ در هر الوار یا گوه. بر روی گوه هایی با عرض تا ۱۰ سانتی متر بیش از ۳ میخ نباید زده شود.

بار باید در برابر کج شدن محافظت شود.

⑦ - هنگامی که عرض بار کمتر از $5/10$ قطر آنها باشد (بر روی واکنهای کفی کمتر از $7/10$) برای

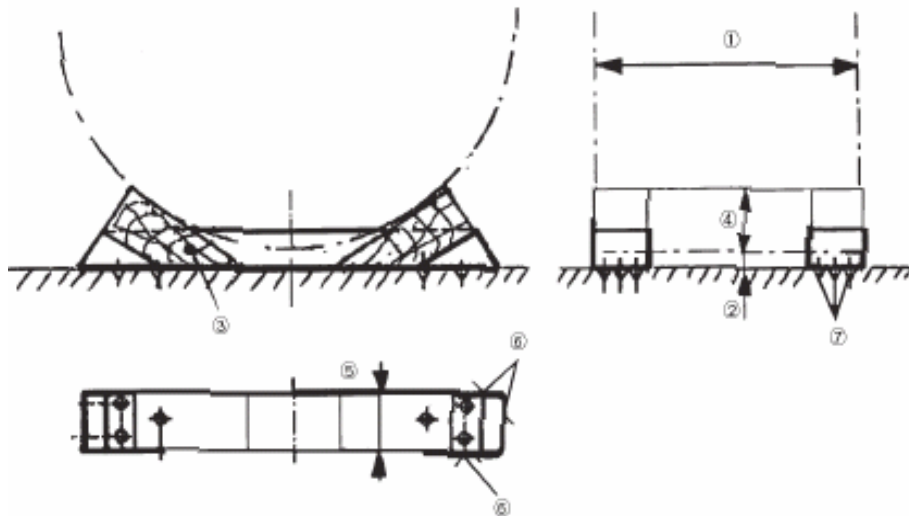
مثال با بستن بار با تسمه (به بند ۵-۱ نگاه کنید).



بارهای انفرادی تا وزن ۱۰ تن

هر واحد باید با استفاده از دو گوه مهار چوبی و به شکل گهواره، متصل به ورق فولادی محکم گردد

- ① - عرض بار حداقل باید ۵/۱۰ قطر خود باشد (۷/۱۰ در واگن های کفی)
- ② - کالاها نباید با کف در تماس بوده و نتوانند بر روی گوه ها حرکت کنند
- ③ - زاویه گوه نسبت به کالا: تقریباً ۳۵ درجه، تا ۴۵ درجه برای وسائط نقلیه
- ④ - ارتفاع گوه (ارتفاع مفید) ۱/۸ قطر، اما کمتر از ۲۰ سانتی متر نباشد
- ⑤ - عرض گوه: ۲/۳ ارتفاع، اما کمتر از ۱۵ سانتی متر نباشد
- ⑥ - هر یک از گوه های چوبی را باید از سه طرف با ورق های فولادی به ضخامت حداقل ۴ میلی متر پوشانیده و با پیچ در جای خود محکم شوند
- ⑦ - صفحه تکیه گاه باید با استفاده از حداقل ۶ میخ (۳×۲)، به طول ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر محکم شوند تا حرکت نکند.



بارهای انفرادی به وزن بیش از ۱۰ تن

هر واحد باید بر روی واگن یا کانتینرهای مجهز به گهواره بارگیری قرار گیرد

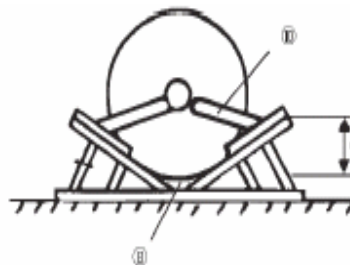
- ⑧ - کالا نباید بر روی کف گهواره قرار گرفته و همچنین نباید حرکت کند

⑨ - ارتفاع مفید باید حداقل $1/8$ قطر باشد

⑩ - برای جلوگیری از حرکت بار، کالاهای باید بصورت عرضی در واگن محکم شوند و از قسمت مرکز

ثقل آنها بسته شوند تا به یک طرف کج نشوند، و این عمل در صورتی انجام می شود که عرض آنها

کمتر از $4/10$ قطر آنها باشد



۲-۶-۵- خط مرکزی طولی واگن

کالاهای استوانه ای از قبیل سیلو، لوله و غیره

کالاهایی که بر روی کف، گهواره یا الوار قرار می گیرند.

مواد مورد استفاده برای الوار باید از نظر کیفی و برش عرضی مناسب باشند.

الوارها باید:

- از چوب یک تکه باشند،

- دارای برش عرضی مستطیلی باشند (ارتفاع حداقل ۵ سانتی متر، عرض حداقل ۱۵ سانتی متر)،

- از سمت پهن تر خوابانیده شوند،

- کل عرض بار را بپوشانند،

- در برابر حرکت جانبی محکم شوند (برای مثال، با استفاده از گوه، ستون یا کناره های جانبی)،

- حداقل به اندازه ۵۰ سانتی متر از یک سر بار بیرون زده شده باشند، و

- به صورت جفتی تنظیم شوند، تعداد آنها به وزن، طول و ماهیت کالا بستگی خواهد داشت.

کالاهای را باید با استفاده از گوه و در ابعاد ذیل محکم نمود:

① - زاویه گوه در رابطه با کالاهای، تقریباً ۳۵ درجه تا ۴۵ درجه برای وسائط نقلیه،

② - ارتفاع گوه: حداقل $1/12$ قطر، در حالیکه از ۱۲ سانتی متر کمتر نباشد،

③ - عرض گوه مشابه با عرض الوارها باشد.

گوه ها باید:

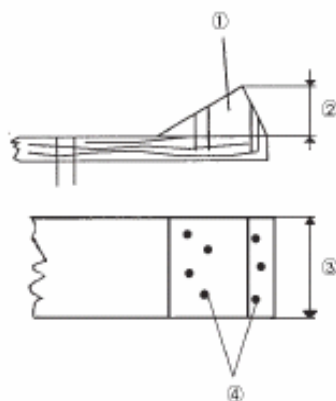
④ - از داخل و خارج به کمک میخ هائی تقریباً به قطر ۵ میلی متر محکم شوند، بطور کلی یک میخ در

هر ۱۵۰۰ کیلو گرم بار در هر سمت قرار گیرد.

میخها باید در هر زمان ممکن بصورت عمودی نصب شده (نفوذ تا عمق حداقل ۴۰ میلی متر به داخل الوار) و در کل گوه ها (حداقل ۴ میخ در هر گوه) به طور یکدست قرار گیرند.

برای جلوگیری از حرکت طولی، کالاهای باید از دو طرف واگن به کمک دیواره، کناره یا ستون محکم شوند و یا حداقل با ۲ بست غیر مستقیم (با قدرت شکستگی حداقل ۴۰ kN) به کمک دستگاه کشش محکم شوند. گاباری حدود ۵۰ سانتی متر باید از دو طرف کالا حفظ شود.

در مورد کالاهائی که بر روی هم قرار می گیرند، به بخش ۸-۵ رجوع کنید.



کالاهای استوانه ای از قبیل لوله های ورق های فولادی، قرقره کابل و غیره

این کالاهای باید :

- چنانچه وزن آنها بصورت انفرادی یا گروهی، کمتر از یا معادل ۱۰ تن باشد، بر روی گهواره های چوبی بارگیری شوند،

- چنانچه وزن آنها بصورت انفرادی یا گروهی، بیش از ۱۰ تن باشد بر روی گهواره های فلزی بارگیری شوند.

(۱۱) این کالاهای نباید با کف در تماس باشند و نباید بر روی خرک حرکت کنند

(۱۲) الوارها را باید در محل خود به شدت محکم نمود

(۱۳) ارتفاع مفید کناره: ۱/۱۲ قطر آن، که از ۱۲ سانتی متر کمتر نباشد.

(۱۴) چنانچه عرض کالاها کمتر از

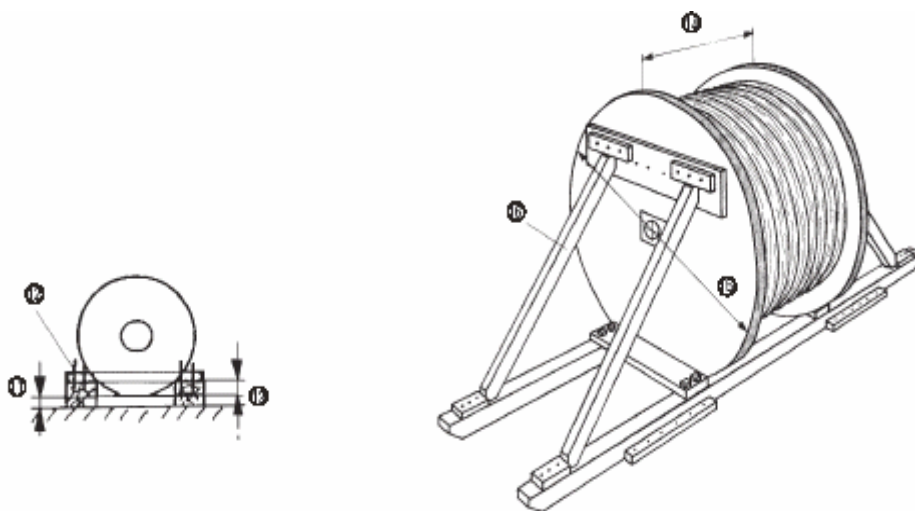
۵/۱۰

۴/۱۰

(۱۵) قطر آنها باشد

(۱۶) آنها را باید به هم محکم نمود یا همسطح با مرکز ثقل آنها یا بالای آن محافظت نمود

برای محکم کردن گهواره ها و فواصل سرش، به بخش ۵-۵ مراجعه کنید.



۳-۶-۵- وسائط نقلیه و ماشین آلات بر روی چرخ یا خطوط زنجیری

وسائط نقلیه و ماشین آلات باید:

- در جهت طول واگن بارگیری شوند

- با کشیدن ترمز دستی، و در حالت دنده یک و یا بستن دنده ها بدون حرکت نگهداشته شوند.

- در برابر حرکت طولی و جانبی به کمک گوه یا با بست های مستقیم محکم شوند

چنانچه با ترمز دستی، دنده یک و یا بستن دنده ها امکان بی حرکت نگهداشتن وسائط نقلیه و ماشین آلات وجود نداشته باشد، بایستی از گوه ها و بست و اتصالات مستقیم توأم استفاده نمود.

باد تایرهای وسائط نقلیه نیز باید با فشار تدریجی خالی شود.

باید بین هر یک از وسائط نقلیه یا ماشین آلات برای جلوگیری از هرگونه آسیب دیدگی، فاصله مناسبی در نظر گرفته شود. این فاصله باید بر اساس پارامترهای فنی وسائط نقلیه یا ماشین آلات تعیین گردد. بعلاوه، در زمانیکه وسائط نقلیه یا ماشین آلات بر روی قسمت مفصل دار واگن های متصل بهم قرار می گیرند، باید حرکت و بازی مکانیکی بین دو قسمت تشکیل دهنده دستگاه و همچنین حرکت وسائط نقلیه و ماشین آلات در قوسها مد نظر گرفته شود.

① محکم نمودن گوه ها (زاویه 35° درجه، در مورد وسائط نقلیه تا 45° درجه) و الوار

- در جهت طول واگن

- در مورد وزن تا ۶ تن با استفاده از گوه های چوبی (ارتفاع $1/8$ قطر چرخ که از ۱۲ سانتی متر کمتر نباشد)

- بیش از ۶ تن با استفاده از گوه های دارای میخ های فولادی (ارتفاع گوه حداقل ۱۷ سانتی متر)

- تعداد گوه ها در هر سمت چرخش

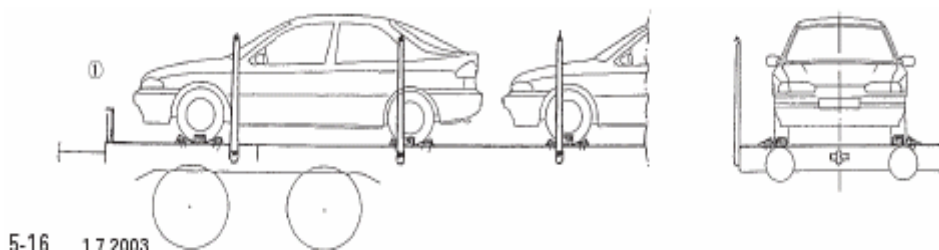
۴	۲	•• وسائط نقلیه چرخدار
۲	۲	•• وسائط نقلیه زنجیردار

و تریلرهای تک محوره

- در جهت عرض واگن، در هر سمت (داخل و خارج)

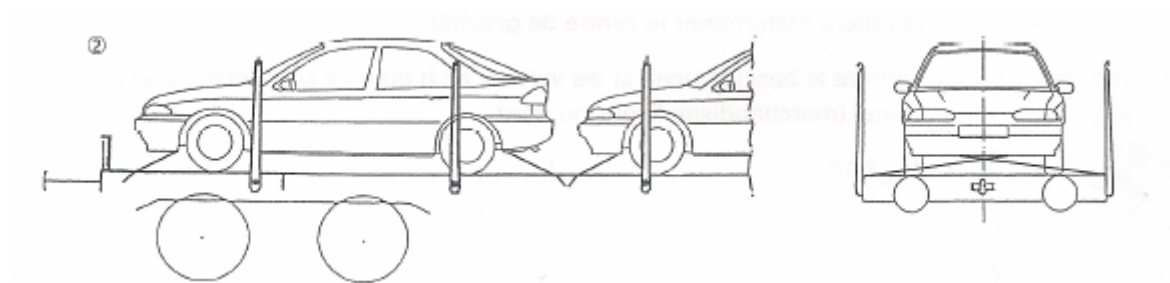
- وسائط نقلیه چرخدار به کمک دو گوه چوبی محکم می شوند

- وسائط نقلیه زنجیردار حداقل به کمک دو الوار (حداقل ارتفاع ۵ سانتی متر)



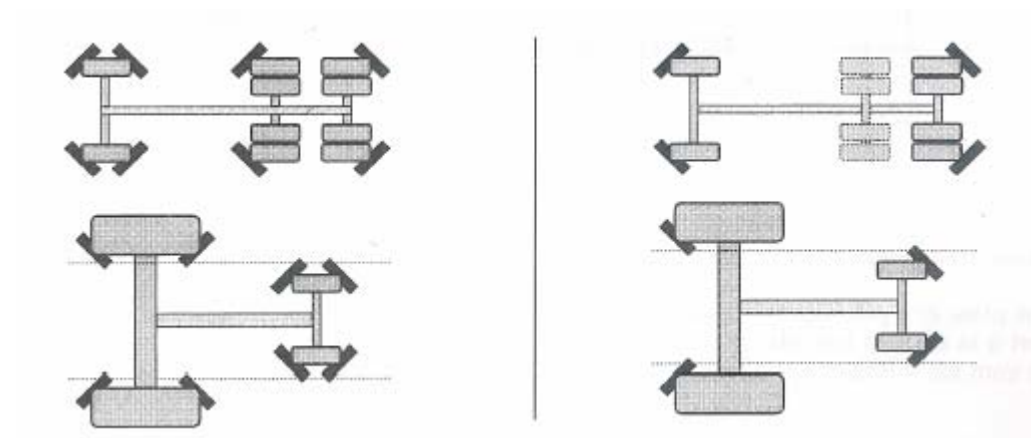
② نگهداشتن با مهار مستقیم

- در دو طرف وسیله نقلیه با کمک کاتلهای کششی در جهت طولی و عرضی (ضربدری)



③ استفاده از گوه وسیله نقلیه سنگین برای لاستیک ها به کمک گوه های واگن در جهت طولی و

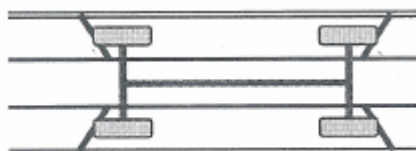
عرضی



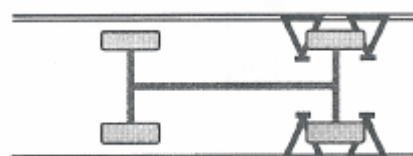
④ استفاده از گوه وسیله نقلیه سبک برای لاستیک ها در واگن های حامل اتو موبیل به کمک گوه واگن

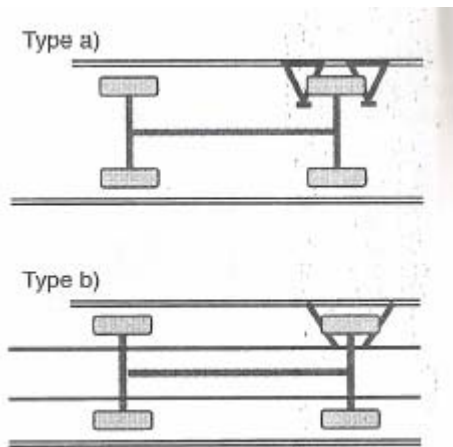
در جهت طولی و عرضی

- استفاده از گوه در جلوی چرخهای جلویی و پشت چرخهای عقبی



- استفاده از گوه برای چرخهای یک محور





استفاده از گوه در سطح یک چرخ در حالی مجاز می باشد که ریلهای هادی به طول ۵۰ میلی متر مانع از جابجایی عرضی وسائط نقلیه در جهت طولی می شوند.

۷-۵- کالاهائی با احتمال کج شدن

کالاهای مستقل (گرد یا دارای سطح زاویه دار)

① - به شکل مکعب یا استوانه منظم

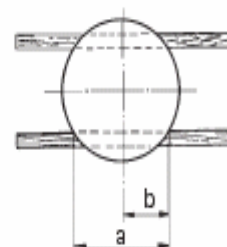
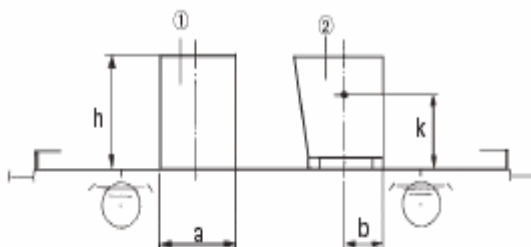
② - به شکل نا منظم (مرکز ثقل را تعیین کنید)

باید برای جلوگیری از کج شدن محکم شوند، چنانچه نسبت $a:h$ یا $b:k$ کمتر از موارد ذیل باشد

- در جهت طولی (کالاهای ثابت یا غیر ثابت)

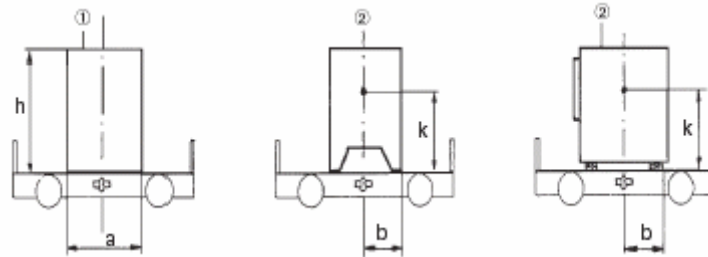
۷/۱۰

۶/۱۰



- به صورت عرضی ۵/۱۰

۷/۱۰ برای واگن های مسطح و کف پائین، البته چنانچه نسبت وزن واحد بار به سطح جانبی در معرض باد (طول و ارتفاع کالا) کمتر از 1 t/m^2 باشد.

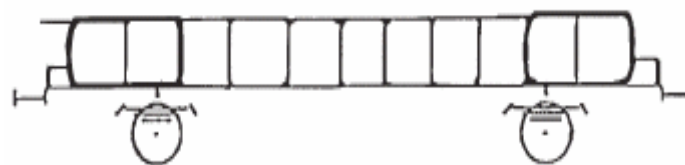


چنانچه کالاهائی که بر روی گهواره، غلتک و غیره قرار دارند توسط تسمه بهم متصل و محکم شده تا یک بار واحد را تشکیل دهند، این ارقام مورد استفاده قرار می گیرند.



همچنین کج شدن کالاها را می توان به شکل ذیل پیشگیری نمود

- قرار دادن چند واحد بار کنار هم به شکل فشرده که با تسمه بهم متصل شده اند

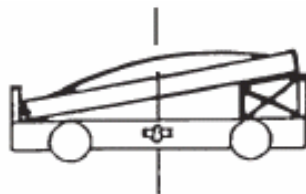


- اتصال مستقیم یا پایه نگهدارنده



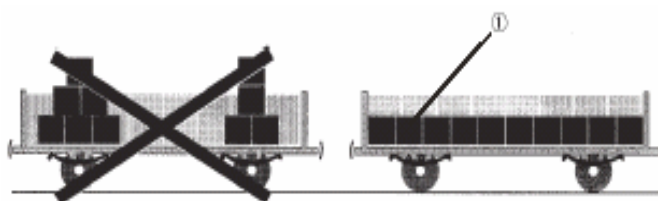
نگهداشتن بخش زیرین به کمک خرکها

خرکها را باید به نحوی قرار داد که کج نشوند. باید دقت شود که بارگیری در یک سمت واگن بیش از حد نباشد.



۸-۵- چیدن بارها بر روی هم

① کالاها باید تا حد امکان بر روی سطح کف پخش شوند، تا ارتفاع بار تا حد امکان پائین باشد.

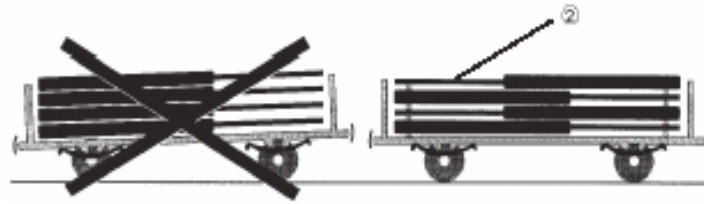


واحدهائی که بر روی هم قرار می گیرند باید ثابت و محکم شوند تا از افتادن آنها جلوگیری شود،

برای مثال به وسیله:

- اتصال ردیف های مختلف بار به یکدیگر (برای مثال، در مورد میله های فلزی یا کیسه ها)،
- با استفاده از الوار یا صفحات طولیل اصطکاکی (برای مثال، برای ورقه ها، فلز ورق، الوار بریده شده، رول کاغذ)،
- با استفاده از دیواره (برای مثال، برای لوله ها یا بشکه ها)،
- با استفاده از جا اندازی انقباضی یا روکشهای پلاستیکی استرچ (برای مثال، در مورد پالت ها)،
- بستن واحد ها به یکدیگر (برای مثال، ورق های فلزی، پانل های نئوپان)،
- اتصال غیر مستقیم با استفاده از تسمه های بافته شده یا مصنوعی (برای مثال، در مورد تنه های نا هموار درخت).

② در زمانی که کپه های بار، متشکل از واحد هایی با طول و وزن مختلف باشند، واحد های طویلتر و سنگینتر، یا واحد هایی که قطر بیشتری دارند باید در زیر کپه بار قرار گیرند. واحد هایی که وزن و ضخامت قسمت انتهائی آنها با هم فرق دارند، باید یک در میان بارگیری شوند.



کپه های متشکل از واحد های استوانه ای باید در ردیف های مسطح یا بصورت دم چلچله ای بارگیری شوند.

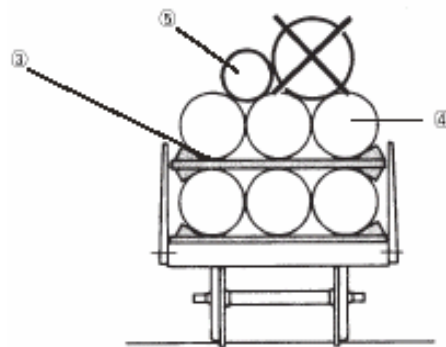
③ به عنوان یک قاعده، الوارها را باید بین ردیف های مختلف قرار داد.

④ چنانچه اشیاء بارگیری شده در ردیف های مسطح به شکل استوانه باشند، خط مرکزی آنها باید

بصورت عمودی تنظیم گردد.

⑤ بارگیری بصورت دم چلچله ای تنها در صورتی مجاز است که قطر واحد ها در ردیف دم چلچله ای از

واحدهای موجود در ردیف نگهدارنده در قسمت زیرین بیشتر نباشد.



در مورد بارهای چیده شده روی هم در واگنهای مسطح که مستعد حرکت جانبی (برای مثال،

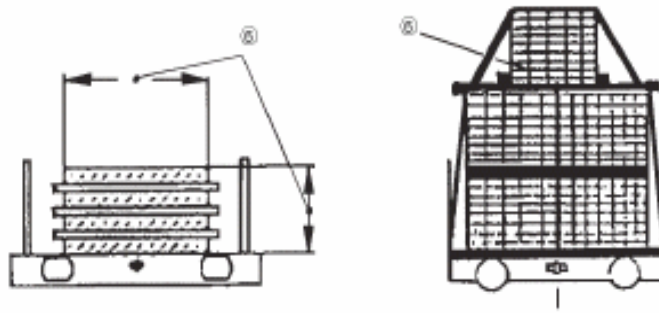
داربست فلزی) می باشند، حداقل گاباری افقی بین عرض بارگیری و بار باید طبق جدول شماره ۲

افزایش یابد.

⑥ اصولاً، ارتفاع کپه ها نباید بیش از عرض آنها باشد. در مورد کالاهائی که به شکل مکعب می باشند

(برای مثال، جعبه ها یا الوارهای بریده شده محکم شده به هم)، می توان یک واحد بار دیگری در

بخش مرکزی بر روی بار قرار داد.

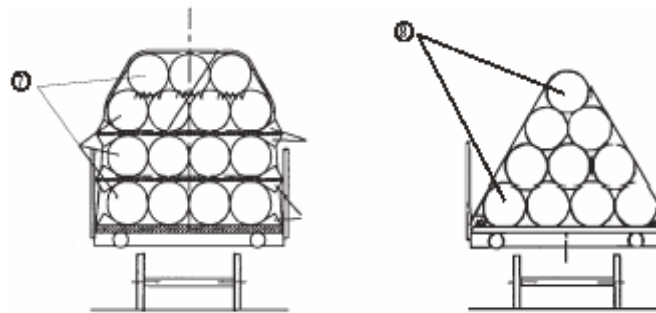


⑦ چنانچه لوله ها بار را تشکیل دهند، تعداد ردیف ها نباید از تعداد لوله ها در هر ردیف تجاوز کند.

یک ردیف دم چلچله ای بر روی قسمت بالای بار مجاز می باشد.

⑧ در جاییکه لوله ها به کمک گوه در ردیف های دم چلچله ای بارگیری شوند، تعداد ردیف ها نباید از

۴ ردیف بیشتر باشد.



۱-۸-۵- الوارها

الوارها باید از مواد مناسبی ساخته و دارای برش عرضی مطلوبی باشند. آنها باید بطور کلی یک تکه بوده و کل

عرض واحد بار یا بار را بپوشانند. نباید بیافتند و بغلتند. از اینروى الوارهایی که بصورت عرضی در واگن قرار

گرفته اند باید دارای برش عرضی مستطیلی بوده و بر روی سطح پهن تر خوابانیده شوند.

موارد ذیل قابل قبول می باشند:

- **برای تحمل** (برای مثال، الوارهای میانی برای ردیف های لوله های فولادی)، الوار یا تخته های اره شده

زاویه دار به شرح مندرج در استاندارد EN۳۳۸، درجه مقاوم C۲۴، برش مربعی، با ضخامت حداقل ۶

سانتی متر و حداقل برش عرضی طبق موارد استفاده مورد نظر،

- برای عدم تحمل (برای مثال، الوارهای میانی برای دال های قالبی سراسری)، تخته یا بست های چوبی،

ضخامت ^(۱) طبق موارد مورد استفاده تقریباً از ۲ سانتی متر به بالا،

حد اقل ۵ سانتی متر برای الوارهایی که جهت گوه های میخ دار استفاده می شود.

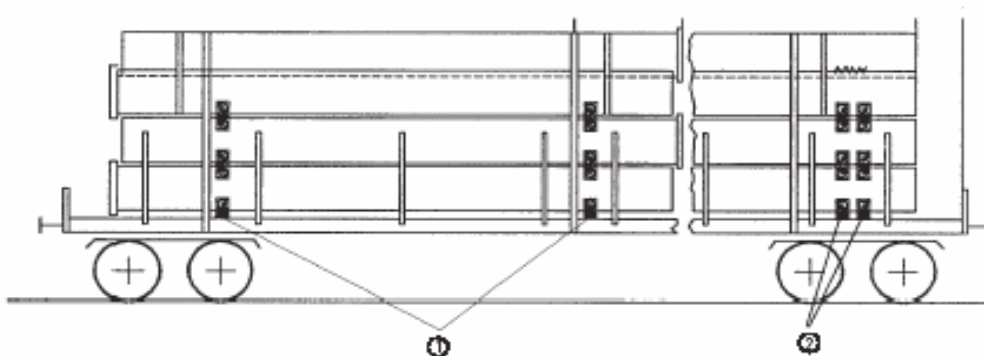
تعداد الوار مورد استفاده به وزن، طول و ماهیت کالاها بستگی خواهد داشت.

در مورد کالاهایی که امکان فرورفتگی در آنها وجود ندارد، از موارد ذیل استفاده کنید

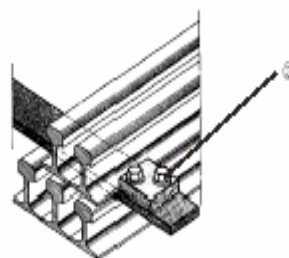
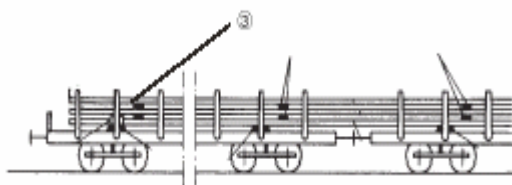
(۱) ۲ الوار یا

(۲) الوار ۲×۲ (بصورت جفتی) برای بارهای با طول یا وزن اضافی.

در مورد کالاهای قابل انعطاف، حداقل از ۴ الوار که بطور یکنواخت در در طول بار پخش شده اند استفاده نمائید.



الوارهایی که در عرض واگن قرار گرفته اند و مستعد سرش می باشند، برای مثال، در طول بارگیری ریلها یا پروفیل های فولادی، باید محکم شوند. برای جلوگیری از برخورد آنها با ستون ها در اثر حرکت طولی کالاها، الوارها را باید تقریباً در وسط گروه های همجوار ستون ها قرار داد.



(۱) چنانچه استثنائاً برای رسیدن به ضخامت مورد نیاز لازم باشد تا چندین تکه روی هم قرار گیرند بایستی با استفاده از پیچ، میخ

و غیره آنها را خوب بهم متصل نمود.

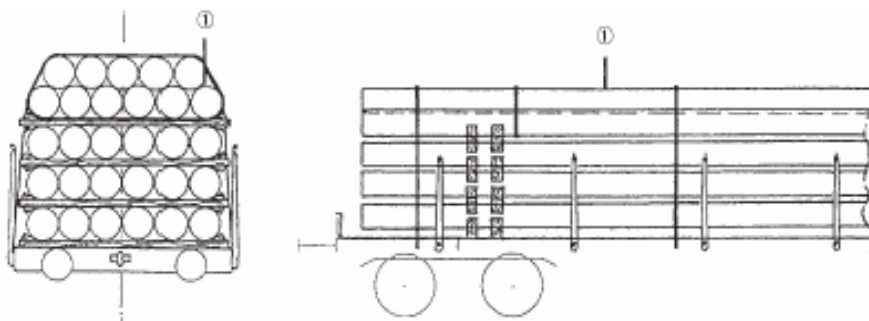
۲-۸-۵- بستن بار با تسمه

بارهای روی هم چیده شده را باید با استفاده از تسمه (قدرت شکنندگی آنها بر اساس ماهیت کالا از 14kN تا 40kN می باشد) به هم محکم نمود.

کالاهائی که بالاتر از ستون ها قرار می گیرند، با تسمه به کالاهائی که به ستون بسته شده اند محکم می شوند، البته چنانچه نتوان به نحو دیگری آنها را محکم نمود. تعداد تسمه هائی که باید بطور منظم نصب شوند به وزن، طول و ماهیت کالا بستگی دارد. هر کپه بار باید حداقل دارای ۲ تسمه باشد (رجوع شود به بخش ۵-۱).

چنانچه بارهای رویهم چیده شده استوانه ای شکل به کمک گوه محکم شده و به اندازه بیش از نیمی از قطر آنها بالاتر از سطح ستون باشند، باید از تسمه ها بعنوان ابزار کمکی برای مهار و محکم نمودن آنها استفاده شوند.

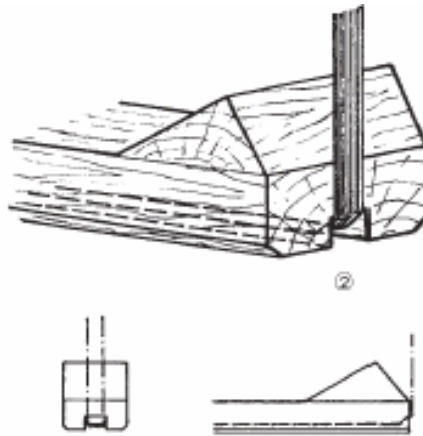
واحدهای باری استوانه ای که ردیف های دم چلچله ای را تشکیل می دهند باید به کمک یک ردیف نگهدارنده با تسمه بسته شوند.



① چنانچه الوارها با تسمه به بار متصل شده باشند، تسمه ها باید از داخل شیار عبور کنند.

(۱) برای بارهای کم حجم نظیر الوارهای بریده شده، می توان استثنائاً از مقاومت شکست 7 KN استفاده نمود.

② چنانچه الوارها با ریسمان به بار محکم شده باشند، باید ریسمانها از داخل شیارها عبور داده شوند.



۳-۸-۵- محکم نمودن بار

بارهای چیده شده بر روی هم را باید بصورت اقلام انفرادی در جهت طول و عرض در واگن محکم نمود تا از حرکت، لغزش و افتادن آنها از روی واگن جلوگیری بعمل آید.

بر اساس نوع کالاها، مقررات مندرج در بخش های ۴-۵، ۵-۵، ۶-۵ و ۷-۵ رعایت خواهند شد.

نکات اضافی دیگر:

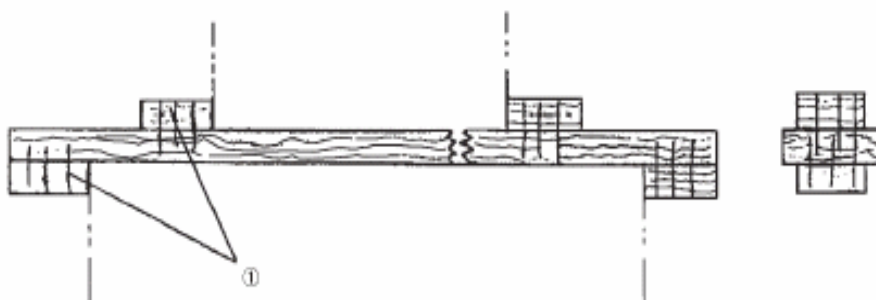
در زمان استفاده از الوارهای میخ دار، قطعات رابط یا گوه ها، وزن بار مورد نظر در زمان محاسبه تعداد میخ ها به شرح ذیل می باشد:

- برای واحدهای باری که به صورت ردیفی روی هم چیده شده اند، وزن هر ردیف، به علاوه، وزن هر ردیف دم چلچله ای؛

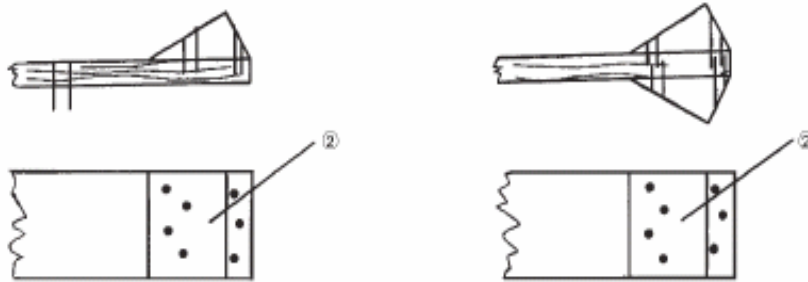
- برای بارهای که بصورت دم چلچله ای چیده شده اند، وزن کل کپه.

① برای محکم نمودن و جلوگیری از حرکت جانبی واحد های بار چیده شده بصورت ردیفی، باید در دو

سر الوار از گوه استفاده شود. به همین دلیل، گوه ها باید به بالا و پائین الوار متصل گردند.



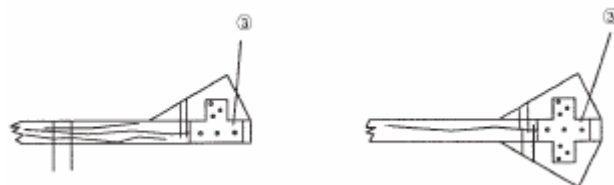
② در زمان نصب گوه جهت کالاهای استوانه ای شکل (برای مثال، لوله های فولادی)، برای تامین عرض مناسب به منظور نصب میخ و پیشگیری از دونیم شدن گوه ها، عرض گوه ها باید برابر با عرض الوار باشد. گوه ها باید از داخل و خارج میخ شوند؛ به همین جهت، دستگاه های محکم نمودن باید پیش از بارگیری تهیه شوند.



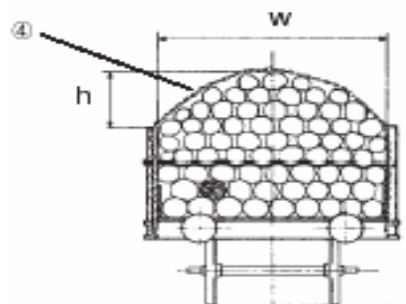
③ در مورد کالاهای استوانه ای شکل (برای مثال، لوله های فولادی) که نیمی از قطر آنها بالاتر از ستون ها قرار می گیرند، گوه ها به کمک صفحات اتصال فولادی از هردو طرف محکم شوند.

- در قسمت بالای ستون در صورت قرار گرفتن بار در ردیف های مسطح

- در الوارهای زیرین در صورتیکه بار بصورت دم چلچله ای قرار گرفته شود.



④ برای کارآمدی بیشتر بست های غیر مستقیم، بخش فوقانی بارهای چیده شده دم چلچله ای استوانه ای باید به صورت گرد باشند. ارتفاع (h) بخش گرد شده باید حداقل ۲۰ سانتی متر بوده و بیش از $\frac{1}{3}$ عرض (w) بار نشود. در مورد لوله های بارگیری شده در ردیف های مسطح با یک ردیف دم چلچله ای، موارد استثناء وجود دارد.



۹-۵- بارگیری کالاها در چند واگن

در زمان بارگیری کالاها بر روی چند واگن، موارد ذیل را باید از هم تفکیک نمود:

- بارهای صلب و سخت (برای مثال، تیرک های بتنی) و

- بارهای انعطاف پذیر^(۱) (برای مثال، ریل، میله های فولادی برای لوله های بتنی و لوله های پلاستیکی).

بارهای صلب و سخت باید بر روی واگن های دارای ۲ بوژی مجهز به گهواره^(۲) های نوسانی/کشویی -

نوسانی قرار گرفته و به عنوان محموله ویژه حمل شوند.

بارهای انعطاف پذیر را می توان بر روی چند واگن مجهز به تخته های انتهایی تا شو با کناره ها یا

ستون ها، بارگیری نمود. در برخی از راه آهن ها می توان ، واحد های باری را که طول آنها بیش از ۳۶ متر

می باشند در قطارهای مستقیم (در بست) بعنوان محموله استاندارد حمل نمود. رجوع کنید به بخش ۷.

بارگیری واحدهای بار انعطاف پذیر

در زمان بارگیری کالاهای انعطاف پذیر:

- حداقل ۵ سانتی متر گاباری عمودی باید بین بار و تخته های انتهایی تا شو و / یا کلاhek تامپون ها در

نظر گرفته شود،

حداکثر بار نباید بیش از

• ۷۵٪ برای واگن های محوردار،

• ۸۵٪ برای واگن های بوژی دار،

نسبت به حد بار مربوطه باشد.

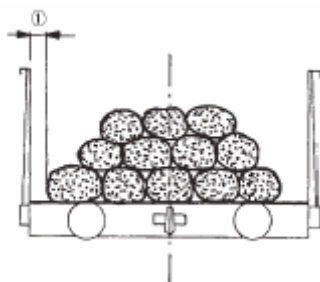
توزیع بار باید با مفاد بخش ۳ منطبق باشد.

۱. یک بار در صورتی انعطاف پذیر تلقی می شود که به راحتی از قوس هائی با شعاع حداقل ۷۵ متر عبور کند.

۲. برای تشریح گهواره های نوسانی/سرشی-نوسانی، به نمونه های بارگیری در گروه ۲۰۰ مراجعه کنید.

① واحد های بار انعطاف پذیری که بصورت بسته بهم متصل شده اند (میله فولادی برای کالاهای بتنی مشابه) را نباید در بیش از ۴ ردیف بارگیری نمود،

گاباری حدود ۱۰ سانتی متر بین واحد های بار و کناره ها یا ستون های واگن، جهت محکم نگهداشتن بار باید رعایت شود.



بار باید

- با استفاده از تسمه (قدرت شکست: ۴۰ kN) یا بوسیله ($\varnothing 8mm$) بین واگن ها، در واگن های مجهز به ستون، بهم وصل شده و حدود ۱m از دو سر بار، به هم محکم شوند
- حداقل ۵۰ سانتی متر از دو سر سطح بارگیری فاصله داشته باشند،
- تا حدود ۱ متر از دو طرف الوار به بیرون امتداد داشته باشد.

بارهای انعطاف پذیری که بسته بندی نشده اند (ریل یا کالاهای مشابه) باید به شرح ذیل بارگیری شوند:

- تا حداکثر ۴ ردیف، چنانچه طول آن تا ۳۶ متر باشد و

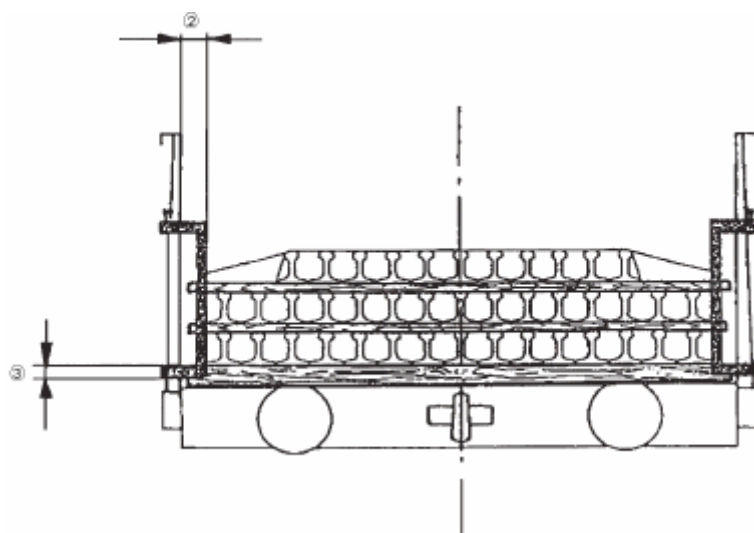
- تا حداکثر ۳ ردیف، چنانچه طول آن بیش از ۳۶ متر باشد.

② باید از دو سر بار به کمک ابزارهای جداکننده از فاصله ۱/۵ تا ۳ متری بار از هم جدا نمود تا حداقل گاباری ۱۰cm از کناره یا ستون های واگن فراهم گردد.

ابزار جداکننده باید محکم به واگن متصل شوند؛

③ لب های کوتاهتر واگن باید حداقل ۵cm کوتاهتر از سطح تحمل در ردیف پائینی ریلها باشد.

در صورت استفاده از الوارهای میانی، باید طبق شکل مندرج در بخش ۱-۸-۵ آنها را محکم نمود تا از جابجائی آنها جلوگیری بعمل آید.

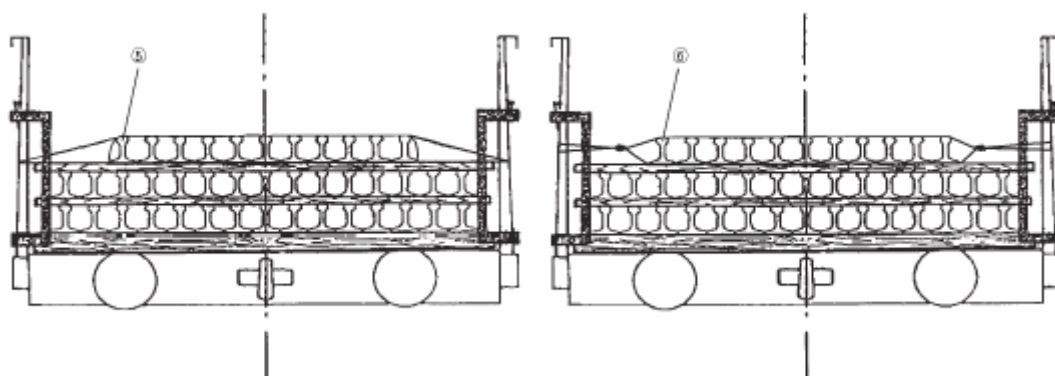


چنانچه ردیف بالائی بطور کامل پر نشده باشد، باید در مجاورت ابزار جداکننده به شکل ذیل محکم شوند:

⑤ با بهم بستن تسمه ها که در جهات مختلف کشیده شده اند (قدرت شکنندگی حداقل ۴۰ daN)

یا

⑥ با حداقل ۲ سیم ($\varnothing 5mm$) که آنها را نیز باید با ستون های مقابل محکم نمود.



گاباری ها:

بر اساس طول بار، گاباری های ذیل از دو سر سطح بار در واگن های انتهائی باید رعایت شوند:

طول بار	حداقل گاباری
تا ۳۶ متر	۵۰Cm
از ۳۶ متر تا ۶۰ متر	۷۵Cm
از ۶۰ متر تا ۹۰ متر	۱۰۰Cm
از ۹۰ متر تا ۱۲۰ متر	۱۲۵Cm
از ۱۲۰ متر تا ۱۵۰ متر	۱۵۰Cm

– و باید از دو سر الوارهای میانی تا مقادیر مشروح ذیل به بیرون امتداد داشته باشند:

• حداقل ۱/۰ متر در مورد بارهای به طول تا ۳۶ متر،

• حداقل ۱/۵ متر در مورد بارهای به طول بیش از ۳۶ متر.

۶- پوشش بار

بارها باید

- طبق مقررات RID، تعرفه ها و مقررات گمرکی مربوطه،
- برای حفاظت در برابر شرایط جوی،
- برای جلوگیری از پرت شدن آنها در اثر باد پوشانیده شوند.

۶-۱- پوشانیدن با استفاده از روکش

طبق فیش شماره ۸۰۶ UIC روکش ها باید :

- از جنس پارچه بافته شده روکش دار بوده،
- محکم و ضد آتش باشند،
- جهت محکم نمودن ، دارای سوراخ منگنه باشند.

قرار دادن روکش بر روی بار

- علامت مالک و شماره واگن و شماره هر یک از روکش ها باید قابل رویت باشند،
- در زمان استفاده از روش سرشی برای بارگیری، روکش ها باید مستقیماً به بار یا نقاله متصل شده باشند،
- در زمان استفاده از چند روکش، چهار طرف روکش ها باید در حدود ۵۰ cm روی هم قرار گرفته شوند،
- در زمان استفاده از بست های غیرمستقیم، نباید از اتصالات فلزی برای بستن روکش ها استفاده شود.

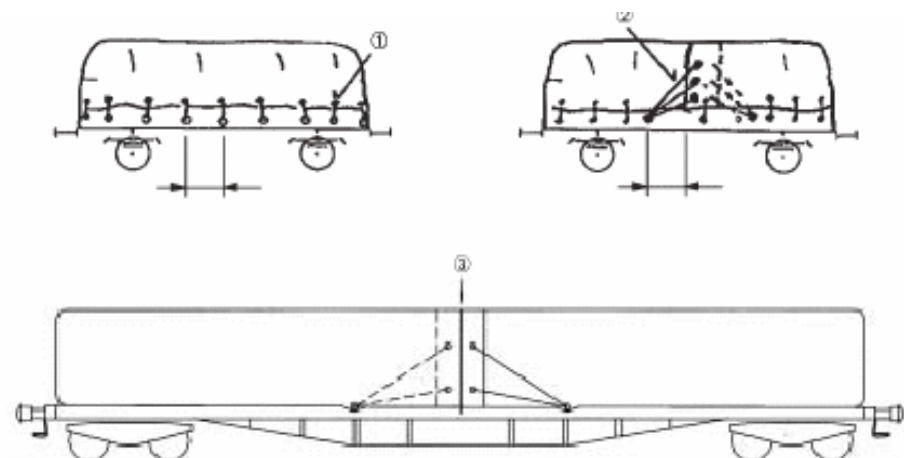
اتصال روکش ها

- روکش ها را باید با استفاده از ریسمان های غیر فلزی (قدرت پارگی حدوداً ۵kN) به حلقه روکش (سوراخ منگنه) و به حلقه و قلاب های واگن با دو گره (فقط به قسمت های ثابت واگن) متصل نمود، روکش ها نباید با میخ محکم شوند.

- ① هر ریسمان باید به نزدیکترین حلقه (سوراخ منگنه) روکش در روی واگن با دو گره بسته شود،
- ② در زمان استفاده از چند روکش، هر یک از آنها را باید در ناحیه هم پوشانی با استفاده از حداقل ۳ تسمه اریب در هر سمت واگن متصل نمود،

③ چنانچه در ناحیه هم پوشانی روکشها، سوراخ منگنه موجود نباشد، می توان بجای ریسمان سوم از

یک بست که کل روکش را احاطه می کند، استفاده نمود



1.7.2003 6-1

۲-۶- پوشانیدن با استفاده از تور سیمی یا تور

مواد

- تور سیمی (تور سیمی لانه مرغی)، اندازه روزنه های تور تا ۱۰۰ میلی متر،
- تور ساخته شده از الیاف مصنوعی یا طبیعی، اندازه روزنه های تور تا ۳۰ میلی متر^(۱).

نصب روکش

- ① - روکش ها باید با استفاده از ریسمان های غیر فلزی در فواصل حدود ۲ متر به ۲ متر، و حداقل ۲ ریسمان در انتهای واگن (قدرت پارگی: حدود ۵۰daN) محکم شوند.

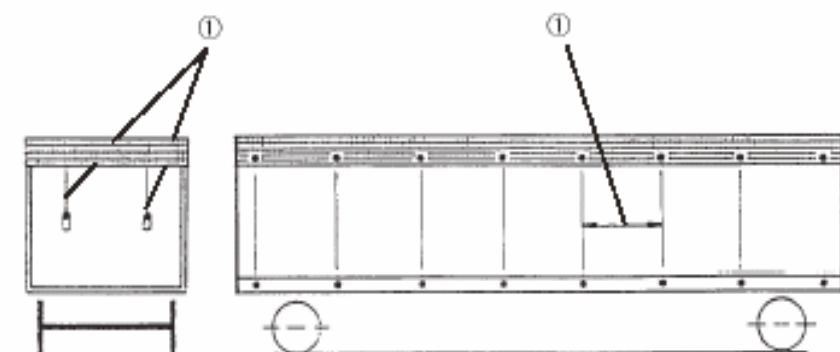
تور سیمی لانه مرغی را نیز می توان با استفاده از سیم به :

- توری یا تور سیمی گره زد و یا
- قسمت فوقانی روکش متصل نمود.

وصل نمود.

(۱) قدرت شکست در جهت طول حداقل ۳۹daN و در جهت عرض حداقل ۴۸daN (نمونه آزمایشی سیم ۱۰ سانتی متری، با

- روکشها باید محکم به قلاب های واگن متصل شوند.



۷- محموله های ویژه

یک محموله در صورتی محموله ویژه تلقی می شود که بعلت ابعاد خارجی، وزن یا ماهیت خود مشکلات ویژه ای برای تاسیسات ثابت یا واگن های یکی از راه آهن ها بوجود آورد و تنها در صورت اعمال شرایط فنی یا عملیاتی ویژه قابل حمل باشد.

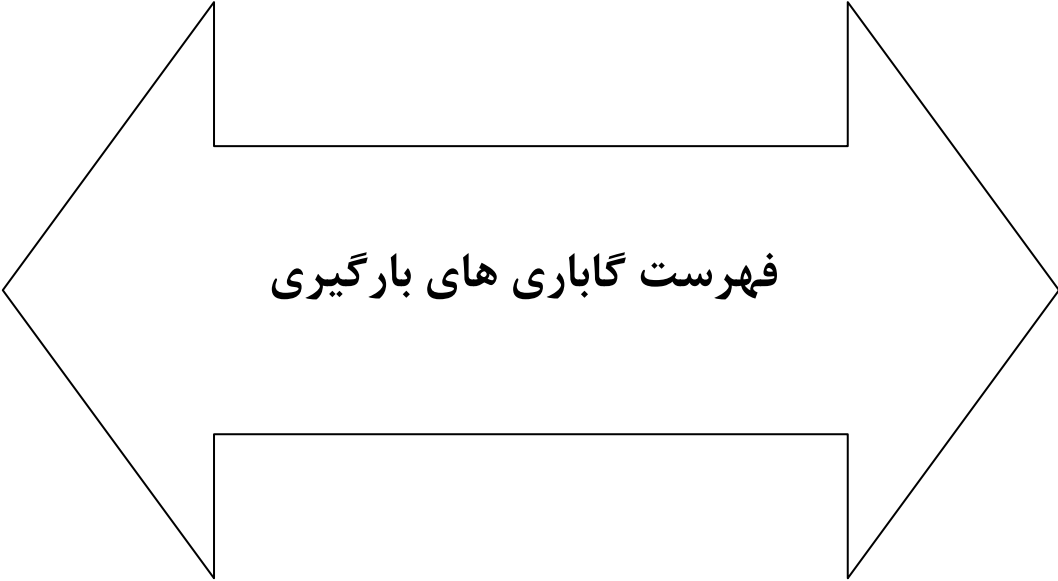
باتوجه به مقررات CIM^(۱)، ماده ۵- پاراگراف ۱، بند ب (و DCU ۲ و ۴)، موارد مشروح ذیل بعنوان محموله های ویژه محسوب می گردند:

- بارهائی که مطابق با جلد ۱ و ۲ "دستورالعمل بارگیری" بسته بندی نشده و در مورد آنها هیچگونه شرایط جایگزین مشابهی برای بسته بندی وجود نداشته باشد، برای مثال مطابق با اطلاعات انتشار یافته در اوراق صورتی،
- بارهائی که در نتیجه اعمال محدودیت در مورد عرض، از عرض بارگیری مورد اشاره در بخش ۱-۴، جهت خط مورد نظر، تجاوز نماید،
- بارهای صلبی که بر روی ۲ یا چند واگن دارای گهواره های نوسانی / سرشی-نوسانی حمل می شوند (رجوع شود به پاراگراف ۹-۵)،
- بارهای قابل انعطاف به طول بیش از ۳۶ متر، بارگیری شده بر روی چند واگن بدون گهواره نوسانی (رجوع کنید به بخش ۹-۵)، (زیر نویس شماره ۲)
- بارهای با وزن بیش از ۲۵ تن یا حمل شده در واگن دارای سکوی بارگیری کوتاه و بارهائی که برای ارسال به ایستگاه مقصد خود باید ترانس شپ شوند،
- محموله هائی که باید با فری بوت حمل شوند و تابع مقررات ضمیمه IV، پاراگراف ۴ RIV می باشند،
- وسائط نقلیه ریلی که بر روی چرخ های خود در حرکت بوده و فاقد علامت RIV یا RIC می باشند، و خود تابع قرارداد حمل جداگانه ای هستند،
- واگن های دارای بیش از ۸ محور در صورت بارگیری، حتی در صورت دارا بودن علامت RIV.

محموله های ویژه تنها در صورت مطابقت با شرایط ویژه ای که قبلاً به تصویب شرکت راه آهن
مربوطه رسیده است، پذیرفته می باشند.

۱. مقررات حاکم بر قراردادهای بین المللی بار با راه آهن .

۲. در راه آهنهای زیر بار هایی بطول بیش از ۳۶ متر محمولات ویژه تلقی می شوند حتی اگر با قطارهای باری در دست حمل
شوند. (راه آهنهای بلغارستان، انگلستان-ولز-اسکاتلند، شرکت مجار، کرواسی ، اتریش، لهستان، اسپانیا، بخش باری سوئد
(گرین کارگو)، بلژیک، اسلونی و ترکیه.



فهرست گاباری های بارگیری

فهرست گاباری های بارگیری

Name of Railway Undertaking	Abbreviation	UIC code No	Table
International loading gauge (all continental Railways)			11
Loading gauge (UIC) GA			12
Loading gauge (UIC) GB			13
Finnish State Railways	VR	10	12, 13, 15
Lithuanian Railways	LG	24	14
Albanian Railways	HSH	41	12, 13, 14
Raab-Oedenburg-Ebenfurter-Railway	GySEV	43	12, 13, 14
Srpska Republic Railways	ŽRS	44	12, 13, 14
Railways of the Bosnia-Herzegovina Federation	ŽFBH	50	12, 13, 14
Polish State Railways	PKP	51	14
Bulgarian State Railways	BDŽ	52	12, 13, 14
Romanian Railways	CFR	53	14
Czech Railways	ČD	54	12, 13, 14
Hungarian State Railways	MÁV	55	12, 13, 14
Railway Company	ŽSSK (ŽSR)	56	12, 13, 14
Bern- Lötschberg Railways	BLS	63	16
Nord-Milano Railways Esercizio	FNME	64	12, 17
Former Yugoslav Republic of Macedonia Railways	MŽ	65	12, 13, 14
Ahaus-Alstätter Railways	AAE	68	12, 14
English, Welsh and Scottish Railway International	EWS	70	18
Spanish State Railways	RENFE	71	12, 19
Yugoslav Railways	JŽ	72	12, 13, 14
Hellenic Railways	CH	73	12, 13, 14
Green Cargo AB	GC (SJ)	74	12, 13, 110, 111
Turkish Republic State Railways	TCDD	75	14, 112, 113, 114
Cargonet	C (NSB)	76	12, 13, 115
Croatian Railways	HŽ	78	12, 13, 14
Slovenian Railways	SŽ	79	12, 13, 14
German Railways AG	DB	80	12, 13, 14
Austrian Federal Railways	ÖBB	81	12, 14
Luxembourg Railways	CFL	82	12, 13, 14
Trenitalia	FS	83	17
Railion Benelux NV	NS	84	12, 14
Swiss Federal Railways / CFF Cargo	SBB/CFF	85	16
Railion Denmark	DSB	86	12, 13, 14
French National Railways	SNCF	87	11, 12, 13, 118
Belgian National Railways / B-Cargo	®	88	12, 116
Portuguese Railways	CP	94	12, 19
Iranian State Railways	RAI	96	117
Syrian Railways	CFS	97	12, 13, 14
Iraqi Railways	IRR	99	14

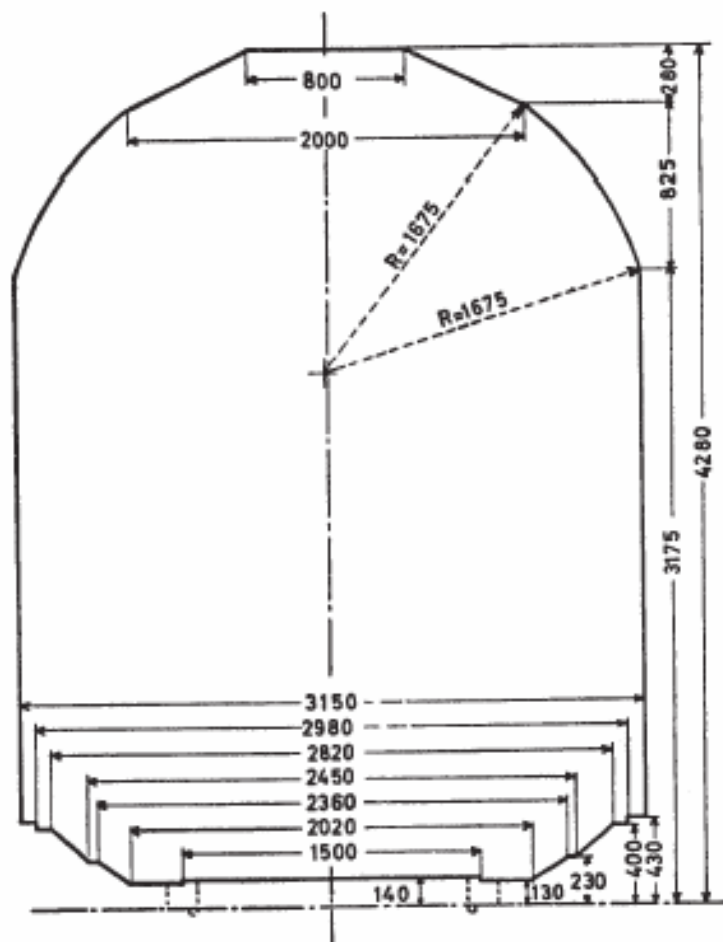
جدول ۱۱

گاباری بین المللی

برای کلیه خطوط به استثنای خطوط موجود در

بریتانیای کبیر (جدول ۱۸)

ایران (جدول ۱۷)

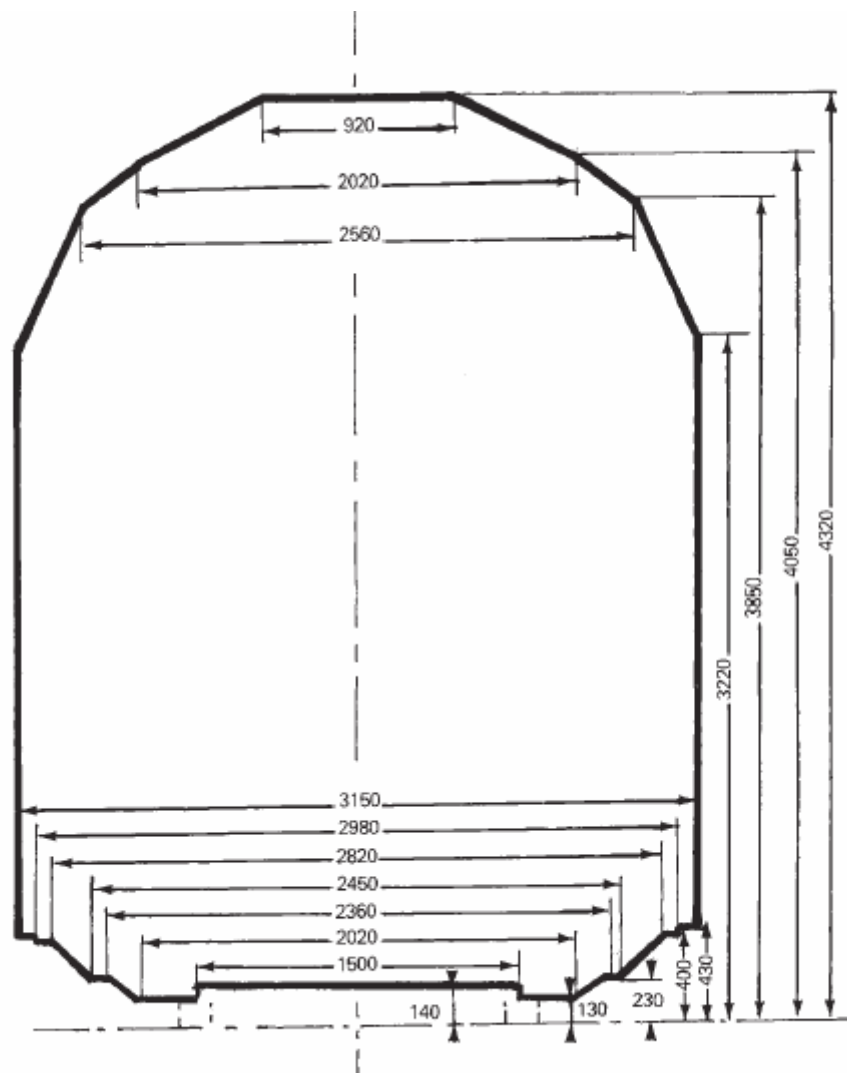


نصف عرض گاباری

Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm
		3 450	1 461	3 750	1 260	4 050	893
430 } 3 175 }	1 575	460	1 456	760	1 252	060	871
180	1 573	470	1 450	770	1 243	070	850
190	1 570	480	1 445	780	1 234	080	829
		490	1 439	790	1 226	090	807
3 200	1 567	3 500	1 434	3 800	1 217	4 100	786
210	1 563	510	1 428	810	1 207	110	764
220	1 560	520	1 422	820	1 198	120	743
230	1 557	530	1 416	830	1 189	130	721
240	1 553	540	1 410	840	1 179	140	700
3 250	1 549	3 550	1 404	3 850	1 169	4 150	679
260	1 546	560	1 398	860	1 159	160	657
270	1 542	570	1 392	870	1 149	170	636
280	1 538	580	1 385	880	1 139	180	614
290	1 534	590	1 379	890	1 128	190	593
3 300	1 530	3 600	1 372	3 900	1 118	4 200	571
310	1 526	610	1 366	910	1 107	210	550
320	1 522	620	1 359	920	1 096	220	529
330	1 518	630	1 352	930	1 085	230	507
340	1 513	640	1 345	940	1 073	240	486
3 350	1 509	3 650	1 338	3 950	1 062	4 250	464
360	1 505	660	1 331	960	1 050	260	443
370	1 500	670	1 323	970	1 038	270	421
380	1 495	680	1 316	980	1 025	4 280	400
390	1 491	690	1 308	990	1 013		
3 400	1 486	3 700	1 301	4 000	1 000		
410	1 481	710	1 293	010	979		
420	1 476	720	1 285	020	957		
430	1 471	730	1 277	030	936		
440	1 466	740	1 269	040	914		
3 450	1 461	3 750	1 260	4 050	893		

گاباری بارگیری GA (UIC)

برای فهرست شرکت های ریلی که این گاباری را پذیرفته اند به جدول 3 تا T1 2-5 نگاه کنید.



نصف عرض گاباری GA (UIC)

Height above rail level mm	Corre- sponding half width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half width mm
		3 450	1 467	3 750	1 326	4 050	1 010
430	1 575	460	1 462	760	1 322	060	989
		470	1 457	770	1 317	070	969
		480	1 453	780	1 312	080	948
		490	1 448	790	1 308	090	928
		3 500	1 443	3 800	1 303	4 100	908
3 220	1 570	510	1 439	810	1 298	110	887
230		520	1 434	820	1 294	120	867
240		530	1 429	830	1 289	130	847
250		540	1 425	840	1 284	140	826
3 250	1 560	3 550	1 420	3 850	1 280	4 150	806
260	1 556	560	1 415	860	1 266	160	785
270	1 551	570	1 411	870	1 253	170	765
280	1 546	580	1 406	880	1 239	180	745
290	1 542	590	1 401	890	1 224	190	724
3 300	1 537	3 600	1 397	3 900	1 212	4 200	704
310	1 532	610	1 392	910	1 199	210	684
320	1 528	620	1 387	920	1 185	220	663
330	1 523	630	1 383	930	1 172	230	643
340	1 518	640	1 378	940	1 158	240	622
3 350	1 514	3 650	1 373	3 950	1 145	4 250	602
360	1 509	660	1 368	960	1 131	260	582
370	1 504	670	1 364	970	1 118	270	561
380	1 500	680	1 359	980	1 104	280	541
390	1 495	690	1 354	990	1 091	290	521
3 400	1 490	3 700	1 350	4 000	1 077	4 300	500
410	1 485	710	1 345	010	1 064	310	480
420	1 481	720	1 340	020	1 050	4 320	460
430	1 476	730	1 336	030	1 037		
440	1 471	740	1 331	040	1 023		
3 450	1 467	3 750	1 326	4 050	1 010		

فهرست شرکت‌های راه آهنی که گاباری بار گیری GA (UIC) را پذیرفته اند.

VR

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

HSH

Gares : toutes

GySEV

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

ŽRS

Lignes de transit : toutes

ŽFBH

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

BDŽ

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

ČD

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

MÁV

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

ŽSSK (ŽSR)

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

FNME

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

MŽ

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

AAE

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

RENFE

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

JŽ

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

CH

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

GC (SJ)

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

C (NSB)

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

HŽ

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

SŽ

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

DB

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

ÖBB

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

CFL

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

NS

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

DSB

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

SNCF

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes à l'exception des gares de :

AMPLEPUI, AUREC, BAS-MONISTROL, BASTIDE-ST-LAURENT (LA), BEGAAR, BEL-AIR-LA-MEDE, BILLOM, BOËNS, BRIVES-CHARENAC, CABANNES, CANDALE, CAPDENAC, CHALON-SUR-SAONE (PORT NORD), CHAMALIERES-SUR-LOIRE, CHAMBON-FEUGEROLLES (LE), CHARBONNIERES-LES-VARENNES, CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES, CHATEAURENARD-DE-PROVENCE, CLAVAU (LES), COLOMBIERS-RD, COURZIEU-BRUSSIEU, DECINES, DEVILLE-LES-ROUEN, DRAP-CANTARON, FIRMINY, FONT-VEILLE, FRAISSE-UNIEUX, GRAND-COMBE-LA-PISE, LANGEAC, LANGOGNE, LESGOR, LIPOSTHEY, LYON-EST, MACON (PORT FLUVIAL), MALBOSC, MAURS, MESSEMPRE, MILLERY-MONTAGNY, NOIRETABLE, NOVES, OYONNAX, PLAN-D'ORGON, PUY-EN-VELAY (LE), RICAMARIE (LA), RIOUPEYROUX, SAINT-AMBROIX, SAINT-ANDIOL, TAMARIS, TARTAS, VIERZY, VIF, VILLEURBANNE, VILLEURBANNE-GARAGE, VIZILLE-TERRASSE, YCHOUX.

A destination de ces gares le gabarit de chargement selon tableau 11 est applicable.

SNCB

Lignes de transit : toutes

Gares : toutes, à l'exception des gares de :

BEIGNÉE, BERZÉE, COUR-SUR-HEURE, COUVIN, HAM-SUR-HEURE, JAMIOULX, MARIEMBOURG, PHILIPPEVILLE, PRY, WAL-COURT et YVES-GOMEZÉE.

A destination de ces gares le gabarit international du tableau 11 est applicable.

CP

Gares : toutes

CFS

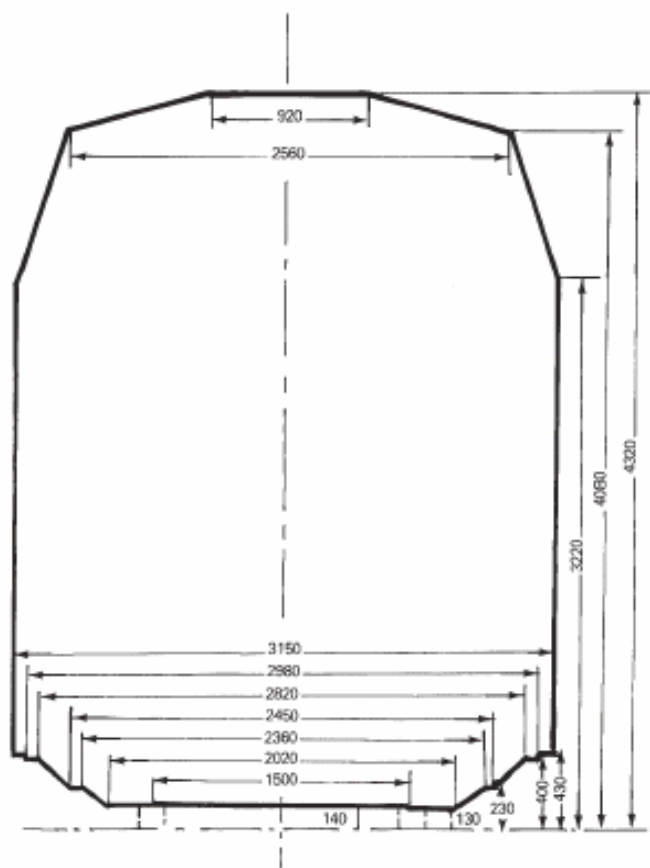
Lignes de transit : toutes

Gares : toutes

جدول ۱۳

گاباری بارگیری GB (UIC)

در مورد شرکت های راه آهنی که این گاباری در آنها پذیرفته می باشد، به صفحات T۱۳-۳ تا T۱۳-۵ رجوع کنید.



نصف عرض گاباری (UIC) GB

Height above rail level mm	Corre- sponding half width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half width mm
		3 450	1 496	3 750	1 393	4 050	1 290
430	1 575	460	1 492	760	1 389	060	1 286
		470	1 489	770	1 386	070	1 283
		480	1 485	780	1 382	080	1 280
		490	1 482	790	1 379	090	1 245
		3 500	1 478	3 800	1 376	4 100	1 211
3 220	1 571	510	1 475	810	1 372	110	1 177
230	1 568	520	1 472	820	1 369	120	1 143
240	1 564	530	1 468	830	1 365	130	1 109
3 250	1 564	540	1 465	840	1 362	140	1 075
		3 550	1 461	3 850	1 358	4 150	1 040
260	1 561	560	1 458	860	1 355	160	1 006
270	1 557	570	1 454	870	1 352	170	972
280	1 554	580	1 451	880	1 348	180	938
290	1 550	590	1 448	890	1 345	190	904
3 300	1 547	3 600	1 444	3 900	1 341	4 200	870
310	1 544	610	1 441	910	1 338	210	835
320	1 540	620	1 437	920	1 334	220	801
330	1 537	630	1 434	930	1 331	230	767
340	1 533	640	1 430	940	1 328	240	733
3 350	1 530	3 650	1 427	3 950	1 325	4 250	699
360	1 526	660	1 424	960	1 321	260	665
370	1 523	670	1 420	970	1 317	270	630
380	1 520	680	1 417	980	1 314	280	596
390	1 516	690	1 413	990	1 310	290	562
3 400	1 513	3 700	1 410	4 000	1 307	4 300	528
410	1 509	710	1 406	010	1 304	310	494
420	1 506	720	1 403	020	1 300	4 320	460
430	1 502	730	1 400	030	1 297		
440	1 499	740	1 396	040	1 293		
3 450	1 496	3 750	1 393	4 050	1 290		

جدول ۱۳

فهرست شرکت های راه آهنی که حد بارگیری GB(UIC) را پذیرفته اند.

VR

Transit lines: all

Stations: all

HSH

Stations: all

GySEV

Transit lines: all

Stations: all

ŽRS

Transit lines: all

Stations: all

ŽFBH

Transit lines: all

Stations: all

BDŽ

Transit lines: all

Stations: all, with the exception of

BOROUCHTITZA, CHICHKOV TZI, DEBELETZ, GABROVO, GUECHEVO, KJUSTENDIL, KOPILOVTZI, KRASTETZ, PLATCHKOV TZI, RADEV TZI, RADOUNTZI, RAJDAVITZA, SAMOVODENE, SOKOLOVO, VARBANOVO, VELIKO, TRAPEZITZA, TRIAVNA

ČD

Transit lines: all

Stations: nil

MÁV

Transit lines: all

Stations: all

ŽSSK (ŽSR)

Transit lines: all

Stations: all, with the exception of BANSKA BELA, BANSKA STIAVNICA, KREMNICA, KREMNICKE BANE

MŽ

Transit lines: all

Stations: all

JŽ

Transit lines: all, with the exception of

VALJEVO-KALENIC and GRLICA-DJENERAL JANKOVIC

Stations: all

CH

Transit lines:

IDOMENI-MESSONISSION, IDOMENI-PROMACHON, MESSONISSION-PROMACHON, ORMENION-PITHION

Stations:

Via IDOMENI, MESSONISSION and PROMACHON :

ADENDRON, AGRAS, ALEXANDRIA, ALIKI, AMINTEON, ANCHIALOS MAC., ARMENION, ARNISSA, ASPROS, DOIRANI, DOMOKOS, DOXARAS, EDESSA, EGHINION-KOLINDROS, EPISKOPI, FILADELPHIA, FLORINA, GALIKOS, GHEFIRA, GIRTONI, IDOMENI, KALINDIA, KASTANAS, KASTANOUSSA, KATERINI, KILKIS, KOMANOS, KAZANI, KRANON, LACHA-NOKIPI, LAKIA, LARISSA, LATOMION, LEPTOKARIA, LITOKHON, MANDRAKION, MAVRODENDRION, MESSONISSION, METALLIKO, MOURIES, NAOUSSA, N. AGATHOU-POLIS, ORFANA, PALEOFARSALOS, PLATAMON, PLATI, POLIKASTRON, PROMACHON, PTOLEMAIS, RAPSANI, RODOPOLIS, SERRE, SIDIROKASTRO, SINDOS, SKIDRA, SKOTOUSSA, STRIMON, TEMPI, THESSALONIKI, VELESTINON, VERIA, VEVII, VIRONIA, VOLOS, XECHASMENI.

Via ORMENION and PITHION :

ALEXANDROUPOLIS, CHIMONION, DIDIMOTICHON, DIKEA, FERE, LAGHINA, LAVARA, N. ORESTIAS, N. VISSA, ORMENION, PEPLOS, PITHION, SOUFLION, TICHERON

GC (SJ)

Transit lines:

HELSINGBORG-CHARLOTTENBERG, HELSINGBORG-HAPARANDA, HELSINGBORG-KORNSJOE, HELSINGBORG-STORLIEN, TRELLEBORG-CHARLOTTENBERG, TRELLEBORG-HAPARANDA, TRELLEBORG-KORNSJOE, TRELLEBORG-STORLIEN

Stations: all, with the exception of

ABISKO OESTRA, BJOERKLIDEN, HENRIKSDAL, NACKA, NEGLINGE, SALTSJOEBADEN, SALTSJOEDUVNAES, SALTSJOE-JAERLA, STORAENGEN, VASSIJAURE

I C (NSB)

Transit lines: all

Stations: all, with the exception of ARENDAL

HŽ

Transit lines: all

Stations: all, with the exception of

KASTEL STARI, KASTEL SUCURAC, SADINE, SOLIN LUKA, SPLIT, SPLIT PREDGRADE

SŽ

Transit lines: all

Stations: all

DB

Transit lines: all, with the exception of

- (ALTENBEKEN) - OTTBERGEN - KREIENSEN - (BRAUNSCHWEIG)
- (DORTMUND) - SCHWERTE/RUHR - BRILON/WALD - (KASSEL)
- (KÖLN) - EUSKIRCHEN - GEROLSTEIN - (EHRANG)
- (KOBLENZ) - NIEDERLAHNSTEIN - WETZLAR - (GIEßEN)
- (BINGEN/RHEIN) - BAD MÜNSTER A. STEIN - HOCHSPEYER - (KAISERSLAUTERN)
- (NÜRNBERG) - KIRCHENLAIBACH - MARKTREDWITZ - (SCHIRNDING)
- (BUCHLOE) - IMMENSTADT - HERGATZ - (LINDAU)

Stations: all, with the exception of

ARNSBERG, AUMENAU, BESTWIG, BIGGE, BLANKENHEIM (WALD), BRILON STADT, BRILON (WALD), DIELKIRCHEN, DIEZ, DORTMUND-HÖRDE, ENKENBACH, ESCHHOFFEN, EVERSBERG, FACHINGEN, FREIENOHL, HÖXTER, HOLZMINDEN, JÜNKERATH, KALL, KERKERBACH, LANGSCHEDE, LIMBURG, LÖHNBERG, MECHERNICH, MECHERNICH WEST, NASSAU/LAHN, NEHEIM-HÜSTEN, NEUSORG, NEUSTADT (SACHS), NÜRNBERG HBF, NÜRNBERG STEIN, ROCKENHAUSEN, RÖTHENBACH (ALLGÄU), SCHMIDTHEIM, SCHWERTE OST, STADTOLDENDORF, WEILBURG, WICKEDE.

T13-4 1.7.2003

CFL

Transit lines:

BETTEMBOURG-KLEINBETTINGEN, WASSERBILLIG-RODANGE/ATHUS.

Stations: all, with the exception of

BELLAIN, BISSEN, CLERVAUX, COLMAR-BERG, COLMAR-USINES, CRUCHTEN, DIEKIRCH, DOMMELDANGE, DRAUFFELT, ETTTELBRUCK, GOEBELSMUEHLE, KAUTENBACH, LINTGEN, LORENTZWEILLER, MAULUSMUEHLE, MERSCH, MICHELAU, SCHIEREN, TROISVIERGES, WALFERDANGE, WILNERWILTZ

DSB

Transit lines: all

Stations: all

SNCF

See Table 118

CFS

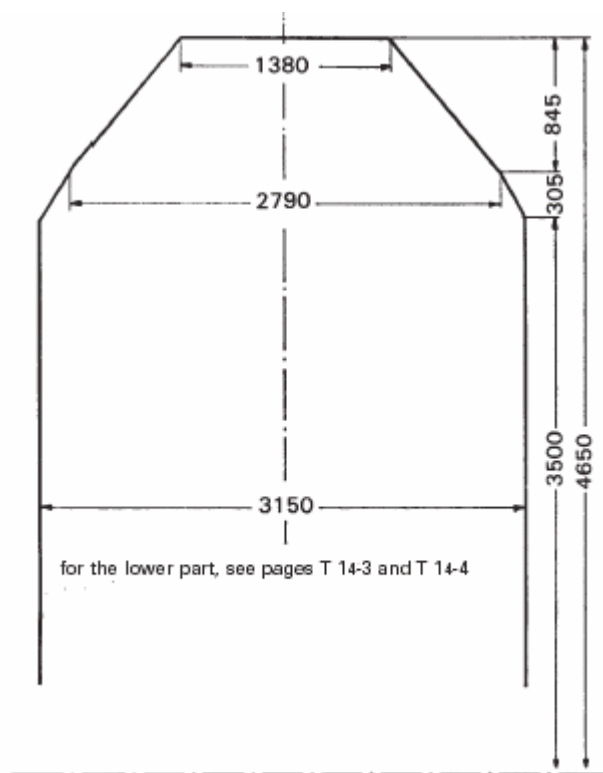
Transit lines: all

Stations: all

جدول ۱۴

گاباری بارگیری مورد قبول راه آهن های ذیل:

LG, HSH, GySEV, ŽRS, ŽFBH, PKP, BDŽ, CFR, ČD, MÁV^{۱)}, ŽSSK (ŽSR), MZ, AAE, JZ, CH, TCDD^{۲)}, HZ, SZ, DB, ÖBB, CFL, NS, DSB, CFS, IRR



باستثنای ایستگاه های ذیل:

(۱) MÁV : BUDAPEST-DELI-PÜ (مجارستان)

گاباری بارگیری ارائه شده در جدول ۱۱ در این ایستگاه مقصد کاربرد دارد.

(۲) TCDD : KAPIKULE, EDIRNE, ALPULLU, LULEBURGAZ, MURATLI, CORLU, CERKEZKOY, HALKALI, KAPIKOY, VAN ترکیه

گاباری بارگیری ارائه شده در جدول ۱۲ یا ۱۳ یا ۱۴ در این ایستگاه های مبدا کاربرد دارد.

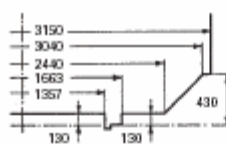
نصف عرض گاباری

Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm
		3 800	1 398	4 100	1 149	4 400	899
430 } 3 500 }	1 575	805	1 395	–	–	–	–
510	1 569	810	1 391	110	1 141	410	890
520	1 563	820	1 382	120	1 132	420	882
530	1 557	830	1 374	130	1 124	430	874
540	1 551	840	1 366	140	1 116	440	865
3 550	1 545	3 850	1 357	4 150	1 107	4 450	857
560	1 540	860	1 349	160	1 099	460	849
570	1 534	870	1 341	170	1 090	470	840
580	1 528	880	1 332	180	1 082	480	832
590	1 522	890	1 324	190	1 074	490	823
3 600	1 516	3 900	1 316	4 200	1 065	4 500	815
610	1 510	910	1 307	210	1 057	510	807
620	1 504	920	1 299	220	1 049	520	798
630	1 498	930	1 291	230	1 040	530	790
640	1 492	940	1 282	240	1 032	540	782
3 650	1 486	3 950	1 274	4 250	1 024	4 550	773
660	1 481	960	1 266	260	1 015	560	765
670	1 475	970	1 257	270	1 007	570	757
680	1 469	980	1 249	280	999	580	748
690	1 463	990	1 241	290	990	590	740
3 700	1 457	4 000	1 232	4 300	982	4 600	732
710	1 451	010	1 224	310	974	610	723
720	1 445	020	1 216	320	965	620	715
730	1 439	030	1 207	330	957	630	707
740	1 433	040	1 199	340	949	640	698
750	1 427	4 050	1 191	4 350	940	4 650	690
760	1 422	060	1 182	360	932		
770	1 416	070	1 174	370	924		
780	1 410	080	1 166	380	915		
790	1 404	090	1 157	390	907		
3 800	1 398	4 100	1 149	4 400	899		

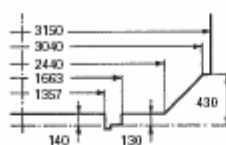
جدول ۱۴

قسمت تحتانی گاباری بارگیری شرکت های راه آهن

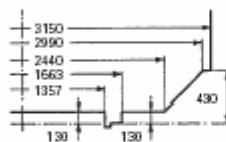
GySEV, CFR, MÁV, ÖBB, CFL, DSB



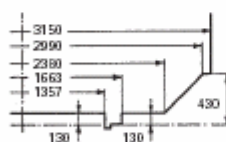
BDŽ, ČD, ŽSSK (ŽSR), AAE, DB



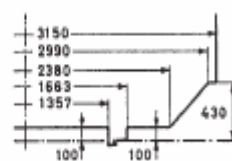
LG, PKP, NS, IRR



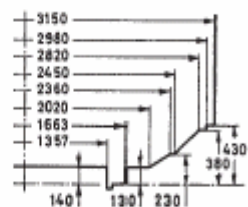
ŽRS, ŽFBH, MŽ, JŽ, HŽ, SŽ



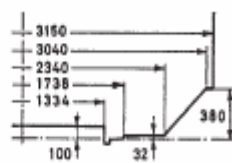
CH



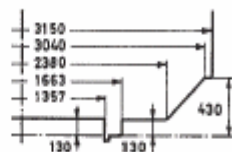
TCDD



CFS

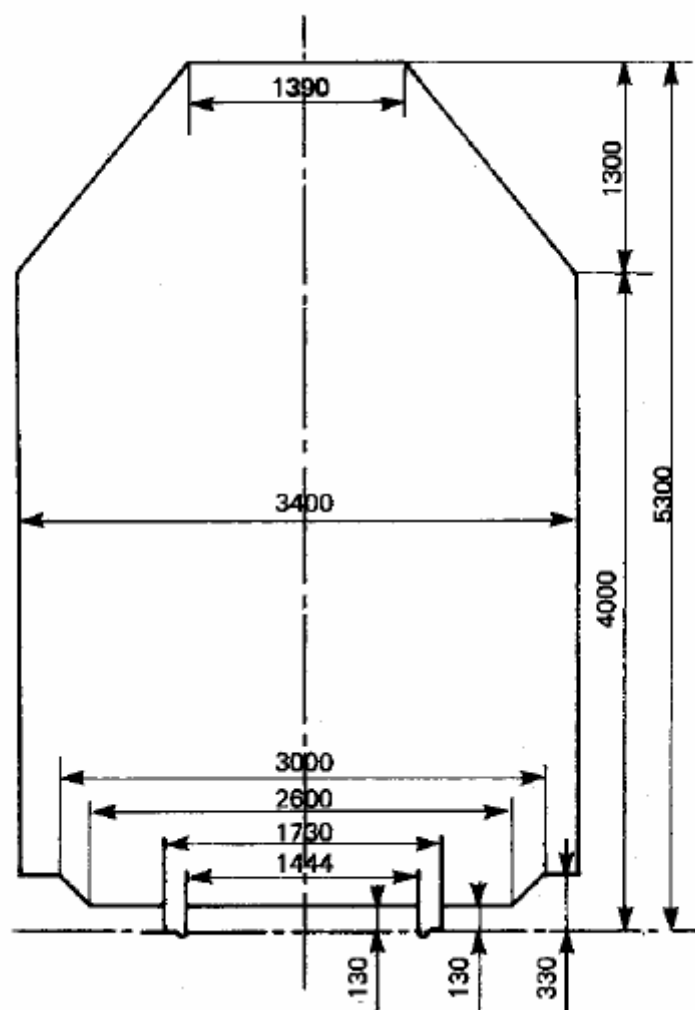


HSB



T14-4

گاباری بارگیری مورد قبول راه آهن فنلاند



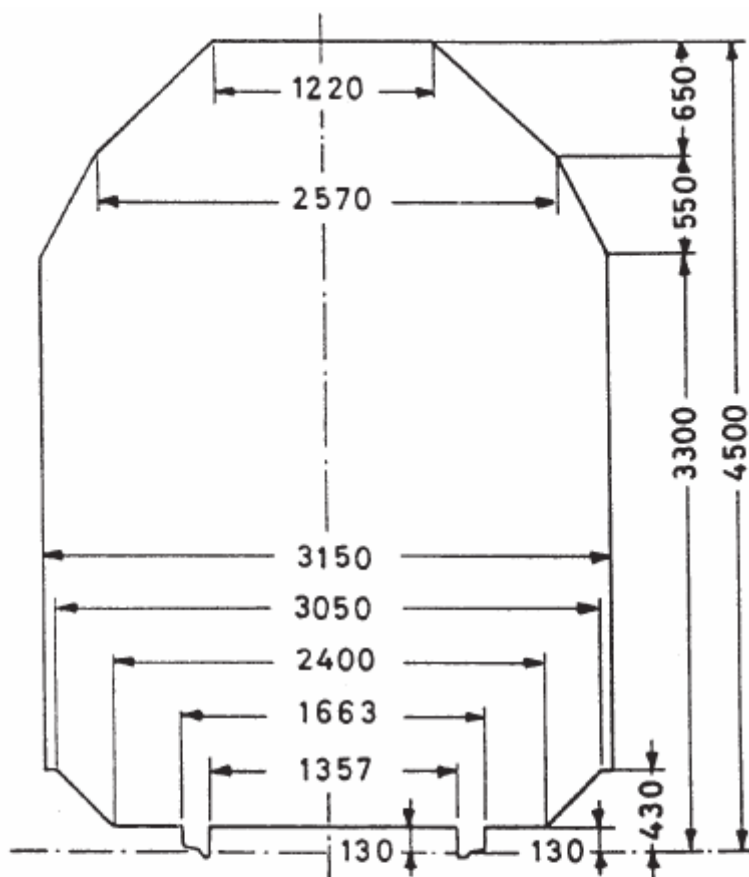
نصف عرض گاباری

Hauteur au-dessus du sommet des rails mm	Demi- largeur corres- pondante mm	Hauteur au-dessus du sommet des rails mm	Demi- largeur corres- pondante mm	Hauteur au-dessus du sommet des rails mm	Demi- largeur corres- pondante mm	Hauteur au-dessus du sommet des rails mm	Demi- largeur corres- pondante mm	Hauteur au-dessus du sommet des rails mm	Demi- largeur corres- pondante mm
		4 200	1 545	4 500	1 313	4 800	1 082	5 100	850
330 4 000	1 700	210	1 538	510	1 306	810	1 074	110	842
		220	1 530	520	1 298	820	1 066	120	834
		230	1 522	530	1 290	830	1 058	130	826
		240	1 514	540	1 283	840	1 051	140	819
		250	1 507	550	1 275	850	1 043	150	811
		260	1 499	560	1 267	860	1 035	160	803
		270	1 491	570	1 259	870	1 027	170	796
		280	1 484	580	1 252	880	1 020	180	788
		290	1 475	590	1 244	890	1 012	190	780
4 000	1 700	4 300	1 468	4 600	1 236	4 900	1 004	5 200	772
010	1 692	310	1 460	610	1 228	910	997	210	765
020	1 685	320	1 453	620	1 221	920	989	220	757
030	1 677	330	1 445	630	1 213	930	981	230	749
040	1 669	340	1 437	640	1 205	940	973	240	741
050	1 661	350	1 429	650	1 198	950	966	250	734
060	1 654	360	1 422	660	1 190	960	958	260	726
070	1 646	370	1 414	670	1 182	970	950	270	718
080	1 638	380	1 406	680	1 174	980	942	280	710
090	1 630	390	1 399	690	1 167	990	935	290	703
4 100	1 623	4 400	1 391	4 700	1 159	5 000	927	5 300	695
110	1 615	410	1 383	710	1 151	010	919		
120	1 607	420	1 375	720	1 143	020	911		
130	1 600	430	1 368	730	1 136	030	904		
140	1 592	440	1 360	740	1 128	040	896		
150	1 584	450	1 352	750	1 120	050	888		
160	1 576	460	1 344	760	1 112	060	881		
170	1 569	470	1 337	770	1 105	070	873		
180	1 561	480	1 329	780	1 097	080	865		
190	1 553	490	1 321	790	1 089	090	857		
4 200	1 545	4 500	1 313	4 800	1 082	5 100	850		

جدول ۱۶

گاباری بارگیری مورد قبول

راه آهن لوچبرگ، راه آهن سوئیس



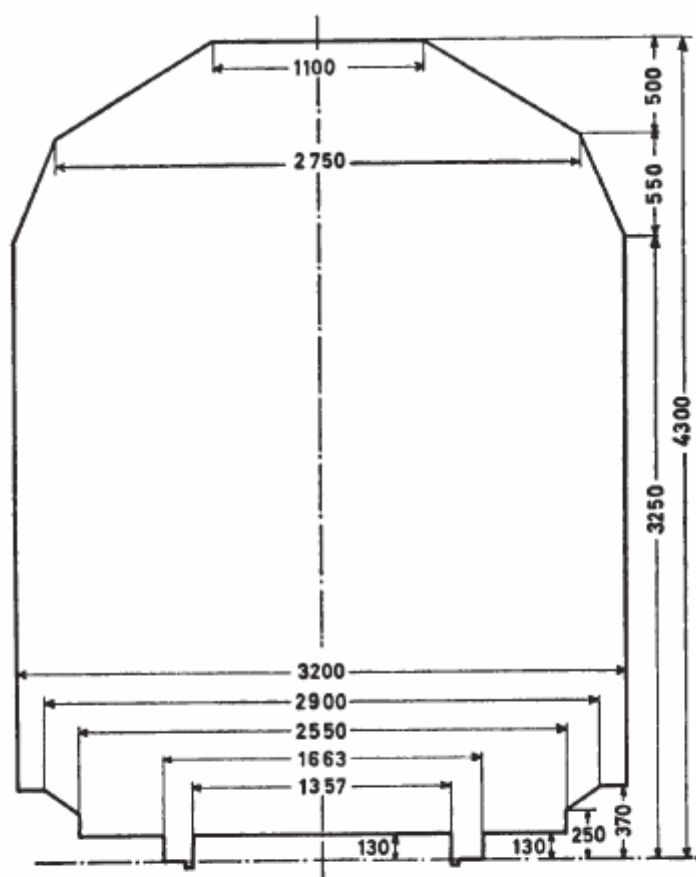
نصف عرض گاباری

Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm
3 300	1 575	3 600	1 417	3 900	1 233	4 200	922
310	1 570	610	1 412	910	1 223	210	911
320	1 565	620	1 406	920	1 212	220	901
330	1 559	630	1 401	930	1 202	230	890
340	1 554	640	1 396	940	1 192	240	880
3 350	1 549	3 650	1 390	3 950	1 181	4 250	870
360	1 543	660	1 385	960	1 171	260	859
370	1 538	670	1 380	970	1 160	270	849
380	1 533	680	1 375	980	1 150	280	838
390	1 528	690	1 369	990	1 140	290	828
3 400	1 522	3 700	1 364	4 000	1 129	4 300	818
410	1 517	710	1 359	010	1 119	310	807
420	1 512	720	1 354	020	1 108	320	797
430	1 507	730	1 348	030	1 098	330	787
440	1 501	740	1 343	040	1 088	340	776
3 450	1 496	3 750	1 338	4 050	1 077	4 350	766
460	1 491	760	1 333	060	1 067	360	755
470	1 485	770	1 327	070	1 057	370	745
480	1 480	780	1 322	080	1 046	380	735
490	1 475	790	1 317	090	1 036	390	724
3 500	1 470	3 800	1 311	4 100	1 025	4 400	714
510	1 464	810	1 306	110	1 015	410	703
520	1 459	820	1 301	120	1 005	420	693
530	1 454	830	1 296	130	994	430	683
540	1 449	840	1 290	140	984	440	672
3 550	1 443	3 850	1 285	4 150	973	4 450	662
560	1 439	860	1 275	160	963	460	652
570	1 433	870	1 264	170	953	470	641
580	1 427	880	1 254	180	942	480	631
590	1 422	890	1 243	190	932	490	620
3 600	1 417	3 900	1 233	4 200	922	4 500	610

جدول ۱۷

گاباری بارگیری مورد قبول

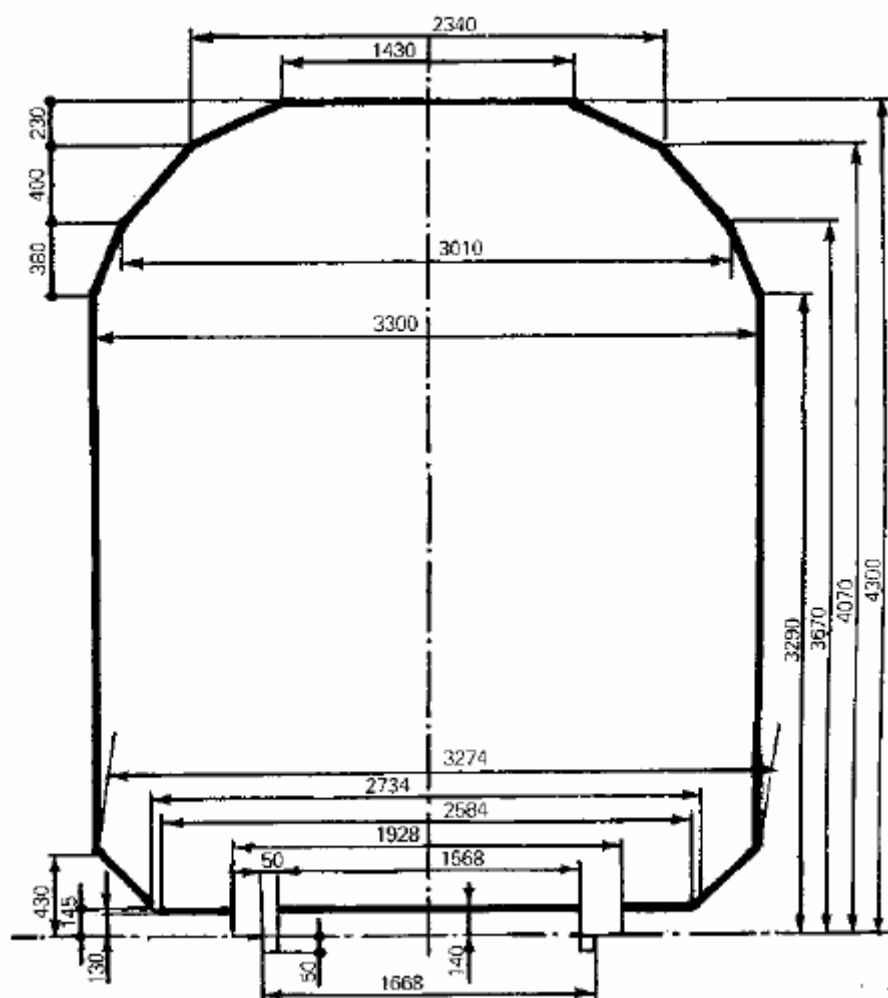
راه آهن ایتالیا، راه آهن میلان شمالی



نیمی از عرض گاباری

Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm
		3 500	1 498	3 800	1 375	4 100	880
370 } 3 250 }	1 600	510	1 494	810	1 359	110	864
		520	1 490	820	1 342	120	847
		530	1 485	830	1 326	130	831
		540	1 481	840	1 309	140	814
		3 550	1 477	3 850	1 293	4 150	798
260	1 596	560	1 473	860	1 276	160	781
270	1 592	570	1 469	870	1 260	170	765
280	1 588	580	1 465	880	1 243	180	748
290	1 584	590	1 461	890	1 227	190	732
3 300	1 580	3 600	1 457	3 900	1 210	4 200	715
310	1 575	610	1 453	910	1 194	210	699
320	1 571	620	1 449	920	1 177	220	682
330	1 567	630	1 445	930	1 161	230	666
340	1 563	640	1 440	940	1 144	240	649
3 350	1 559	3 650	1 436	3 950	1 128	4 250	633
360	1 555	660	1 432	960	1 111	260	616
370	1 551	670	1 428	970	1 095	270	600
380	1 547	680	1 424	980	1 078	280	583
390	1 543	690	1 420	990	1 062	290	567
3 400	1 539	3 700	1 416	4 000	1 045	4 300	550
410	1 535	710	1 412	010	1 029		
420	1 530	720	1 408	020	1 012		
430	1 526	730	1 404	030	996		
440	1 522	740	1 400	040	979		
3 450	1 518	3 750	1 395	4 050	963		
460	1 514	760	1 391	060	946		
470	1 510	770	1 387	070	930		
480	1 506	780	1 383	080	913		
490	1 502	790	1 379	090	897		
3 500	1 498	3 800	1 375	4 100	880		

گاباری بارگیری مورد قبول راه آهن انگلستان، ولز، اسکاتلند



نصف عرض گاباری

Hauteur au-dessus du sommet des rails mm	Demi largeur corres- pondante mm	Hauteur au-dessus du sommet des rails mm	Demi-largeur largeur corres- pondante mm	Hauteur au-dessus du sommet des rails mm	Demi-largeur largeur corres- pondante mm
3 080	1 410	3 370	1 283	3 670	905
3 090	1 407	3 380	1 274	3 680	891
		3 390	1 265	3 690	877
3 100	1 404	3 400	1 256	3 700	864
3 110	1 401	3 410	1 247	3 710	850
3 120	1 398	3 420	1 238	3 720	836
3 130	1 395	3 430	1 229	3 730	822
3 140	1 392	3 440	1 220	3 740	809
3 150	1 389	3 450	1 207	3 750	795
3 160	1 386	3 460	1 193	3 760	765
3 170	1 383	3 470	1 179	3 770	735
3 180	1 379	3 480	1 165	3 780	706
3 190	1 376	3 490	1 151	3 790	676
3 200	1 373	3 500	1 138	3 800	646
3 210	1 371	3 510	1 124	3 810	616
3 220	1 368	3 520	1 110	3 820	586
3 230	1 366	3 530	1 097	3 830	556
3 240	1 363	3 540	1 083	3 840	526
3 250	1 360	3 550	1 069	3 850	496
3 260	1 357	3 560	1 055	3 860	466
3 270	1 354	3 570	1 042	3 870	436
3 280	1 351	3 580	1 028	3 880	407
3 290	1 348	3 590	1 014	3 890	377
3 300	1 345	3 600	1 001	3 900	347
3 310	1 336	3 610	987	3 910	317
3 320	1 327	3 620	973	3 920	287
3 330	1 318	3 630	960	3 930	257
3 340	1 309	3 640	946	3 940	227
3 350	1 300	3 650	932	3 950	197
3 360	1 291	3 660	918	3 965	152.5

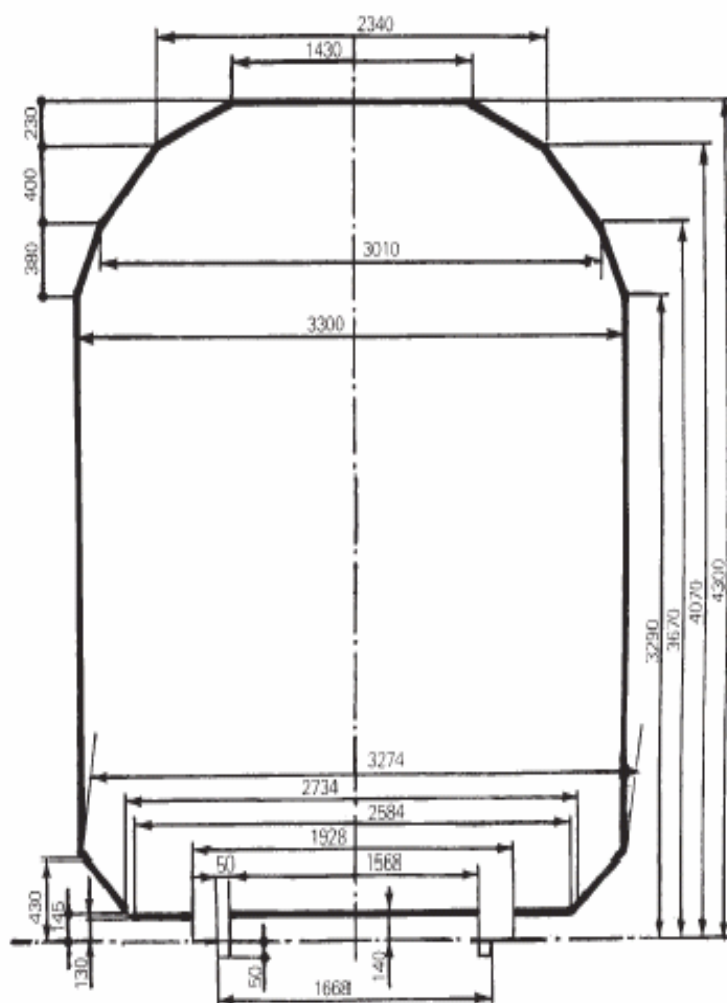
جدول ۱۹

گاباری بارگیری مورد قبول

راه آهن اسپانیا

راه آهن پرتقال

RENFE
CP

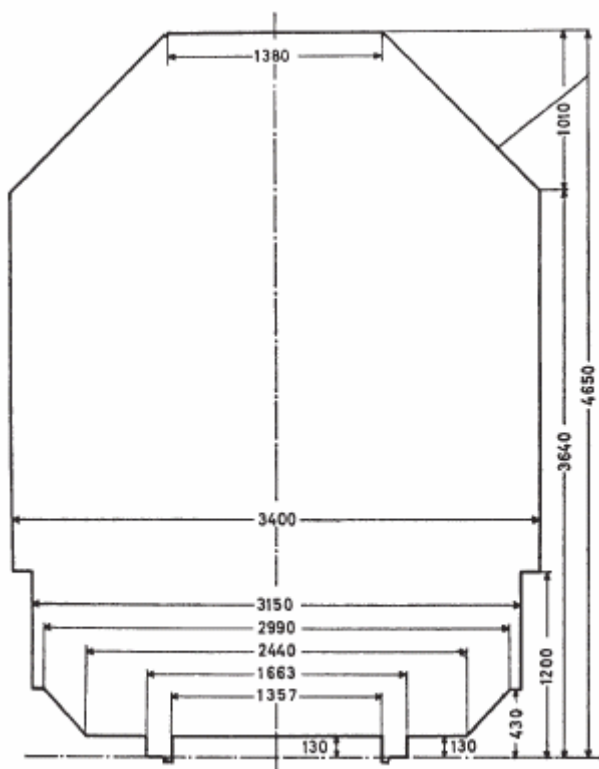


نصف عرض گاباری

Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm
430 3 290	1 650						
3 300	1 646	3 600	1 532	3 900	1 312	4 200	913
310 320 330 340 350	1 642 1 638 1 635 1 631 1 627	610 620 630 640 650	1 528 1 524 1 520 1 516 1 513	910 920 930 940 950	1 304 1 296 1 287 1 279 1 270	210 220 230 240 250	893 873 853 834 814
360 370 380 390	1 623 1 619 1 616 1 612	660 670 680 690	1 509 1 505 1 497 1 488	960 970 980 990	1 262 1 254 1 245 1 237	260 270 280 290	794 774 755 735
3 400	1 608	3 700	1 480	4 000	1 229	4 300	715
410 420 430 440 450	1 604 1 600 1 597 1 593 1 589	710 720 730 740 750	1 471 1 463 1 455 1 446 1 438	010 020 030 040 050	1 220 1 212 1 203 1 195 1 187		
460 470 480 490	1 585 1 581 1 577 1 574	760 770 780 790	1 430 1 421 1 413 1 404	060 070 080 090	1 178 1 170 1 150 1 130		
3 500	1 570	3 800	1 396	4 100	1 111		
510 520 530 540 550	1 566 1 562 1 558 1 555 1 551	810 820 830 840 850	1 388 1 379 1 371 1 363 1 354	110 120 130 140 150	1 091 1 071 1 051 1 031 1 012		
560 570 580 590	1 547 1 543 1 539 1 535	860 870 880 890	1 346 1 337 1 329 1 321	160 170 180 190	992 972 952 933		
3 600	1 532	3 900	1 312	4 200	913		

جدول ۱۰

گاباری بارگیری مورد قبول راه آهن باری سوئد GC (گرین کارگو)



باستثنای ایستگاه های: VASSJAURE GRENZE

گاباری بارگیری ارائه شده در جدول ۱۱ در این ایستگاه مقصد کاربرد دارد.

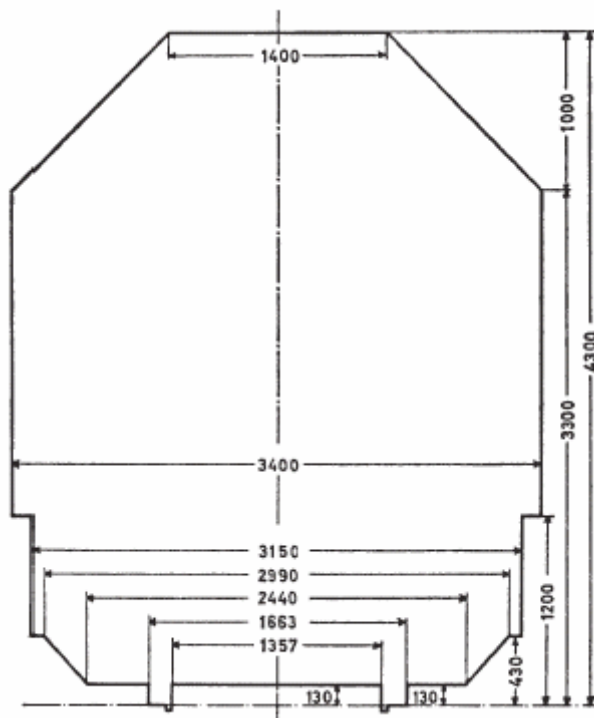
نصف عرض گاباری

Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm
		3 900	1 440	4 200	1 140	4 500	840
430 } 1 200 } 1 200 } 3 640 } 3 650 }	1 575 1 700 1 690	910 920 930 940 3 950	1 430 1 420 1 410 1 400 1 390	210 220 230 240 4 250	1 130 1 120 1 110 1 100 1 090	510 520 530 540 4 550	830 820 810 800 790
660 670 680 690	1 680 1 670 1 660 1 650	960 970 980 990	1 380 1 370 1 360 1 350	260 270 280 290	1 080 1 070 1 060 1 050	560 570 580 590	780 770 760 750
3 700	1 640	4 000	1 340	4 300	1 040	4 600	740
710 720 730 740 3 750	1 630 1 620 1 610 1 600 1 590	010 020 030 040 4 050	1 330 1 320 1 310 1 300 1 290	310 320 330 340 4 350	1 030 1 020 1 010 1 000 990	610 620 630 640 4 650	730 720 710 700 690
760 770 780 790	1 580 1 570 1 560 1 550	060 070 080 090	1 280 1 270 1 260 1 250	360 370 380 390	980 970 960 950		
3 800	1 540	4 100	1 240	4 400	940		
810 820 830 840 3 850	1 530 1 520 1 510 1 500 1 490	110 120 130 140 4 150	1 230 1 220 1 210 1 200 1 190	410 420 430 440 4 450	930 920 910 900 890		
860 870 880 890	1 480 1 470 1 460 1 450	160 170 180 190	1 180 1 170 1 160 1 150	460 470 480 490	880 870 860 850		
3 900	1 440	4 200	1 140	4 500	840		

جدول ۱۱

گاباری بارگیری مورد قبول راه آهن باری سوئد GC (گرین کارگو)

برای ایستگاه مقصد: VASSIJAURE GRENZE



گاباری بارگیری ارائه شده در جدول ۱۱ در سایر ایستگاه ها نیز کاربرد دارد.

نصف عرض گاباری

Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm
		3 500	1 500	3 800	1 200	4 100	900
430 } 1 200 }	1575	510	1 490	810	1 190	110	890
		520	1 480	820	1 180	120	880
		530	1 470	830	1 170	130	870
		540	1 460	840	1 160	140	860
		3 550	1 450	3 850	1 150	4 150	850
1 200 } 3 300 }	1 700	560	1 440	860	1 140	160	840
		570	1 430	870	1 130	170	830
		580	1 420	880	1 120	180	820
		590	1 410	890	1 110	190	810
3 300	1 700	3 600	1 400	3 900	1 100	4 200	800
310	1 690	610	1 390	910	1 090	210	790
320	1 680	620	1 380	920	1 080	220	780
330	1 670	630	1 370	930	1 070	230	770
340	1 660	640	1 360	940	1 060	240	760
3 350	1 650	3 650	1 350	3 950	1 050	4 250	750
360	1 640	660	1 340	960	1 040	260	740
370	1 630	670	1 330	970	1 030	270	730
380	1 620	680	1 320	980	1 020	280	720
390	1 610	690	1 310	990	1 010	290	710
3 400	1 600	3 700	1 300	4 000	1 000	4 300	700
410	1 590	710	1 290	010	990		
420	1 580	720	1 280	020	980		
430	1 570	730	1 270	030	970		
440	1 560	740	1 260	040	960		
3 450	1 550	3 750	1 250	4 050	950		
460	1 540	760	1 240	060	940		
470	1 530	770	1 230	070	930		
480	1 520	780	1 220	080	920		
490	1 510	790	1 210	090	910		
3 500	1 500	3 800	1 200	4 100	900		

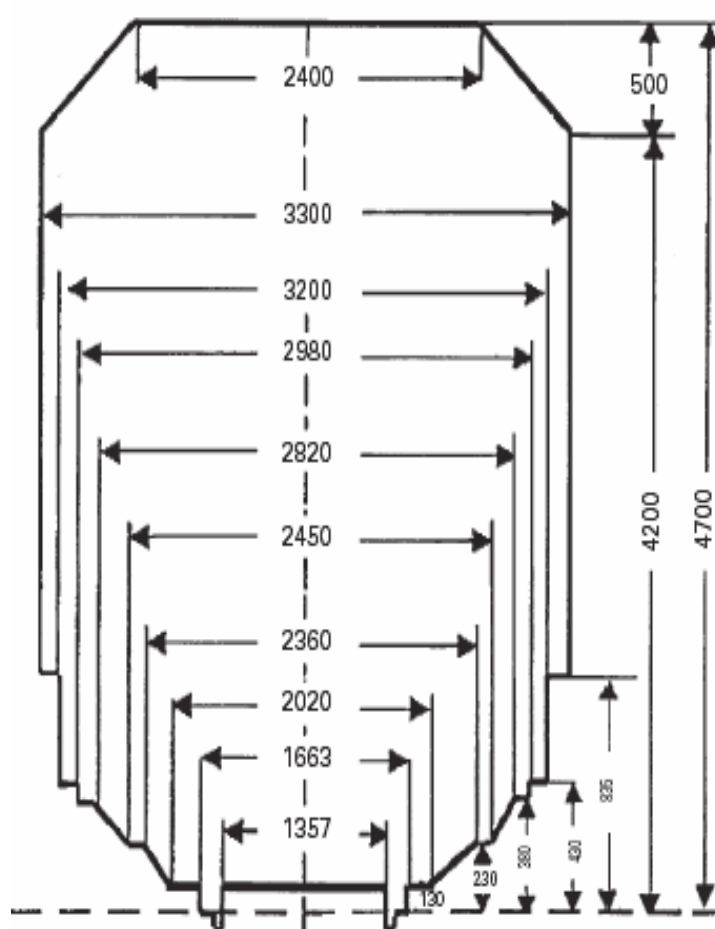
جدول ۱۲

گاباری مورد قبول راه آهن ترکیه

برای:

خط کاپیکول - ادرین

ایستگاه: کاپیکول - ادرین



نصف عرض گاباری

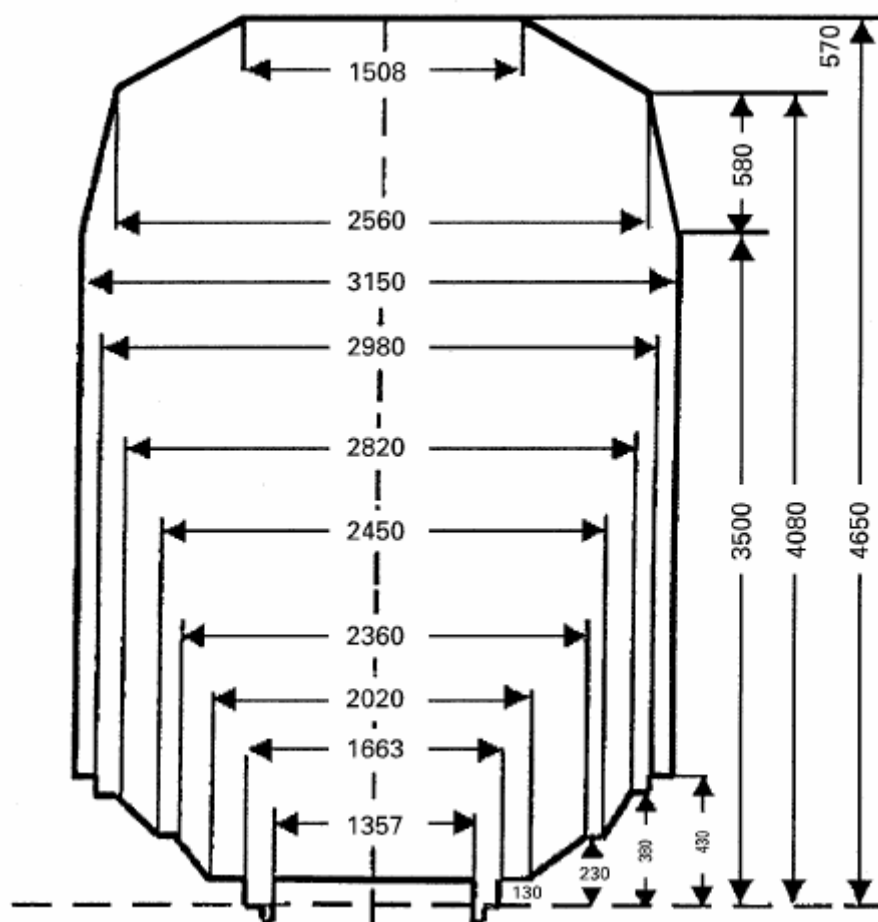
Height above rail level mm	Corresponding half-width mm	Height above rail level mm	Corresponding half-width mm
430 } 835 }	1 600		
835 } 4 200 }	1 650	4 450	1 435
210 220 230 240 4 250	1 640 1 630 1 620 1 610 1 600	460 470 480 490 4 500	1 428 1 421 1 414 1 407 1 400
260 270 280 290 4 300	1 590 1 580 1 570 1 560 1 550	510 520 530 540 4 550	1 390 1 380 1 370 1 360 1 350
310 320 330 340 4 350	1 540 1 530 1 520 1 510 1 500	560 570 580 590 4 600	1 340 1 330 1 320 1 310 1 300
360 370 380 390 4 400	1 490 1 480 1 470 1 460 1 450	610 620 630 640 4 650	1 290 1 280 1 270 1 260 1 250
410 420 430 440 4 450	1 445 1 440 1 435 1 430 1 435	660 670 680 690 4 700	1 240 1 230 1 220 1 210 1 200

گاباری بارگیری مورد قبول راه آهن ترکیه

برای مسیرهای:

-ادرین - هالکالی

-ایستگاه: آلپولو، لولبورگاز، موراتلی، کترلو، سیرکوزی، هالکالی



برای دیگر ایستگاه ها دارای این مقادیر به جداول ۱۴، ۱۱۲، و ۱۱۴ نگاه کنید.

نصف عرض گاباری

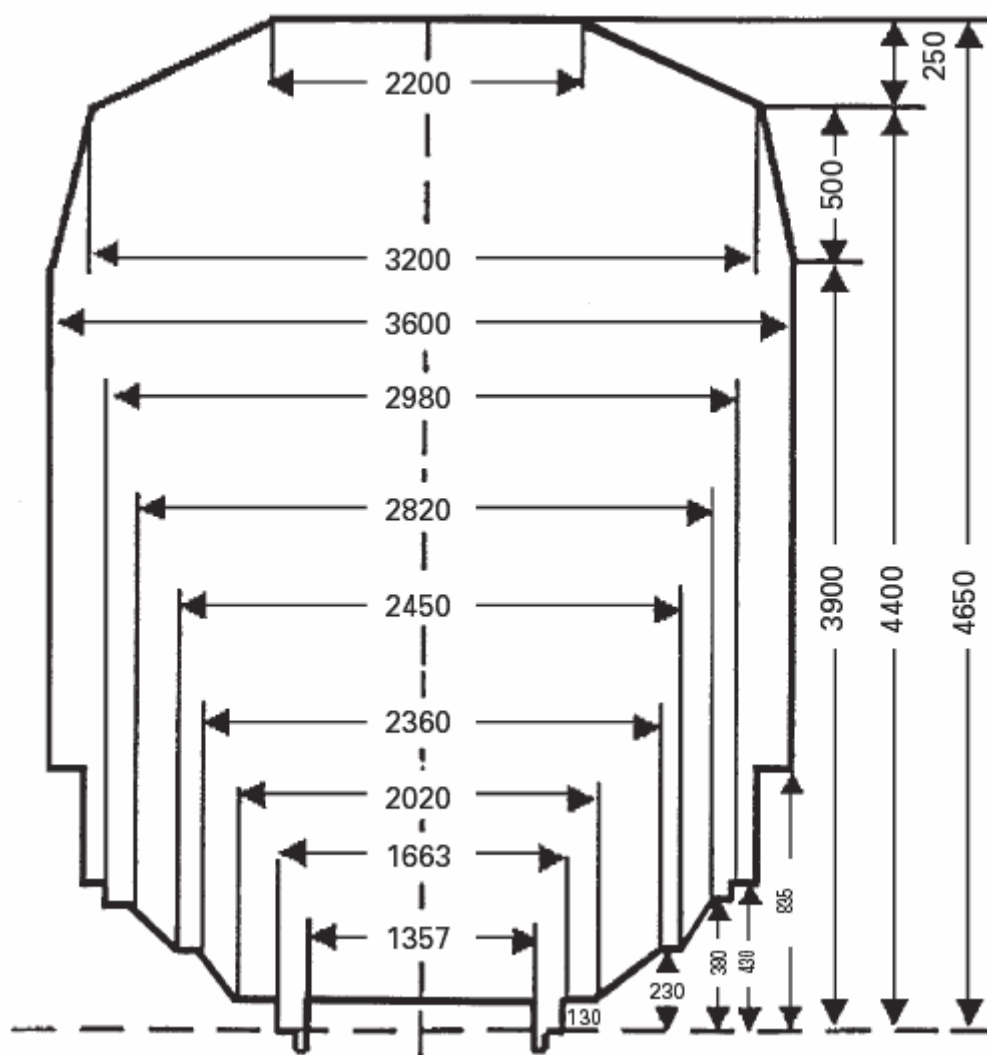
Hauteur au-dessus du sommet des rails mm	Demi- largeur corres- pondante mm	Hauteur au-dessus du sommet des rails mm	Demi- largeur corres- pondante mm	Hauteur au-dessus du sommet des rails mm	Demi- largeur corres- pondante mm	Hauteur au-dessus du sommet des rails mm	Demi- largeur corres- pondante mm
430 } 3 500 }	1 575	3 800	1 422	4 100	1 262	4 400	985
510	1 570	810	1 417	110	1 252	410	975
520	1 565	820	1 412	120	1 243	420	966
530	1 560	830	1 407	130	1 234	430	957
540	1 555	840	1 402	140	1 225	440	948
3 550	1 550	3 850	1 397	4 150	1 215	4 450	938
560	1 544	860	1 392	160	1 206	460	929
570	1 539	870	1 387	170	1 197	470	920
580	1 534	880	1 382	180	1 188	480	911
590	1 529	890	1 377	190	1 178	490	902
3 600	1 524	3 900	1 372	4 200	1 169	4 500	892
610	1 519	910	1 366	210	1 160	510	883
620	1 514	920	1 361	220	1 151	520	874
630	1 509	930	1 356	230	1 142	530	865
640	1 504	940	1 351	240	1 132	540	855
3 650	1 499	3 950	1 346	4 250	1 123	4 550	846
660	1 494	960	1 341	260	1 114	560	837
670	1 489	970	1 336	270	1 105	570	828
680	1 483	980	1 331	280	1 095	580	818
690	1 478	990	1 326	290	1 086	590	809
3 700	1 473	4 000	1 321	4 300	1 077	4 600	800
710	1 468	010	1 316	310	1 068	610	791
720	1 463	020	1 311	320	1 058	620	782
730	1 458	030	1 305	330	1 049	630	772
740	1 453	040	1 300	340	1 040	640	763
3 750	1 448	4 050	1 295	4 350	1 031	4 650	754
760	1 443	060	1 290	360	1 022		
770	1 438	070	1 285	370	1 012		
780	1 433	080	1 280	380	1 003		
790	1 428	090	1 271	390	994		
3 800	1 422	4 100	1 262	4 400	985		

جدول ۱۴

حد بارگیری مورد قبول راه آهن ترکیه برای مسیر زیر:

خط: وان-کاپیکوی

-ایستگاه های مقصد: وان-کاپیکوی

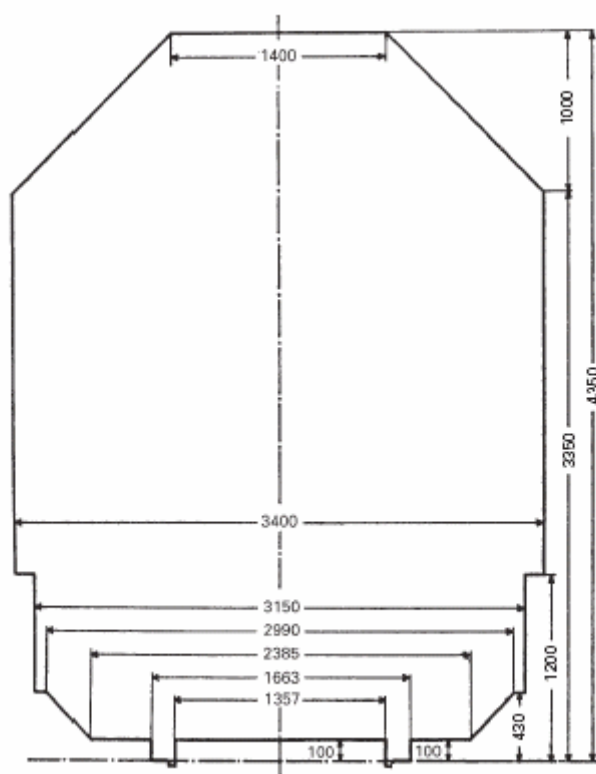


برای سایر ایستگاه ها به جداول ۱۴، ۱۳ و ۱۲ نگاه کنید.

نیمی از عرض گاباری

Height above rail level mm	Corresponding half-width mm	Height above rail level mm	Corresponding half-width mm	Height above rail level mm	Corresponding half-width mm
830	1 600				
835					
835	1 800				
3 900		4 200	1 660	4 500	1 400
910	1 795	210	1 658	510	1 380
920	1 787	220	1 656	520	1 360
930	1 780	230	1 654	530	1 340
940	1 774	240	1 652	540	1 320
3 950	1 760	4 250	1 650	4 550	1 300
960	1 756	260	1 648	560	1 280
970	1 752	270	1 646	570	1 260
980	1 748	280	1 644	580	1 240
990	1 744	290	1 642	590	1 220
4 000	1 740	4 300	1 640	4 600	1 200
010	1 738	310	1 636	610	1 180
020	1 736	320	1 632	620	1 160
030	1 734	330	1 628	630	1 140
040	1 732	340	1 624	640	1 120
4 050	1 730	4 350	1 620	4 650	1 100
060	1 726	360	1 616		
070	1 722	370	1 612		
080	1 718	380	1 608		
090	1 714	390	1 604		
4 100	1 710	4 400	1 600		
110	1 708	410	1 580		
120	1 706	420	1 560		
130	1 704	430	1 540		
140	1 702	440	1 520		
4 150	1 700	4 450	1 500		
160	1 692	460	1 480		
170	1 684	470	1 460		
180	1 676	480	1 440		
190	1 668	490	1 420		
4 200	1 660	4 500	1 400		

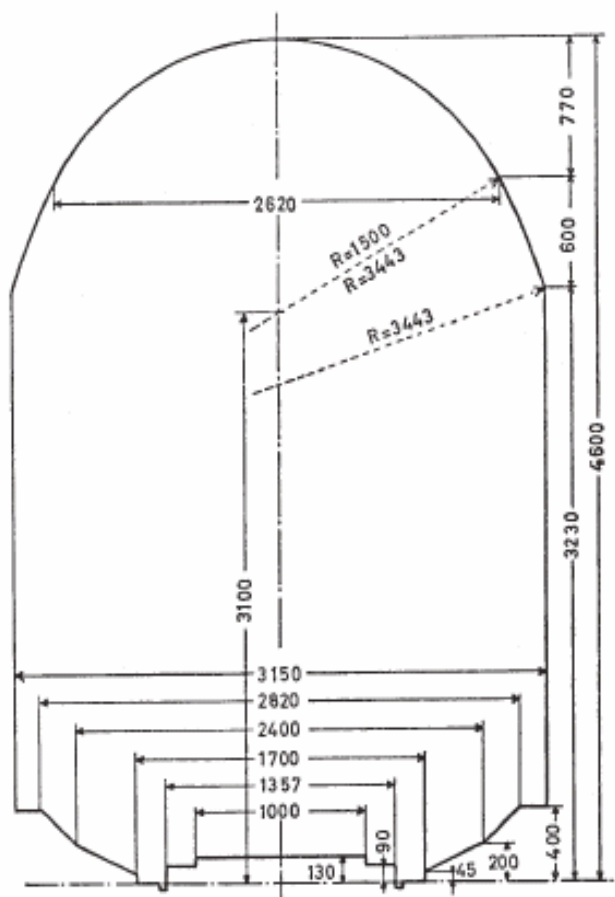
حد بارگیری مورد قبول c (راه آهن نروژ)



نیمی از عرض گاباری

Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm
		3 550	1 500	3 850	1 200	4 150	900
430 } 1 200 }	1 575	560 570 580 590 3 600	1 490 1 480 1 470 1 460 1 450	860 870 880 890 3 900	1 190 1 180 1 170 1 160 1 150	160 170 180 190 4 200	890 880 870 860 850
1 200 } 3 350 }	1 700	610 620 630 640	1 440 1 430 1 420 1 410	910 920 930 940	1 140 1 130 1 120 1 110	210 220 230 240	840 830 820 810
3 350	1 700	3 650	1 400	3 950	1 100	4 250	800
360 370 380 390 3 400	1 690 1 680 1 670 1 660 1 650	660 670 680 690 3 700	1 390 1 380 1 370 1 360 1 350	960 970 980 990 4 000	1 090 1 080 1 070 1 060 1 050	260 270 280 290 4 300	790 780 770 760 750
410 420 430 440	1 640 1 630 1 620 1 610	710 720 730 740	1 340 1 330 1 320 1 310	010 020 030 040	1 040 1 030 1 020 1 010	310 320 330 340	740 730 720 710
3 450	1 600	3 750	1 300	4 050	1 000	4 350	700
460 470 480 490 3 500	1 590 1 580 1 570 1 560 1 550	760 770 780 790 3 800	1 290 1 280 1 270 1 260 1 250	060 070 080 090 4 100	990 980 970 960 950		
510 520 530 540	1 540 1 530 1 520 1 510	810 820 830 840	1 240 1 230 1 220 1 210	110 120 130 140	940 930 920 910		
3 550	1 500	3 850	1 200	4 150	900		

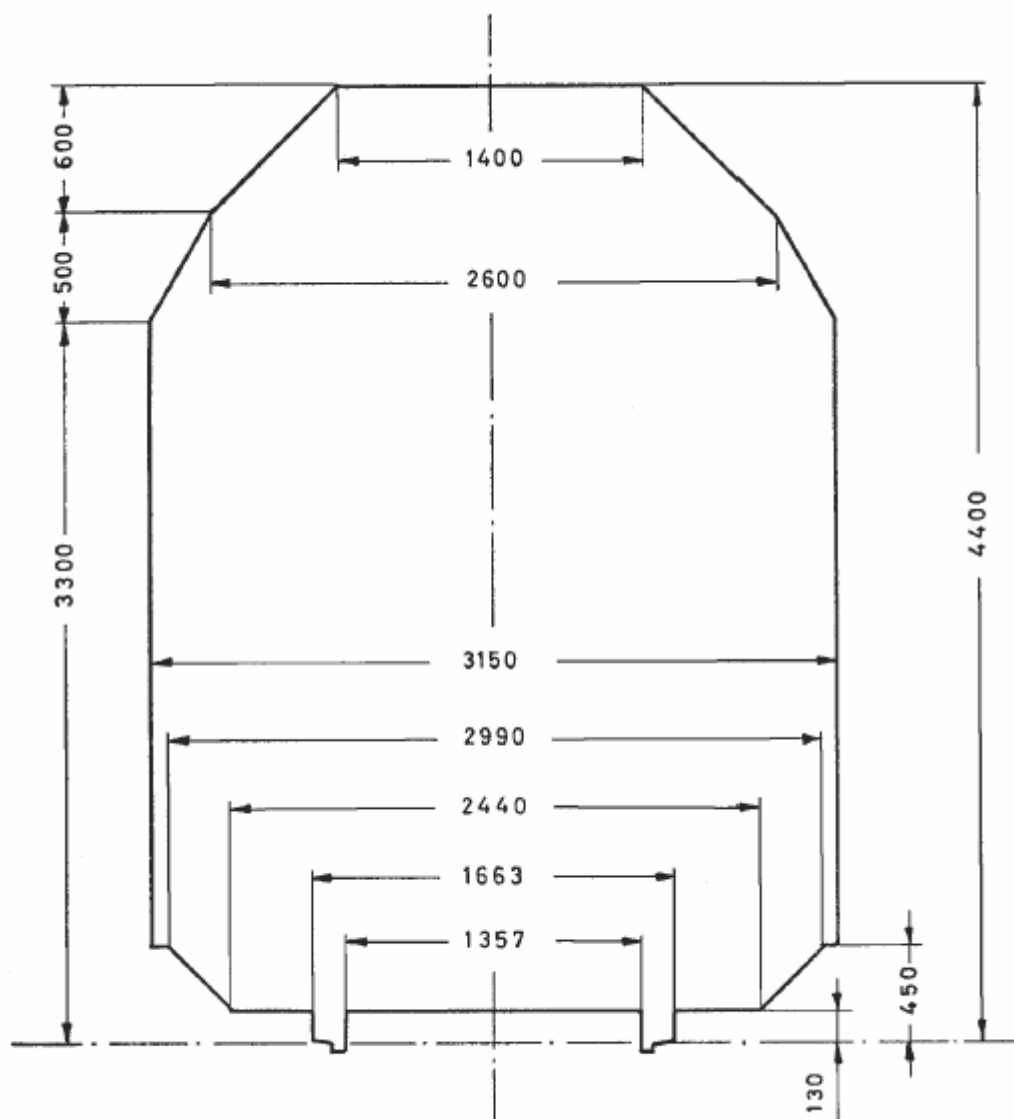
حد بارگیری مورد قبول راه آهن بلژیک



نیمی از عرض گاباری

Height above rail level mm	Corre- sponding half-width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half-width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half-width mm
400 } 3 230 } 240 3 250	1 575 1 572 1 568	710 720 730 740 3 750	1 374 1 369 1 363 1 358 1 353	210 220 230 240 4 250	1 009 998 986 975 963
260 270 280 290	1 565 1 562 1 558 1 554	760 770 780 790	1 348 1 342 1 337 1 332	260 270 280 290	951 939 926 913
3 300	1 551	3 800	1 326	4 300	900
310 320 330 340 3 350	1 547 1 544 1 540 1 536 1 532	810 820 830 840 3 850	1 321 1 315 1 310 1 305 1 299	310 320 330 340 4 350	886 873 858 844 829
360 370 380 390	1 529 1 525 1 521 1 517	860 870 880 890	1 293 1 287 1 281 1 275	360 370 380 390	814 798 782 765
3 400	1 513	3 900	1 269	4 400	748
410 420 430 440 3 450	1 509 1 505 1 501 1 497 1 493	910 920 930 940 3 950	1 262 1 256 1 249 1 243 1 236	410 420 430 440 4 450	731 712 694 674 654
460 470 480 490	1 489 1 485 1 481 1 476	960 970 980 990	1 229 1 222 1 215 1 207	460 470 480 490	633 611 588 564
3 500	1 472	4 000	1 200	4 500	538
510 520 530 540 3 550	1 468 1 464 1 459 1 455 1 450	010 020 030 040 4 050	1 192 1 185 1 177 1 169 1 161	510 520 530 540 4 550	512 483 453 420 384
560 570 580 590	1 446 1 441 1 437 1 432	060 070 080 090	1 153 1 144 1 136 1 127	560 570 580 590	344 298 244 173
3 600	1 427	4 100	1 118	4 600	—
610 620 630 640 3 650	1 423 1 418 1 413 1 408 1 404	110 120 130 140 4 150	1 109 1 100 1 090 1 081 1 071		
660 670 680 690 3 700	1 399 1 394 1 389 1 384 1 379	160 170 180 190 4 200	1 061 1 051 1 041 1 030 1 020		

گاباری بارگیری مورد قبول راه آهن ایران (RAI)



نیمی از عرض گاباری

Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm	Height above rail level mm	Corre- sponding half- width mm
3 300	1 575	3 600	1 410	3 900	1 200	4 200	900
310	1 570	610	1 405	910	1 190	210	890
320	1 564	620	1 399	920	1 180	220	880
330	1 559	630	1 394	930	1 170	230	870
340	1 553	640	1 388	940	1 160	240	860
3 350	1 548	3 650	1 383	3 950	1 150	4 250	850
360	1 542	660	1 377	960	1 140	260	840
370	1 537	670	1 372	970	1 130	270	830
380	1 531	680	1 366	980	1 120	280	820
390	1 526	690	1 361	990	1 110	290	810
3 400	1 520	3 700	1 355	4 000	1 100	4 300	800
410	1 515	710	1 350	010	1 090	310	790
420	1 509	720	1 344	020	1 080	320	780
430	1 504	730	1 339	030	1 070	330	770
440	1 498	740	1 333	040	1 060	340	760
3 450	1 493	3 750	1 328	4 050	1 050	4 350	750
460	1 487	760	1 322	060	1 040	360	740
470	1 482	770	1 317	070	1 030	370	730
480	1 476	780	1 311	080	1 020	380	720
490	1 471	790	1 306	090	1 010	390	710
3 500	1 465	3 800	1 300	4 100	1 000	4 400	700
510	1 460	810	1 290	110	990		
520	1 454	820	1 280	120	980		
530	1 449	830	1 270	130	970		
540	1 443	840	1 260	140	960		
3 550	1 438	3 850	1 250	4 150	950		
560	1 432	860	1 240	160	940		
570	1 427	870	1 230	170	930		
580	1 421	880	1 220	180	920		
590	1 416	890	1 210	190	910		
3 600	1 410	3 900	1 200	4 200	900		

جدول ۱۱۸

راه آهن فرانسه (SNCF)

واگن های بارگیری شده بر روی گنج بریتانیای کبیر (GB) باید مطابق با فیش شماره ۵۰۲ UIC تحت اختیار دائمی ATE 40/90-600 000 از طریق نقاط مرزی ذیل بعنوان محموله های ویژه پذیرفته شوند:

TOURCOING, FEIGNIES, JEUMONT, ZOUFFTGEN, APACH, FORBACH, LAUTERBOURG ST KEHL, که مقصد آنها ایستگاه های مشروح ذیل می باشد:

ABBEVILLE
 ACHERES-TRIAGE
 ACHIET
 AGEN
 AIGREFEUILLE-LE-THOU
 AIGUEBELLE
 AIGUEPERSE
 AIGUES-VIVES
 AILLEVILLERS
 AILLY-SUR-NOYE
 AIRVAULT-GARE
 AIX-MARCHANDISES
 ALBERT
 ALBERTVILLE
 ALBIVILLE
 ALENÇON
 ALIXAN-CHATEAUNEUF-D'ISERE
 ALLOINNES-BOISVILLE
 ALTKIRCH
 AMAGNE-LUCQUY
 AMBAZAC
 AMBERIEU
 AMBOISE
 AMBRONAY-PRAY
 AMIENS
 AMIFONTAINE
 ANGERS-SAINT-LAUD
 ANGLOULEME
 ANOR
 Apach (Moselle)
 APACH-FRONTIERE
 ARAMON
 ARCHES
 ARGAGNON
 ARGENTAN
 ARGENTEUIL
 ARGENTON-SUR-CREUSE
 ARLES
 ARMENTIERES
 ARNAGE
 AROQUES (Pas-de-Calais)
 ARRAS
 ARRAS-MEAULENS
 ARS-SUR-MOSELLE
 ARTENAY (Loiret)
 ARTIX
 ATTIN (GARAGE)
 AUBAGNE
 AUBERGENVILLE-ELISABETHVILLE
 AUBIGNE-RACAN
 AUBIGNY-SUR-NERE
 AUBRAIS-ORLEANS (Les)
 AULNAT
 AULNOYE-AYMERIES
 AUMAIE
 AJUNEAU
 AJURAY
 AUXERRE-SAINT-GERVAIS
 AVALLON
 AVESNES
 AVIGNON
 AYTRE
 BACCARAT
 BACQUEL
 BAIGTS-DE-BEARN
 BAINS-LES-BAINS
 BÂLE
 BALE-MARCHANDISES
 BALE-SAINT-JEAN

BALE-VOYAGEURS
 BANNALEC
 BANYULS-DELS-ASPRES
 BAPAUME
 BARBENTANE-ROGNONAS
 BADDYS (Les)
 BAR-LE-DUC
 BARONCOURT
 BASSENS-APPONTEMENTS
 BASTA-LES-FORGES
 BATHIE (La)
 BAYONNE
 BAZANCOURT
 BAZEILLES
 BAZIEGE
 BEAUCAIRE-MARCHANDISES
 BEAUGENCY
 BEAULIEU-LE-COUDRAY
 BEAUNE
 BEAUVAIS
 BEGLES
 BELFORT
 BELLENAVES
 BELLEVILLE
 BELLEVILLE-SUR-SAÔNE
 BENESTROFF
 BENING
 BERGERAC
 BERGUES
 BERLAIMONT
 BERRE
 BETHUNE
 BEZIERS
 BIACHE-SAINT-VAAST
 BIARRITZ
 BISCHHEIM
 BITCHE-LE-CAMP
 BLAGNY
 BLAINVILLE-DAMELEVIÈRES
 BLAISY-BAS
 BLANC-MESNIL (Le)
 BLANGY-SUR-BRESLE
 BLANQUEFORT
 BLEUSE-BORNE (La) (Garage)
 BLOIS
 BOBIGNY-G.C.
 BOHAIN
 BOISLEUX
 BOLLÈNE-LA-CROISIÈRE
 BON-ENCONTRE
 BONNARD-BASSOU
 BONNEVAL
 BONNIÈRES
 BORDEAUX-BASTIDE
 BORDEAUX-HOURCADE
 BORDEAUX-PASSERELLE
 BORDEAUX-SAINT-JEAN
 BORDEAUX-SAINT-LOUIS
 BOUCAU
 BOUCHAIN
 BOULOU-PERTHUS (LE)
 BOURG-EN-BRESSE
 BOURGET (LE)
 BOURGET-TRIAGE (LE)
 BOURGOIN-JALLIEU
 BOURG-SAINT-MAURICE
 BOURRON-MARLOTTE-BOUSSENS
 BOUZONVILLE
 BRAM

BRAY-DUNES (FRONTÈRE)
 BRAZEY-EN-PLAINE
 BRÉAUTÉ-BEUZEVILLE
 BREST-BASSINS
 BRETEUIL-EMBRANCHEMENT
 BRÉTIGNY
 BRETONCELLES
 BRICY-BOULAY
 BRIENON
 BRIVE-LA-GAILLARDE
 BROHINIÈRE (LA)
 BRUGES
 BRUMATH
 BRUYÈRES (Vosges)
 BRY-SUR-MARNE
 BUISSON (LE)
 BULLY-GRENAY
 BUZY (Meuse)
 CALAIS-VILLE
 CAMBRAI-ANNEKE
 CAMBRAI-VILLE
 CARBONNE
 CARCASSONNE
 CARIGNAN
 CARLING
 CARPENTRAS
 CASTELNAU D'ESTREFOIS
 CASTELNAUDARY
 CASTELSARRASIN
 CASTRES (Tarn)
 CATEAU (Le)
 CAUDERAN-MERIGNAC
 CAUDRY
 CAVAILLON
 CAZÈRES-SUR-GARONNE
 CERBERE
 CERCY-LA-TOUR
 CHAGNY
 CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE
 CHALON-SUR-SAÔNE
 CHALON-SUR-SAÔNE (PORT-NORD)
 CHAMBERY-CHALLES-LES-EAUX
 CHAMPAGNE
 CHAMPIGNEULLES
 CHANDIEU-TOUSSIEU
 CHANGIS-SAINT-JEAN
 CHAPELLE-SUR-ERDE (La)
 CHARITÉ (La)
 CHARMANT
 CHARMES (Vosges)
 CHARS
 CHARTRES
 CHASSENEUIL (Vienne)
 CHÂTEAUBRIANT
 CHÂTEAU-DU-LOIR
 CHÂTEAUDUN
 CHÂTEAU-GONTIER
 CHÂTEAULIN-EMBRANCHEMENT
 CHÂTEAUNEUF-SUR-CHARENTE
 CHÂTEAURoux
 CHÂTEAU-THERRY
 CHÂTELAUDREN-POUGAT
 CHÂTEL-CENSOIR
 CHÂTELET (LE)
 CHÂTELLERAULT
 CHÂTEL-NOMEXY
 CHATILLON-SUR-LOIRE
 CHAULNES
 CHÉCY-MARDIÉ

CHELLES-GOURNAY
 CHEMILLY-APPOIGNY
 CHEVIGNY-SAINT-SAUVEUR (Garage)
 CHEVRIERES
 CHOQUES
 CHOISY-LE-ROI
 CINTÉ-GABELLE
 CLAMECY
 CLERMONT-FERRAND
 CLISSON
 COCHEREN
 COGNAC
 COLAYRAC
 COLLONGES-FONTAINES
 COLMAR
 COLOMBIERS
 COMMERCEY
 COMPIÈGNE
 CONDAT-LE-LARDIN
 CONFLANS-FIN-D' OISE
 CONFLANS-JARNY
 CONNERRE-BEILLÉ
 CORBEHEM
 CORBEIL-ESSONNES
 CORBE
 CORDEMAIS
 COSNE
 COUCY-LÈS-EPPES
 COUDEKERQUE-BRANCHE
 COUHE-VERAC
 COULANGES-SUR-YONNE
 COULOMBIERS
 COURNEUVE-DUGNY (La)
 COURONNE (La)
 COURVILLE-SUR-EURE
 COUTRAS
 CRAVANT-BAZARNES
 CREIL
 CRÉPY-CAUVRON
 CRÉPY-EN-VALOIS
 CREUSOT (LE)
 CREUTZWALD
 CROTELLES
 CROUY
 CRUAS
 CULOZ
 CUPERLY

 DAMMARTIN-JUILLY-SAINT-MARD
 DAOURS
 DARCEY (Côte-d'Or)
 DAX
 DECIZE
 DERCY-MORTIERS
 DIEMERINGEN
 DIEPPE
 DIEULOUARD
 DIJON-PORTE-NEUVE
 DINAN
 DIRINON
 DOCELLES-CHENIMÉNIL
 DOL
 DOMPERRE-SUR-MER
 DONCHERY
 DONGES
 DON-SAINGHIN
 DOUAI
 DOULON
 DOURDAN
 DOURGES
 DREUX
 DUNKERQUE

 ÉBANGE
 ECOUFLANT
 EMPALOT (Garage)
 ENNEZAT-CLERLANDE
 ENTRAIGUES-SUR-LA-SORGUE
 ENTRÉSSEN
 EPERNAY
 ÉPIERRE-SAINT-LÉGER

ÉPINAL
 ÉPLUCHES
 ÉPONE-MEZIÈRES
 ERAGNY-NEUVILLE
 ESCALOUENS
 ESTAQUE (L')
 ÉTAMPES
 ÉTAPLES-LE-TOUOUE
 EU

 FACTURE
 FARGNIERS (Garage)
 FAULQUEMONT
 FEIGNIES-FRONTIÈRE
 FENOUILLET
 FÈRE (La)
 FERRIERES-FONTENAY
 FERTE-HAUTERNE (La)
 FERTE-SAINT-AUBIN (La)
 FERTE-SOUS-JOUARRE (La)
 FERTOT (garage)
 FLAVY-LE-MARTEL
 FLIXECOURT
 FOIX
 FOLLIGNY
 FONTAINEBLEAU-AVON
 FORBACH
 FORBACH-FRONTIÈRE
 FORGENEUVÉ (Garage)
 FOUG
 FOUQUEREUIL
 FOURCHAMBAULT
 FOURMIES
 FRESNOY-LE-GRAND
 FREYMING-MERLEBACH
 FRONTENEX
 FRONTIGNAN
 FROUARD

 GAILLAC
 GAILLON-AUBEVOYE
 GANDRANGE-AMNEVILLE
 GANNAT
 GANNES
 GARGENVILLE
 GAZINET-CESTAS
 GENNES-LONGUEFUYE
 GENNEVILLIERS
 GENSAC-LA-PALLUE
 GERZAT
 GEVREY-CHAMBERTIN
 GEVREY-TRIAGE
 GIEN
 GISORS-EM-BRANCHEMENT
 GIVORS-VILLE
 GOUSSAINVILLE
 GRAFFENSTADEN
 GRANVILLE
 GRENOBLE
 GRISOLLES
 GUIGNICOURT (Aisne)
 GUILLAUCOURT
 GUINGAMP

 HAGONDANGE
 HAM (SOMME)
 HANGEST
 HARGARTEN-FALCK
 HAUBOURDIN
 HAUSBERGEN
 HAUTMONT
 HAVRE (La)
 HAYANGE
 HAZEBROUCK
 HELLEMES-LILLE
 HÉMING
 HENDAYE
 HENIN-BEAUMONT
 HENNEBONT
 HERBERGEMENT-LES-BROUZILS (L')
 HÉRICOURT

HÉRICY
 HERMITAGE-MORDELLES (L')
 HERRLISHEIM (BAS-RHIN)
 HESDIN
 HETTANGE-GRANDE
 HEYREUX
 HOCHFELDEN
 HOUDAN
 HUTTE-COULOMBIERS (La)

 IMPHY
 INCHEVILLE
 INGRANDES-SUR-VIENNE
 IRUN
 ISBERGUES
 ISLE-FONTAINE-DE-VAUCLUSE (L')
 ISSOUDUN
 IS-SUR-TILLE
 IVRY-SUR-SEINE-FRET

 JALONS-LES-VIGNES
 JANZE
 JARNAC-CHARENTE
 JARVILLE-LA-MALGRANGE
 JAUNEY-CLAN
 JEANDELIZE
 JEUMONT
 JEUMONT-FRONTIÈRE
 JOEUF
 JOIGNY
 JOUE-LÈS-TOURS
 JUSSEY
 JUVISY

 KEHL-FRONTIÈRE
 KERHUON
 KUNTZIG

 LABARTHE-INARD
 LABENNE
 LABOUHEYRE
 LABRUGUÈRE
 LACO
 LACS (Les)
 LALUOUE
 LAMBALLE
 LAMOTTE-BEUVRON
 LANDEBIA
 LANDERNEAU
 LANDVISAU
 LANDRECIES
 LANGEAIS
 LANGON
 LAON
 LAROCHE-MIGENNES
 LAUMES-ALESIA (Les)
 LAUTERBOURG
 LAUTERBOURG-FRONTIÈRE
 LAVAL
 LAVANNES-CAUREL (Garage)
 LAVOUR
 LAVILLEDIEU
 LEDENON
 LEFFRINCKOUCKE
 LENS
 LÉROUVILLE
 LESCOAR
 LESQUIN
 LEYMENT
 LÉZIGNAN-AUDE
 LEZOUX
 LIANCOURT-RANTIGNY
 LIBERCOURT
 LIBOURNE
 LIEUSAIN-MOISSY
 LILLE-CHAMP-DE-MARS
 LILLE-DELIVRANCE
 LILLE-FLANDRES
 LILLE-GAROLILLE
 LILLE-PORT-FLUVIAL (Garage)
 LILLERS

LILLE-SAINT-SAUVEUR
 LILLE-SUD
 LIMOGES-BÉNÉDICTINS
 LIMOGES-PUY-IMBERT
 LOISON
 LOISY-SUR-MARNE
 LOMME
 LONGJUMEAU
 LONGPRÉ-LES-CORPS-SAINTS
 LONGROY-GAMACHES
 LONGUEAU
 LONGUEIL-SAINT-MARIE
 LONGUYON
 LORIENT
 LOUHANS
 LOURCHES
 LUCE
 LUÇON
 LUMES
 LUNEL
 LUNEVILLE
 LUSIGNAN
 LYON-GUILLOTIERE
 LYON-GUILLOTIERE-PORT-HERRIOT
 LYON-PERRACHE
 LYON-PERRACHE-MIN
 LYON-VAISE

 MACON-PORT-FLUVIAL
 MACON-VILLE
 MADELEINE (Nord) (La)
 MAILLY-LE-CAMP
 MAISONS-ALFORT-POMPADOUR
 MAISSE
 MALAUSE
 MALESHERBES
 MANS (La)
 MANTES-LA-JOLIE
 MARAINVILLER
 MARAIS-DE-L'OMME (Garage)
 MARCHEPRIME
 MARCHEZAIS-BROUÉ
 MARK
 MARESOUEL
 MARGUT-FROMY
 MARLE-SUR-SERRE
 MARLY-LES-VALENCIENNES
 MARMANDE
 MAROEUIL
 MARSEILLE-MARITIME-ARENÇ
 MARSEILLE-PRADO
 MARSEILLE-SAINT-CHARLES
 MASSY-PALAISEAU-GRANDE-CEINTURE
 MAUBEUGE
 MAZANET
 MAZIÈRES-VERRUYES
 MEAUX
 MELUN
 MER
 MERREY (HAUTE-MARNE)
 MÉRÜ
 METZ-CHAMBRIERE
 METZ-DEVANT-LES-PONTS
 METZ-SABLON
 METZ-VILLE
 MEUNG-SUR-LOIRE
 MEUX-LA-CROIX-SAINT-OUEN (La)
 MEXIMIEUX-PÉROUGES
 MEZY
 MIRAMAS
 MIRIBEL
 MISSON-HABAS
 MITRY-CLAYE
 MODANE
 MODANE-FRONTIÈRE
 MOHON
 MONNAIE
 MONSEMPRON-LIBROS
 MONTAIGU-VENDÉE
 MONTARGIS
 MONTATAIRE

MONTAUBAN-DE-BRETAGNE
 MONTAUBAN-VILLE-BOURBON
 MONTBARD
 MONTBARTIER
 MONTCHANIN
 MONT-DE-MARSAN
 MONTEREAU
 MONTEROLIER-BUCHY
 MONTESCOURT
 MONTEUX
 MONTRAVET
 MONTFORT-L'AMAURY-MÉRÉ
 MONTIERCHAUME
 MONTIÈRES
 MONTUEL
 MONTMÉLIAN
 MONTOIR-DE-BRETAGNE
 MONTELLIER
 MONTREJEAU-GOURDAN-POLIGNAN
 MORCENX
 MORHANGE
 MORLAIX
 MOTHE-SAINT-HERAY (La)
 MOTTEVILLE
 MOUESSE (Garage)
 MOULIN-NEUF (Garage) (Oise)
 MOULINS-SUR-ALLIER
 MOURMELON-LE-PETIT
 MOUY-BURY
 MULHOUSE-DORNACH
 MULHOUSE-VILLE
 MUREAUX (LES)
 MURET
 MYENNES

 NAINTE-LES-BARRES
 NAINCOIS-TRONVILLE
 NANCY-SAINT-GEORGES
 NANCY-VILLE
 NANTES-ÉTAT
 NANTEUIL-LE-HAU DOUIN
 NARBONNE
 NEAU
 NEMOURS-SAINT-PIERRE
 NESLE (Somme)
 NEUF-BRISACH
 NEUFCHÂTEAU
 NEUILLY-SUR-MARNE
 NEUVY-PAILLoux
 NEUVY-SUR-LOIRE
 NEVERS
 NICOLE
 NÎMES
 NIORT
 NISSAN
 NOGENT-L'ARTAUD-CHARLY
 NOGENT-LE-PERREUX
 NOGENT-LE-ROTHOU
 NOGENT-SUR-VERNISSON
 NOISY-LE-SEC
 NOTRE-DAME-D'OE
 NOTRE-DAME-DE-BRIANÇON
 NOVÉANT
 NOVELLES
 NOYON
 NUISEMENT
 NUIITS-SAINT-GEORGES
 NUIITS-SOUS-RAVIERES

 OIRY
 OISSEL
 ORANGE
 ORGON
 ORLÉANS
 ORMES-SUR-VIENNE (Les)
 ORMOY-VILLERS
 OULLINS

 PAGNY-SUR-MEUSE
 PAGNY-SUR-MOSELLE
 PANTIN

PARIS-BERCY-RAPÉE
 PARIS-LA-CHAPELLE
 PARIS-TOLBIAC
 PARTHENAY
 RATAY
 RAU
 PAUILLAC
 PELTRE
 PENNE (LOT-ET-GARONNE)
 PERIGUEUX
 PERPIGNAN-SAINT-CHARLES
 PERRIGNY
 PERSAN-BEAUMONT
 PETIT-COURONNE
 PETIT-QUEVILLY
 PEYROUTON
 PEZOU
 PIERRELATTE
 PLANCÔT
 PLANT-CHAMPIGNY (La)
 PLEINE-FOUGÈRES
 PLÉNÉE-JUGON
 PLESSIS-BELLEVILLE (La)
 PLEYBER-CHRIST
 PLOUNERIN
 POINTE-BOUCHEMAINE (La)
 POIRIER (La)
 POISSY
 POITIERS
 POIX-DE-PICARDIE
 POLIÉNAS
 POMBLÈRE-SAINT-MARCEL
 POMPEY
 PONT-A-MOUSSON
 PONT-A-VENDIN
 PONT-D'ARDRES
 PONT-DE-DORÉ
 PONT-DE-L'ARCHE
 PONT-DE-LA-DEULE
 PONT-DE-VEYLE
 PONT-DU-CHATEAU
 PONTET (La)
 PONTMORT
 PONT-REMY
 PONT-SAINT-MAXENCE
 PORT-BOULET
 PORT-D'ATELIER-AMANCE
 PORT-DE-BONEUIL
 PORT-DE-PILES
 PORTES
 PORTET-SAINT-SIMON
 PORT-LA-NOUVELLE
 PORT-SAINT-MARIE
 PORT-VENDRES-VILLE
 POUILLY-SUR-LOIRE
 POUZIN (La)
 PROUVY-THIANT
 PUYO

 QUÉMÉNÉVEN
 QUESTEMBERT
 QUIMPER
 QUIMPERLÉ

 RAISMES (Nord)
 RECOIGNIES
 REDING
 REDON
 REICHSSTETT (Garage)
 REIMS
 REIMS-SAINT-LEONARD (Garage)
 REMILLY
 REMOULINS-PONT-DU-GARD
 RENNES
 RETHÉL
 RETIERS
 REVIGNY
 RIBECOURT
 RICHWILLER
 RIEUX-ANGICOURT
 RIOM

RIS-ORANGIS
RIVES
RIVESALTES
ROCHEFORT
ROCHELLE-PALLICE (La)
ROCHELLE-VILLE (La)
ROCHE-SUR-YON (La)
ROCHY-COÛDE
ROESCHWOOG
ROGNAC
ROMANS-BOURG-DE-PÉAGE
RONCHIN
RONCO
ROSÈRES
ROSÈRES-AUX-SALINES
ROSNY-SOUS-BOIS
ROSNY-SUR-SEINE
ROSPORDEN
ROUBAIX-WATTRELOS
ROUEN-MARTINVILLE
ROUEN-ORLÈANS
ROUGE-BARRÉ (Garonne)
RUE
RUFFEC (CHARENTE)
RUNGIS

SABLÉ
SAINCAIZE
SAINT-AMAND-DE-VENDÔME
SAINT-AMAND-LES-EAUX
SAINT-AMOUR
SAINT-ANDRÉ-LE-GAZ
SAINT-AVOLD
SAINT-AVRE-LA-CHAMBRE
SAINT-BRIEUC
SAINT-CÉSaire
SAINT-CHAMAS
SAINT-CYR
SAINT-CYR-EN-VAL
SAINT-CYR-GRANDE-CEINTURE
SAINT-DENIS
SAINT-DENIS-JARGEAU
SAINT-DIE
SAINT-DIZIER
SAINTÉ-COLOMBE-LES-VIENNE-SAINT-RO-
MAIN-EN-GAL
SAINTÉ-CROIX
SAINT-ÉGRÈVE-SAINT-ROBERT
SAINTÉ-MAURE-NOYANT
SAINT-ERME
SAINTES
SAINT-ÉTIENNE-DE-MONTLUC
SAINT-ÉTIENNE-DU-ROUVRAY
SAINT-FLORENTIN-VERGIGNY
SAINT-FONS
SAINT-GAUDENS
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR
SAINT-GERMAIN-DES-FOSSES
SAINT-GERVASY-BEZOUCÉ
SAINT-HILAIRE-AU-TEMPLE
SAINT-HILAIRE-SAINT-NAZAIRE
SAINT-JEAN-DE-LOSNE
SAINT-JEAN-DE-MAURENNE-ARVAN
SAINT-JORY
SAINT-JULIEN-CLÉNAY
SAINT-JULIEN-DU-SAULT
SAINT-JULIEN-ÉCUISSES
SAINT-JULIEN-MONTRICHER
SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE
SAINT-LÉGER-SUR-DHEUNE
SAINT-LOUBES
SAINT-LOUIS (Haut-Rhin)
SAINT-LOUIS-LES-AYGALADES
SAINT-MALO
SAINT-MARCEL
SAINT-MARTIN-DE-CRAU
SAINT-MICHEL-SUR-CHARENTE
SAINT-MICHEL-VALLOIRE
SAINT-NAZAIRE
SAINT-OMER
SAINT-OUEN-DU-BREUIL

SAINT-OUEN-LES-DOCKS
SAINT-PIERRE-D'ALBIGNY
SAINT-PIERRE-DES-CORPS
SAINT-PIERRE-DU-VAUVRAY
SAINT-PIERRE-LA-COUR
SAINT-PIERRE-LE-MOUTIER
SAINT-POL-SUR-TERNOISE
SAINT-PRIEST
SAINT-QUENTIN
SAINT-QUENTIN-FALLAVIER
SAINT-RAMBERT-D'ALBON
SAINT-ROCH (Somme)
SAINT-SAVINIEN-SUR-CHARENTE
SAINT-SAVIOL
SAINT-SULPICE-AUTEUIL
SAINT-SULPICE-LAURIÈRE
SAINT-VALLIER-SUR-RHÔNE
SAINT-VARENT
SAINT-VINCENT-DE-TYROSSE
SAINT-YRIEIX
SALBRIS
SALEUX
SANTES
SARREBOURG
SARREGUEMINES
SAUJON
SAULCY
SAULON
SAUMUR-RIVE-DROITE
SECLIN
SEDAN
SÉLESTAT
SENAS
SENNECEY-LE-GRAND
SENS-LYON
SERMIZELLES-VÉZELAY
SÈTE
SEURRE
SIBELIN
SIERCK-LES-BAINS
SILLE-LE-GUILLAUME
SILLERY
SOISSONS
SOLFERINO
SOMAIN
SOMMESOUS
SORCY
SORGUES-CHÂTEAUNEUF-DU-PAPE
SOTTEVILLE
SOUPPES
SOUS-LE-BOIS
SOUYS (La)
STAINS
STRASBOURG-CRONENBOURG
STRASBOURG-NEUDORF
STRASBOURG-PORT-DU-RHIN
SUCY-BONNEUIL
SUIPPES
SULLY-SUR-LOIRE
SURDON
SURGÈRES
SURVILLERS-FOSSES

TARASCON
TEIL (ARDECHE) (La)
TERGNIER
TERRASSON
THAON
THEIL-LA-ROUGE (La)
THENISSEY
THIONVILLE
THIVIERS
THOUARS
THOUROTTE
TIERCE
TONNAY-CHARENTE
TONNEINS
TOUL
TOULOUSE-MAGASINS-GENEREAUX
TOULOUSE-RAYNAL
TOURCOING

TOURCOING-FRONTIÈRE
TOURNES
TOURNUS
TOURS
TOURY
TRACY-SANCERRE
TRAPPES
TRÈBES
TRÉPORT-MERS (LE)
TRICHERIE (La)
TRILPORT
TRITH-SAINT-LÉGER
TROMPELOUP

UCKANGE

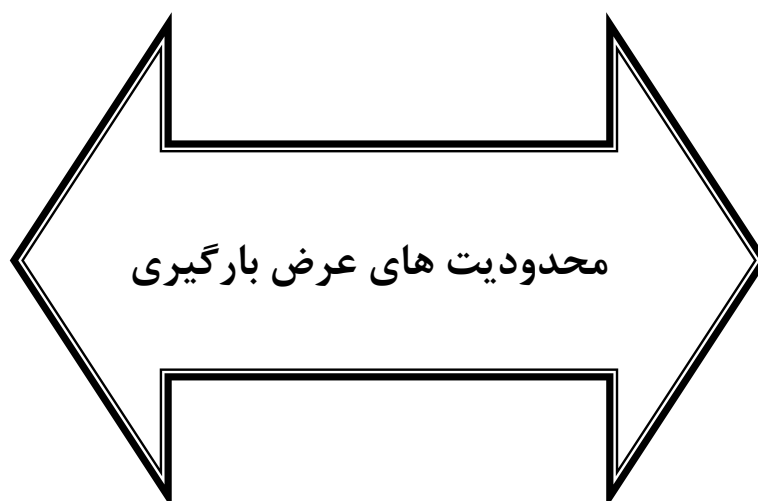
VAIRES-TORCY
VALBONNE (La)
VALENCE-D'AGEN
VALENCIENNES
VALENTON-LOCAL
VALENTON-
MULTITECHNIQUE
VALLEROY-MOINEVILLE-VANNE
VARANGÉVILLE-SAINT-NICOLAS
VARENNES-CHENNEVIÈRES (L)
VARENNES-SUR-ALLIER
VAUTRY
VAUMOISE
VAUX-SOUS-AUBIGNY
VAYRES
VELAUX-COUDOUX
VENDÔME
VENISSIEUX
VERBERIE
VERDON (La)
VERDUN
VERGEZE-CODOGNAN
VERNEUIL-SUR-AVRE
VERNON (EURE)
VERNOUILLET-VERNEUIL
VERNOU-SUR-SEINE
VERSAILLES-MATELOTS
VERTAIZON
VERTOU
VERVINS
VEUVE (La)
VICHY
VIERZON
VERZY
VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE
VILLENUEVE-D'INGRE
VILLENUEVE-LE-ROI
VILLENUEVE-SAINT-GEORGES-
VILLEPARISIS
VILLEPERDUE
VILLERS-COTTERETS
VILLERS-SAINT-SEPULCRE (Garonne)
VINCEY
VITRÉ
VITRY-LA-VILLE
VITRY-LE-FRANÇOIS
VITRY-SUR-SEINE
VOIRON
VOREPPE
VOULTE-SUR-RHÔNE (La)
VOUTRÉ
VOVES
WISSOUS

WOIPPY
WOIPPY-TRIAGE

XERTIGNY

YCHOUX
YFFINIAC

ZOUFFTGEN-FRONTIÈRE



جدول ۲۱

محدودیت های عرض بار در خطوط داخل قاره^۱

حداقل فواصل افقی، بر حسب سانتی متر، که باید در هر طرف بین عرض و بخش های باری مستقر بین دو محور انتهایی و نافی ها رعایت گردند.

Distance between the end axles or between the pivots	Distance from the section in question to the nearest end axle or to the nearest pivot																								
	m	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	9	10	11	12	13	14	15		
8	0	0	0	0	1	1	1																		
9	0	0	0	1	1	1	2	2																	
10	0	0	1	1	2	2	2	2	3																
11	0	1	1	2	2	3	3	3	4	4															
12	0	1	2	2	3	3	4	4	5	5	5														
13	0	1	2	3	3	4	5	5	6	6	6	6													
14	0	1	2	3	4	5	6	6	7	7	7	7	8												
15	0	1	3	4	5	6	6	7	8	8	8	9	9	9											
16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	10	10	10	10	10	10									
17	1	2	4	5	6	7	8	9	10	10	11	11	12	12	12	13									
18	1	2	4	5	7	8	9	10	11	11	12	13	13	13	13	14	15								
19	1	3	4	6	7	8	10	11	12	12	13	14	15	16	17	17	18								
19,5	1	3	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	19								
20	1	3	5	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	20								
20,5	1	3	5	6	8	9	11	12	13	14	16	18	19	20	21	22	22								
21	2	4	6	7	9	10	12	13	14	15	17	19	20	21	22	23	23	24							
21,5	2	4	6	7	9	10	12	13	15	16	18	20	21	22	23	24	25	26							
22	2	4	6	7	9	11	12	14	16	17	19	21	22	23	24	26	27	27							
24	2	4	6	8	10	12	14	16	19	21	23	25	27	29	30	32	34	35	35						
26	3	5	7	9	11	13	16	19	22	24	27	30	32	34	35	38	40	42	43	43					
28	3	5	8	10	13	16	19	22	26	28	31	34	36	38	41	44	47	50	51	52	52				
30	3	6	9	11	14	18	22	25	29	32	35	38	40	43	46	50	53	56	59	61	62	62			

For dimensions which are not given in the table, the nearest values above are to be used.

در خصوص ارقام ذکر نشده در جدول ، نزدیکترین رقم به ارقام فوق استفاده می شود.

مشاهدات

۱. حداقل فواصل افقی بایستی تا ۵ سانتی متر برای بخش های بار مستقر در کمتر از ۴۳۰ میلی متر بالاتر از

سطح ریل افزایش یابد.

۲. برای واحدهای باری مستعد افتادن به طرفین، حداقل فواصل افقی باید تا

۱۰ سانتی متر برای کپه های بار (برای مثال داربست فلزی) که از ستون ها بیرون می زنند

(۱) در مورد خطوط راه آهن فنلاند به جدول ۲۶ مراجعه شود.

۵ سانتی متر برای بخش هایی از وسائط نقلیه (تایر دار) که بدون اتصالات که بیش از ۳۲۰۰ میلی متر

به بیرون بر آمدگی دارند،(وسائط نقلیه ای را که در طبقه فوقانی واگنهای دو طبقه بارگیری می شوند در بر

نمی گیرد۹.

افزایش یابد.

۳. برای بارهای مستقر در واگن های بوژی دار، حداقل فواصل افقی باید (برای بخش های باری مستقر در بین

محورهای چرخشی) به نسبت فاصله بین محورهای بوژی ها به شرح ذیل افزایش یابد:

بیش از ۴/۰ تا ۶/۰ متر به میزان ۱ سانتی متر

بیش از ۶/۰ متر به میزان ۲ سانتی متر

۴. در صورت استفاده از واگن های ضربه گیر یا واگن های میانی، به بخش ۳-۴ و جدول ۲۵ مراجعه کنید.

۵. علاوه بر موارد فوق، شرایط زیر در خصوص عرضهای (UIC) GA (جدول ۱۲) و (UIC) GB (جدول

۱۳) اعمال خواهد شد.

در مورد بخش هایی از بار که در فاصله ۳/۳۲ متری و یا ۳/۳۶ متری (GB) از بالای سطح ریل قرار گرفته

اند، حداقل مسافت های افقی طبق جدول زیر کاهش خواهند یافت.

گا باری (UIC) GA	3 320	3 430	3 510	3 610	3 710	3 810 mm
بالای ارتفاع	1	2	3	4	5	6 cm
گا باری (UIC) GA	3 360	3 490	3 620	3 750	3 890	4 029mm
بالای ارتفاع	1	2	3	4	5	6 cm

توجه: چنانچه رقم منفی شود از صفر استفاده کنید.

جدول ۲۲

(فعلا مورد استفاده نمی باشد)

جدول ۲۳

محدودیت‌های عرض بارگیری در خطوط واقع در قاره

حداقل فواصل افقی، بر حسب سانتی متر، برای رعایت در هر دو طرف بین گنج و بارهای مستقر در پشت محورهاى انتهائى و نافی.

فاصله از نقطه مورد نظر تا نزدیکترین محور انتهایی یا تا نزدیکترین محور چرخشی فاصله میان محورهاى انتهایی یا بین نافی

Distance between the end axles or between the pivots	Distance from the section in question ¹⁾ to the nearest end axles or to the nearest pivot																				
	m	1	1,5	1,75	2	2,25	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,6	7	7,5	8	8,5	9	9,5
8	0	1	2	3	4	5	7	9	11	13	16	18	20	23	26	29	32	37	42	47	52
9	0	1	2	3	4	5	7	9	11	14	16	18	21	24	26	30	34	39	44	49	54
10	0	2	3	3	4	5	7	9	12	14	17	19	22	24	27	31	36	41	46	51	56
11	0	2	3	4	5	5	8	10	12	14	17	19	22	25	29	33	38	43	48	54	59
12	0	2	3	4	5	6	8	10	13	15	17	20	23	26	30	35	40	45	51	57	62
13	0	2	3	4	5	6	8	11	13	16	18	21	24	27	33	38	42	47	53	59	64
14	0	2	3	4	6	7	9	11	14	16	19	22	25	29	34	40	45	51	56	62	67
15	1	3	4	5	6	7	9	12	14	17	20	23	26	31	36	41	47	53	58	64	70
16	1	3	4	5	6	7	10	12	15	18	21	24	28	33	38	43	49	54	61	67	73
17	1	3	4	5	7	8	10	13	16	18	21	25	30	35	41	47	52	58	63	70	76
18	1	3	5	6	7	8	11	13	16	19	22	26	32	37	43	49	54	60	66	73	79
19	1	4	5	6	7	9	11	14	17	20	23	28	33	39	45	51	57	63	69	76	82
20	1	4	5	6	8	9	12	15	18	21	24	30	35	41	47	53	59	66	72	79	85
21	2	4	6	7	8	9	12	15	19	21	26	32	37	43	49	56	62	69	75	82	89
22	2	4	6	7	9	10	13	16	19	22	28	33	39	45	51	58	64	71	77	85	92
24	2	5	7	8	10	11	14	17	21	25	31	37	43	49	56	63	69	76	83	91	98
26	2	5	7	9	10	12	15	19	22	28	34	40	47	53	60	67	74	81	88	96	104
28	3	6	8	9	11	13	16	20	25	31	37	44	50	57	64	72	80	87	94	103	111
30	3	7	8	10	12	14	17	21	27	34	40	47	54	61	69	77	85	93	100	109	117
For dimensions which are not given in the table, the nearest values above are to be used.																					

۱) در راه آهن فرانسه، بارهائی که حداقل فواصل افقی آنها بصورت پررنگ در جدول ارائه شده است،

باید بعنوان محموله های ویژه در نظر گرفته شوند.

جدول ۲۳

مشاهدات

۱- حداقل فواصل افقی، باید تا ۵ سانتی متر در مورد بارهای مستقر در ارتفاع کمتر از ۴۳۰ میلی متر از سطح ریل، افزایش داده شوند،

۲- برای بارهای مستعد افتادن از طرفین، حداقل فواصل افقی باید تا

- ۱۰ سانتی متر برای کپه بارها (برای مثال داربست های فلزی) که تا بیرون ستون ها امتداد دارند،

- ۵ سانتی متر برای بخش های وسائط نقلیه چرخدار بدون بست و اتصال که تا ۳۲۰۰ میلی متر به بیرون امتداد دارند، افزایش داده شوند (وسائط نقلیه ای که بر روی طبقه بالایی بار گیری شده اند را در بر نمی گیرد).

۳- در صورت استفاده از واگنهای ضربه گیر یا میانی ، به ۳-۴ و همچنین به جدول ۲۵ نگاه کنید.

۴- علاوه بر موارد فوق الذکر ، شرایط ذیل در رابطه با عرضهای GA (UIC) (جدول ۱۲) و GA (UIC) (جدول ۱۳) کاربرد خواهد داشت:

گاباری GA (UIC)

ارتفاع بیش از

3,320	3,420	3,510	3,610	3,710	3,810 mm
1	2	3	4	5	6 cm

گاباری GA (UIC)

ارتفاع بیش از

3,360	3,490	3,620	3,750	3,890	4,020 mm
1	2	3	4	5	6 cm

تذکر: چنانچه عدد منفی بدست آید ، از رقم صفر (۰) استفاده کنید.

جدول ۲۴

(فعلا مورد استفاده نمی باشد)

جدول ۲۵

محدودیت‌های عرض بارگیری در خطوط واقع در قاره

در هر طرف بین بار و دیواره های جانبی یا ستونهای باربندی واگنهای ضربه گیر یا واگنهای میانی ، حداقل فاصله افقی (به سانتی متر) رعایت شود.

()

Distance between the end axles or the pivots of the carrying wagon	Distance, in cm, from the load to the side walls or stanchions ¹⁾										from the intermediate wagon
	guard wagons for a distance, from the section in question to the end axle of the carrying wagon or to the nearest pivot										
m	3	4	5	6	6.5	7	8	9	10		
4	26										
6	26	31	38	45	49	53	61	70	80		
8	26	32	39	47	50	55	63	72	83		
10	28	34	41	49	54	58	67	77	88	24	
12	29	36	44	52	57	61	71	81	93	28	
14	31	38	47	56	60	65	76	86	98	33	
16	33	41	50	59	64	69	80	92	104	38	
18	34	43	53	63	68	73	85	97	110	44	
20	36	46	56	67	72	78	90	102	116	51	
25	41	52	64	76	83	89	103	117	132	71	
30	46	58	72	86	93	100	116	131	148	95	

For those dimensions which are not given in the table, the nearest values above are to be used.

برای ابعادی که در جدول فوق نشان داده نشده اند ، نزدیکترین رقم باید استفاده شود.

جدول ۲۶

محدودیت های عرض بار در خطوط فنلاند (VR)

حداقل فواصل افقی، بر حسب سانتی متر، برای رعایت در هر دو طرف بین عرض و بارهای مستقر در پشت محوره های انتهائی و نافی ها.

Distance between the end axles or between the pivots	Distance from the section in question to the nearest end axle or to the nearest pivot											
m	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	8,75	9,0	9,5	10,0
17,0	0	0	0	0	0	0	0	0				
17,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
18,0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1		
19,0	0	0	0	1	2	3	4	4	4	4	4	
20,0	0	1	2	3	5	5	6	7	7	7	7	8

در مورد ابعادی که در این جدول ارائه نشده اند، از نزدیکترین ارقام فوق استفاده نمائید.

مشاهدات

- ۱- حداقل فواصل افقی باید تا ۷/۵ سانتی متر برای بارهائی که در کمتر از ارتفاع ۳۳۰ میلی متری بالاتر از سطح ریل قرار دارند، افزایش داده شود،
- ۲- در مورد بارهائی که مستعد افتادن از طرفین می باشند، حداقل فواصل افقی باید تا
 - ۱۰ سانتی متر برای کپه بارها (برای مثال داریست های فلزی) که تا بیرون ستون ها امتداد دارند،
 - ۵ سانتی متر برای بخش های وسائط نقلیه چرخدار بدون بست و اتصال که تا ۳۲۰۰ میلی متر به بیرون امتداد دارند، افزایش داده شوند.

جدول ۲۷

محدودیت های عرض بار در خطوط فنلاند (VR)

حداقل فواصل افقی، بر حسب سانتی متر، برای رعایت در هر دو طرف بین گنج و بارهای مستقر در پشت محورهاى انتهائى و نافی ها.

Distance between the end axles or between the pivots	Distance from the section in question to the nearest end axle or to the nearest pivot												
m	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	
6,0	0	1	2	2	3								
7,0	0	0	1	2	3	3							
8,0	0	0	1	1	2	3	3						
9,0	0	0	0	1	2	2	3	3					
10,0	0	0	0	1	1	2	2	3	4				
11,0	0	0	0	0	1	1	2	2	5	9			
12,0	0	0	0	0	1	1	2	2	7	11	15		
13,0	0	0	0	0	0	1	1	4	7	12	17	21	
14,0	0	0	0	0	0	1	1	5	9	14	18	23	
15,0	0	0	0	0	0	0	2	6	11	15	20	25	
16,0	0	0	0	0	0	0	3	7	12	17	22	27	
17,0	0	0	0	0	0	0	4	9	14	18	23	29	
18,0	0	0	0	0	0	1	6	10	15	20	25	31	
19,0	0	0	0	0	0	2	7	11	17	22	27	33	
20,0	0	0	0	0	0	3	8	13	18	23	30	35	

در مورد ابعادی که در این جدول ارائه نشده اند، از نزدیکترین ارقام مذکور استفاده نمائید.

مشاهدات

- ۱- حداقل فواصل افقی باید تا ۷/۵ سانتی متر برای قسمت هایی از بارکه در کمتر از ارتفاع ۳۳۰ میلی متری بالاتر از سطح ریل قرار دارند، افزایش داده شود:
- ۲- در مورد بارهائی که مستعد افتادن از طرفین می باشند، حداقل فواصل افقی باید تا
- ۱۰ سانتی متر برای کپه بارها (برای مثال داربست های فلزی) که تا بیرون ستون ها امتداد دارند،

۵ سانتی متر برای بخش های وسائط نقلیه چرخدار بدون بست و اتصال که تا ۳۲۰۰ میلی متر به بیرون امتداد دارند، افزایش داده شوند.

جدول ۳

لبه های تاشو در واگن های مسطح که می توان آنها را بدون تخطی از عرض بین المللی پائین آورد

UIC code No	Railway Undertaking	Wagons		Number of flaps per side	
		Letter code	Serial nos	Total	Which can be lowered
51	PKP	Kbkk	300 0 000 – 301 3 999	6	all
		K/Kbkk	321 0 000 – 321 7 999	6	all
		K/Kbkk	322 1 000 – 322 2 999	6	4 centre
		Ks	330 0 000 – 330 9 999	6	4 centre
		Ks/Kbkks	341 5 000 – 341 7 999	5	4 centre
52	BDŽ	Ras	393 ...	8	all
54	ČD	Kbkks	341 5 ... – 341 6 ...	7	all
		Res	394 1 ... – 394 4 ...	9	all
55	MÁV	Ks	330 0 000 – 330 7 999	6	all
56	ŽSR (ŽSR)	Kbkks	341 5 ... – 341 6 ...	7	all
		Res	394 1 ... – 394 4 ...	9	all
64	FNME	Kkklm	328 3 000 – 328 3 010	4	all
65	MŽ	Kbs	333 0 200 – 333 0 245	6	4 centre
71	RENFE	Ks	330 1 000 – 330 1 049	6	all
		Ks	330 0 000 – 330 0 412	6	all
72	JŽ	Kbs	333 0 200 – 333 0 249	6	4 centre
74	GC (SJ)	Kbs	330 0 004 – 330 0 998	6	4 centre
		Kbs 443	333 1 001 – 333 1 426	6	4 centre
79	SŽ	Kgs-Z	332 9 000 – 332 9 207	7	all
		Kgs-Z	333 0 212 – 333 0 213	7	all
		Regs-Z	392 4 002 – 392 4 327	8	all
		Res-Z	393 6 039 – 393 6 170	8	all
80	DB	Ks 446	330 0 000 – 330 1 191	6	4 centre
		Ks 447	330 1 500 – 330 1 799	6	4 centre
		Kbs 443	333 0 000 – 333 6 785	6	4 centre
		Kbs 442	333 7 000 – 334 8 599	6	4 centre
		Kbs 442	335 0 650 – 335 0 999	6	4 centre
		Kls 443	336 0 000 – 336 3 399	6	4 centre
		Kls 442	336 5 000 – 336 9 999	6	4 centre
		Klps 444	339 0 000 – 339 0 129	4*	4 centre
		Kls-x 448	346 7 000 – 346 8 361	6	4 centre
		Res 675	394 2 000 – 394 2 499	8	6 outer
		Res 677	394 2 500 – 394 2 749	9	6 outer
		Res 676	394 2 750 – 394 2 751	9	all
		Res 677	394 2 752 – 394 2 886	9	6 outer
		Res 676	394 2 887 – 394 2 999	9	all
		Res 676	394 3 000 – 394 3 999	9	all
		Res 676	394 4 000 – 394 4 134	9	all
		Res 678	399 7 000 – 399 7 543	9	all
		Samms-u 454	486 0 000 – 486 0 999	6	all
		Samms-u 454	486 6 000 – 486 6 599	6	all
		Samms-u 453	486 7 000 – 486 7 765	7	all
81	ÖBB	Ks	330 0 ...	6	4 centre
		Ks	331 0 ...	6	4 centre
		Ks	331 0 ...	6	4 centre
		Kbs	333 0 ...	6	4 centre
		Kbs	334 0 ...	6	4 centre
		Kbs	334 1 ...	6	4 centre
82	CFL	Ks	330 0 101 – 330 0 250	6	4 centre
		Ks	330 1 101 – 330 1 200	6	4 centre
		Res	393 6 101 – 393 6 210	9	2 next to 2 outer

× لبه های تاشو خارجی وجود ندارد.

جدول ۳

لبه ای تاشو در واگن های مسطح که می توان آنها را بدون تخطی از عرض بین المللی پائین آورد

UIC

UIC code No	Railway Undertaking	Wagons		Number of flaps per side	
		Letter code	Serial nos	Total	Which can lowered
83	FS	Ks	330 0 000 – 330 1 499	6	4 centre
		Ks	332 0 000 – 332 0 199	6	4 centre
		Km	310 0 000 – 310 0 398	6	4 centre
		Kkkm	320 5 000 – 320 5 391	6	4 centre
		Kms/Kkms	340 0 000 – 340 0 098	6	4 centre
85	SBB/CFF	Ks	330 0 ... – 330 1 ...	6	4 centre
86	DSB	Ks	330 0 000 – 330 0 299	6	4 centre
		Kbs	333 0 000 – 333 0 449	6	4 centre
87	SNCF	Ks	330 6 700 – 330 9 199	6	4 centre
		Ks	331 0 400 – 331 1 399	6	4 centre
		Ks	331 2 000 – 332 0 499	6	4 centre
		Ks	332 1 875 – 332 2 999	6	4 centre
		Ks	332 3 550 – 332 4 099	6	4 centre
		Ks	332 4 100 – 332 4 249	6	4 centre
		Ks	332 8 850 – 332 8 999	6	4 centre*
		Res	393 8 500 – 394 2 799	9	2 outer
		Res	394 7 950 – 394 7 999	9	2 outer
		Lfls	414 5 200 – 414 5 299	6	all
88	SNCF	Ks	330 4 000 – 330 5 149	6	all
		Ks	330 0 000 – 330 0 899	5	all

* دو لبه تاشوی مرکزی فقط در مورد واگن های اعزام شده به اسپانیا یا پرتغال می باشد.

جدول ۴

آزمایش ضربه برای روش های بارگیری و اتصالات شل

۱- هدف

هدف از انجام این آزمایشات، بررسی قابلیت ایستادگی روش های بارگیری و اتصالات شل در برابر

فشارهای طولی در طی بهره برداری می باشد.

۲- شرایط آزمایش

۲-۱- واگن ضربه زننده

این واگن باید دارای مشخصات زیر باشد.

-واگن بوژی دار غیر مسقف لبه بلند،

-مجهز به تامپون کناری گروه A مطابق با فیش شماره ۵۲۶-۱ UIC،

-بارگیری شده جمعاً به وزن ۸۰ تن، ترجیحاً با بار فله ای،

-بصورت ثابت در خط هموار مستقیم در وضعیت غیر ترمز به کمک بلاک های توقف مستقر در فاصله حدود

یک متر

۲-۲- واگن بارگیری شده طبق روشی که مستلزم آزمایش می باشد

این واگن باید دارای مشخصات زیر باشد:

-بارگیری شده تا حد امکان تا حداکثر ظرفیت (بارگیری جزئی: ناکافی)، به منظور کاهش سرمایه گذاری

بوسیله بست، و اتصالات،

-بخصوص مجهز به تامپون های کناری گروه A و B، مطابق با فیش شماره ۵۲۶-۱ UIC یا ۵۲۶-۲

. UIC

نتایج آزمایشات انجام شده در مورد واگن های مجهز به تامپون طبق فیش شماره ۵۲۶-۱ UIC، گروه C، یا فیش

شماره ۵۲۶-۳ را نمی توان در مورد واگن های مجهز به ضربه گیر قراردادی (فیش شماره ۵۲۶-۱)، گروه های A و

B، و فیش شماره ۵۲۶-۲ UIC) بکار برد.

کف واگن باید:

- تمیز،

- عاری از خرده بار، بست و اتصالات، برف یا یخ، باشد.

وضعیت کف (برای مثال خیس یا خشک) باید در گزارش قید گردد.

۳-۲- وضعیت واگن ضربه زننده

برای انجام آزمایش، واگن ضربه زننده همچنین می تواند طبق روش مورد آزمایش به واگن بارگیری شده ضربه وارد کند.

۴-۲- برنامه ضربه

۱-۴-۲- تفکیک واگن های پر یا مانور در تپه

۲ ضربه در یک جهت،

- ضربه اول با سرعت ۵-۷ کیلومتر در ساعت،

- ضربه دوم با سرعت ۸-۹ کیلومتر در ساعت.

بدنبال آن و بدون تنظیم اتصالات بار،

- ضربه متقابل با سرعت ۸-۹ کیلومتر در ساعت.

ضرورت انجام ضربه زنی متقابل باید بر اساس نتایج دو ضربه قبلی ارزیابی گردد، و باید در صورت لزوم به ویژگیهای کالاهای حمل شده و نوع بارگیری نیز توجه داشت.

۲-۴-۲- عدم انفصال واگن های پر یا مانور در تپه (قطارهای بلری دربست)

۲ ضربه در یک جهت، هر دو با سرعت ۳-۴ کیلومتر در ساعت.

۵-۲- اندازه گیری سرعت های ضربه

- بخش اندازه گیری شده باید ترجیحاً با درپوش علامت گذاری شود،

- انتهای بخش مستقر در فاصله حدود ۱۰ متر از تامپون های واگن ضربه زننده،

- اندازه گیری بوسیله کروномتر و تبدیل آن با استفاده از جدول هماهنگی "زمان/سرعت ضربه" و حد تolerانس

های ارائه شده در بند ۵.

- به منظور جلوگیری از ضربه ای غیر اختیاری، یعنی با سرعت بیش از مقادیر ارائه شده در بند ۴-۲، از یک بلاک توقف بعنوان ترمز اضطراری بین بخش اندازه گیری شده و واگن ضربه زننده استفاده می شود. در صورت رعایت تفرانس می توان بلاک توقف را جدا نمود.

همچنین می توان از روش های اندازه گیری پیشرفته تر استفاده نمود.

۱- تحلیل نتایج

پس از اجرای برنامه ضربه مطابق با بند ۴-۲ :

- ایمنی بهره برداری باید حفظ شود،
 - اتصالات، دنده واگن و بار باید عاری از آسیب دیدگی باشند.
- چنانچه بارها مستعد حرکت طولی در واگن باشند، هنگام تجزیه و تحلیل باید مسافتی که بار در ضربه دوم جابجا شده است را اندازه گیری نمود.
- نتیجه آزمایش باید مطابق با ماده ۷ از نمونه ۱ ثبت شود.

۴- کالاهای خطرناک (RID)

جهت انجام آزمایش ضربه، کالاهای خطرناک (RID) با سایر کالاهای حمل شده جابجا می شوند. سایر شرایط مربوطه در RID تحت عنوان " مقررات مربوط به گروه های مختلف " قید شده اند.

۵- جدول تبدیل

سرعت ضربه ای

مقطع اندازه گیری شده

km/h	Impact speed					
	section measured					
	5 m	6 m	7 m	8 m	9 m	10 m
	second					
3	6.00	7.20	8.40	9.60	10.80	12.00
4	4.50	5.40	6.30	7.20	8.10	9.00
5	3.60	4.32	5.04	5.76	6.48	7.20
7	2.57	3.09	3.60	4.11	4.63	5.14
8	2.25	2.70	3.15	3.60	4.05	4.50
9	2.00	2.40	2.80	3.20	3.60	4.00

الگوی ۱

اقدامات اولیه شرکت راه آهنی

روش بارگیری:
000
00-000-00

عنوان (نوع بار)

واگن های انفرادی و گروهی	واگن در قطارهای باری دربست و حمل و نقل ترکیبی
--------------------------	---

نوع بار

واگن

روش بارگیری

تثبیت نمودن

- در جهت طولی



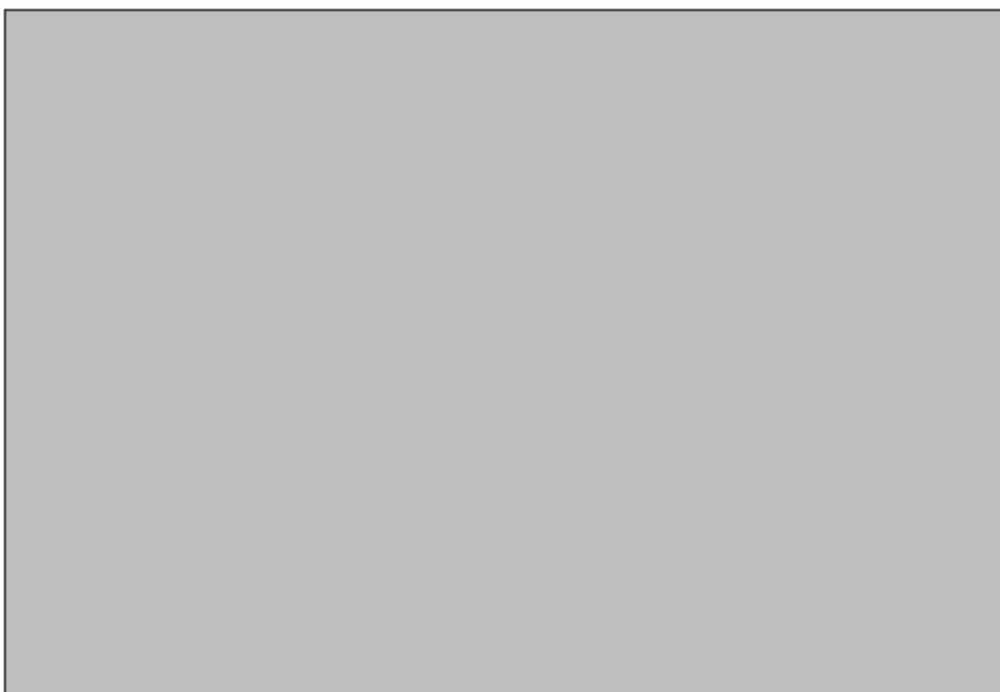
- در جهت عرضی



سایر علائم



برگه های صورتی، بیانگر تخطی از ضمیمه II، جلد ۱ RIV می باشد:



رفتار بار در جریان ضربات تامپون مطابق با جدول ۴

- قویترین ضربه: کیلومتر در ساعت
- (وضعیت بار، قطعات تثبیت کننده و در صورت نیاز خود قطعات واگن پس از قویترین ضربه)
- (در صورت نیاز میزان جابجائی کالا)
- (در صورت نیاز: چرا هیچگونه آزمایشی در مورد ضربه صورت نگرفته است یا چرا آزمایشات مطابق با جدول ۴ نمی باشد؟)

اطلاعات در مورد روش بارگیری

مسیرهای مربوطه:

.....

شرکت راه آهن فورواردر:

000
00-000-00 برگه:

این برگه جایگزین

000
00-000-00

برگه: می شود.