جمهوري اسلامي ايران

ISIRI	Islamic Republic of Iran	استاندارد ملي ايران
6303-2	موس%$ استاندارد #"!ق قات صنعتي ايران	٦٣٠٣ -٢
1st.edition	Institute of Standards and Industrial Research of Iran	)ا ' ا#&

(سان%ور-0%م / د#.-مقررات ايمني سا,تار # ز+ *

(سان%ور3اي 3 در#1 ي

Safety rules for the construction and installation Of lifts- Part 2: Hydraulic lifts

4 %م$ "عالي6

(8نايي تا م7س%$ استاندارد # "!ة قات صنعتي ايران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحبنظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی واقتصادی آگاه ومرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی وبا توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان ،مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد.پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع واعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات وپیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح ودر صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ ومنتشرمی گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ((۵)) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی ونیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی وعمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آنرا اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندکان سیستم های مدیریت کیفیت ومدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها ، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

نشاني مؤسسه استاندارد و تحـ#$#ا" صنعتي ا!را :كرج ـ شهر صنعتي ،صندوق پستي '&%)(*)('%

دـتر مركـ,+ :تـهرا – 4321 0/ي م$دا ون .) صندوق پستي : 5'%&)((%6%

تـ78 مؤسسه در كرج : *)'%:&:9*—9&%:

تـ78 مؤسسه در تهرا ()%&56;** – 9%:

دورنـكار : كرج 6%%*:*9 - 9&%: تهرا : '%:;***):*:;*** — 9%:

پ? < -رو = — تـ78 : (6:;:*9—9&%: دورنـكار : (6:;:*9)9&%:

پ$ا@ نـكار : Standard @ isiri.or. ir

بها : ۳۱۰۰۰ ريال

Headquater:	Institute of Standards and Industrial Research of IRAN
P .O . BOX :	31585-163Karaj – IRAN
Central office :	Southern corner of Vanak square , Tehran
P .O . BOX :	14155 –6139 Tehran - IRAN
Tel .(Karaj):	0098 261 2806031 –8
Tel .(Tehran):	0098 21 8879461-5
Fax (Karaj):	0098 261 2808114
Fax (Tehran):	0098 21 8887080 , 8887103
Email :	Standard @ isiri . or . ir
Price :	31000 RLS

ر; : **سم / يا نمايندگي**

بهروز، شهرام — شرکت مهندسی سبا آسانبر

(ليسانس مهندسی برق)

|?<ا=

اسلامی، محمد سعيد — شرکت مهندسی تکنوترم

(ليسانس مهندسی مکانيک)

بصيری، همايون — شرکت مهندسی تهران بالابر سپهر

(ليسانس مهندسی الکترونيک)

زارع پور، حيدر — شرکت بازرسی کيفيت و استاندارد ايران

(ليسانس مهندسی مکانيک)

کريم نژاد، پروين — وزارت صنايع

(ليسانس مهندسی مکانيک)

د5 99ر

ميرابوطالبی، صديقه — مؤسسه استاندارد و تحقيقات صنعتی ايران

(دکترای فيزيک)

فهرست مندرجات

مندرجات

صفحه

پيشگفتار ..... س

۰ مقدمه ..... ش

۰ – ۱ کليات ..... ش

۰ – ۲ اصول .....ص

۰ – ۳ فرضيات .....ض

۱ هدف و دامنه کاربرد ۱

۲ مراجع الزامی ۲

۳ تعاريف و اصطلاحات ۶

٤ يکاها و نمادها ۱۲

٤ – ۱ يکاها ۱۲

٤ – ۲ نمادها ۱۲

۵ چاه آسانسور ۱۳
۵ – ۱ شرایط عمومی ۱۳
۵ – ۲ پوشش چاه ۱۳
۵ – ۳ دیواره ها ، کف و سقف چاه..... ۱۸
۵ – ٤ ساختار دیوارهٔ چاه آسانسور و سطوح درهای طبقات به سمت ورودی کابین ۲۰
۵ – ۵ حفاظت از هرنوع فضای واقع در زیر کابین و وزنهٔ تعادل..... ۲۱
۵– ٦ حفاظت در چاه ۲۱
۵ – ۷ چاهک و فضای بالاسری ۲۲
۵ – ۸ کاربرد انحصاری چاه آسانسور..... ۲۵
۵ – ۹ روشنایی چاه ۲۶
۵ – ۱۰ نجات اضطراری ۲۶
۶ موتورخانه ها و اتاق فلکه ها ۲۶
٦ – ۱ شرایط عمومی ۲۶
٦ – ۲ راه ورود ۲۷
٦ – ۳ ساختار و تجهیزات موتورخانه ها ۲۸
٦ – ٤ ساختار و تجهیزات اتاق فلکه ۳۰
۷ درهای طبقه ۳۲
۷ – ۱ شرایط عمومی..... ۳۲
۷ – ۲ مقاومت (مکانیکی) درها و چهارچوب آنها ۳۳
۷ – ۳ ارتفاع و عرض ورودی ها ۳۴
۷ – ٤ آستانه ها ، ریل های راهنما ، سیستم آویز درب ۳۴
۷ – ۵ حفاظت مربوط به عملکرد درها ۳۵
۷ – ٦ روشنایی جلوی درب و چراغهای نشانگر حضور کابین..... ۳۷
۷ – ۷ بررسی بسته و قفل بودن درب طبقه..... ۳۸
۷ – ۸ بستن درهایی که بطور خودکار عمل می کنند ۴۳
۸ کابین و وزنه تعادل..... ۴۳
۸ – ۱ ارتفاع کابین..... ۴۳
۸ – ۲ مساحت مفید و ظرفیت اسمی کابین ، تعداد مسافران ۴۳
۸ – ۳ دیواره ها (بدنه) ، کف و سقف کابین ۴۷
۸ – ٤ محافظ پنجه پا ۴۷
۸ – ۵ ورودی کابین..... ۴۷
۸ – ٦ درهای کابین ۴۷
۸ – ۷ حفاظت در حین عملکرد درها ۵۰

۸ – ۸ معکوس کنندهٔ حرکت در هنگام بسته شدن ۵۲
۸ – ۹ وسیله الکتریکی برای اثبا ت بسته بودن درهای کابین ۵۲
۸ – ۱۰ درهای کشویی چند لته ای با اتصال مکانیکی ۵۲
۸ – ۱۱ باز کردن درب کابین ۵۳
۸ – ۱۲ دریچه های افقی اضطراری و درهای اضطراری ۵۴
۸ – ۱۳ سقف کابین..... ۵۵
۸ – ١٤ فضای خالی بالای کابین..... ۵۶
۸ – ۱۵ تجهیزات روی سقف کابین ۵۶
۸ – ١٦ تهویه ۵۶
۸ – ۱۷ روشنایی..... ۵۶
۸ – ۱۸ وزنه تعادل ۵۷
۹ سیستم آویز، تمهیداتی برای جلوگیری از سقوط آزاد، پایین رفتن با سرعت بیش از حد وخزش کابین..۵۷
۹ – ۱ سیستم آویز ۵۷
۹ – ۲ نسبت های قطر فلکه به قطر طناب فولادی ، اتصال های طنابها و یا زنجیرها ۵۸
۹ – ۳ توزیع بار بین طنابهای فولادی یا زنجیرها ۵۹
۹ – ٤ حفاظ برای چرخ زنجیرها و فلکه ها ۶۰
۹ – ۵ تمهیدات جلوگیری از سقوط آزاد، پایین رفتن با سرعت بیش ازحدوخزش کابین.. ۶۰
۹ – ٦ تمهیدات جلوگیری از سقوط آزاد وزنهٔ تعادل ۶۳
۹ – ۷ تحت بررسی است[1] ... . ۶۳،
۹ – ۸ ترمز ایمنی (پاراشوت) ۶۳
۹ – ۹ ترمز ایمنی گیره ای..... ۶۶
۹ – ۱۰ وسایل فعال سازی ترمزهای ایمنی و ترمز ایمنی گیره ای ۶۷
۹ –۱۱ پاول (نگه دارندهٔ گیره ای..... ۷۲
۹ –۱۲ سیستم برای ضد خزش الکتریکی..... ۷۴
۱۰ ریل های راهنما، ضربه گیرها و کلیدهای حد نهایی ۷۴
۱۰ – ۱ شرایط عمومی مربوط به ریل های راهنما..... ۷۴
۱۰ – ۲ هدایت کابین و وزنهٔ تعادل ۷۶
۱۰ – ۳ ضربه گیرهای کابین ۷۷
۱۰ – ٤ میزان جابجایی ضربه گیرهای کابین..... ۷۸
۱۰ – ۵ کلیدهای حد نهایی..... ۸۰

۱ – در سراسر این استاندارد بندهایی که تحت بعنوان **تحت بررسي** یا **باز نگهداشته شده** و مشابه میباشند بصورت الحاقیه در فرصت های دیگر منتشر خواهند شد.

۱۱ فواصل هوایی بین کابین و دیوار روبروی ورودی کابین، بین کابین و وزنهٔ تعادل ۸۱
۱۱ – ۱ شرایط عمومی ۸۱
۱۱– ۲ فواصل هوایی بین کابین و دیوار روبرو به ورودی کابین..... ۸۱
۱۱ – ۳ فواصل هوایی بین کابین و وزنه تعادل ..... ۸۳،
۱۲ سیستم محرکهٔ آسانسور..... ۸۳
۱۲–۱ شرایط عمومی ..... ۸۳،
۱۲ – ۲ جک..... ۸۴
۱۲ – ۳ لوله کشی..... ۸۸
۱۲ ـ ٤ متوقف شدن سیستم محرکه وبررسی شرایط توقف آن..... ۸۹
۱۲ ـ ٥ کنترل هیدرولیکی و وسایل ایمنی ۹۰
۱۲– ٦ بررسی فشار..... ۹۵
۱۲ – ۷ مخزن ۹۵
۱۲ ـ ۸ سرعت ۹۵
۱۲ ـ ۹ عملکرد اضطراری ۹۵
۱۲ ـ ۱۰ حفاظت از فلکه (ها) وچرخ زنجیر(ها) بر روی جک ۹۶
۱۲ ـ ۱۱ حفاظت از سیستم محرکه..... ۹۶
۱۲ ـ ۱۲ محدود کنندهٔ زمان رانش موتور ۹۷
۱۲ ـ ۱۳ شل شدن طناب فولادی (یازنجیر) وسیلهٔ ایمنی برای آسانسورهای با عملکرد غیرمستقیم ۹۷
۱۲ ـ ۱٤ حفاظت در مقابل گرم شدن بیش از حد مایع هیدرولیکی ۹۸
۱۳ لوازم و تأسیسات برقی..... ۹۸
۱۳ ـ ۱ شرایط عمومی..... ۹۸
۱۳ – ۲ کنتاکتورها، رله کنتاکتورها و اجزاء مدارهای ایمنی..... ۱۰۰
۱۳– ۳ حفاظت موتورها و دیگر تجهیزات برقی ۱۰۱
۱۳– ٤ کلیدهای اصلی..... ۱۰۲
۱۳ – ٥ سیم کشی برقی..... ۱۰۳
۱۳ – ٦ روشنایی و پریزها..... ۱۰۶
۱٤ حفاظت در مقابل عیب ها ی برقی؛ کنترل ها ؛ اولویت ها ۱۰۷
۱٤ – ۱ تحلیل عیب و وسایل ایمنی الکتریکی ۱۰۷
۱٤ – ۲ کنترل ها..... ۱۱۴
۱٥ نکات، نشانه گذاری و دستورالعمل های عملکرد ۱۲۰
۱٥ – ۱ شرایط عمومی..... ۱۲۰

۱۵ – ۲ کابین..... ۱۲۰
۱۵ – ۳ سقف کابین..... ۱۲۲
۱۵ – ٤ موتورخانه و اتاق فلکه..... ۱۲۳
۱۵– ۵ چاه ۱۲۳
۱۵ – ٦ گاورنر..... ۱۲۴
۱۵ – ۷ چاهک..... ۱۲۴
۱۵ – ۸ ضربه گیرها ۱۲۴
۱۵ – ۹ نشانگر طبقه..... ۱۲۴
۱۵ – ۱۰ نشانگر الکتریکی..... ۱۲۵
۱۵ – ۱۱ کلید بازکنندهٔ قفل (کلید سه گوش)..... ۱۲۵
۱۵ – ۱۲ وسیله اعلام خطر..... ۱۲۵
۱۵ – ۱۳ وسایل قفل کننده ۱۲۵
۱۵ – ۱٤ ترمز ایمنی..... ۱۲۵
۱۵ – ۱۵ شیر پایین آورندهٔ اضطراری..... ۱۲۵
۱۵ – ۱٦ پمپ دستی..... ۱۲۶
۱۵ – ۱۷ آسانسورها ی گروهی ۱۲۶
۱۵ – ۱۸ مخزن..... ۱۲۶
۱۵ – ۱۹ شیر ترکیدگی و یا محدود کنندهٔ یک راهه..... ۱۲۶
۱٦ بررسی ها ، آزمون ها، دفتر ثبت نتایج و سرویس و نگهداری ۱۲۶
۱٦ – ۱ بررسی ها و آزمون ها ۱۲۶
۱٦ – ۲ دفترچه ثبت ۱۲۷
۱٦ – ۳ اطلاعات نصاب ۱۲۸
پیوست الف (اجباری) فهرست وسایل ایمنی برقی..... ۱۳۰
پیوست ب (اجباری) کلید سه گوش (قفل بازکن) ..... ۱۳۲.
پیوست پ (اطلاعاتی) پروندهٔ فنی..... ۱۳۳
پ – ۱ مقدمه..... ۱۳۳
پ – ۲ کلیات ۱۳۳
پ – ۳ نقشه ها و جزئیات فنی..... ۱۳۳
پ – ٤ نقشه های ترسیمی برقی ونقشهٔ مدار هیدرولیکی..... ۱۳۵
پ – ۵ تصدیق مطابقت..... ۱۳۵
پیوست ت (اجباری) بررسی ها و آزمون های قبل از بهره برداری ۱۳۶
ت – ۱ بررسی ها ۱۳۶
ت – ۲ آزمون ها و تصدیق ها..... ۱۳۶

پیوست ث (اطلاعاتی) آزمون ها و بررسی های ادواری، آزمون ها و بررسی های پس از هر تغییر عمده و یا بعد از هر حادثه..... ۱۴۴
ث -۱ آزمون ها و بررسی های ادواری..... ۱۴۴
ث - ۲ آزمون ها و بررسی ها پس از یک تغییر مهم یا یک حادثه..... ۱۴۴
پیوست ج (اجباری) اجزاء ایمنی - روشهای آزمایش برای بررسی مطابقت ۱۴۶
ج - ۰ مقدمه ۱۴۶
ج - ۱ قفل درب طبقه ۱۴۹
ج - ۲ باز نگهداشته شده است..... ۱۵۵
ج - ۳ ترمز ایمنی (پاراشوت) ۱۵۵
ج - ٤ گاورنر ۱۶۵
ج - ٥ ضربه گیرها..... ۱۶۷
ج - ٦ مدارهای ایمنی شامل اجزاء الکترونیکی..... ۱۷۵
ج - ۷ شیر ترکیدگی و یا محدود کنندهٔ یک راهه..... ۱۷۹
پیوست چ (اطلاعاتی)اثبات ریل های راهنما..... ۱۸۵
چ - ۱ کلیات..... ۱۸۵
چ - ۲ بارها و نیروها..... ۱۸۵
چ- ۳ حالتهای باری..... ۱۸۷
چ - ٤ ضرایب ضربه..... ۱۸۸
چ - ٥ محاسبات..... ۱۸۹
چ - ٦ خیزهای مجاز..... ۱۹۷
چ - ۷ مثالهایی از روش محاسبه..... ۱۹۷
پیوست ح (اجباری) اجزاء الکترونیکی - استثناء نمودن یا در نظر نگرفتن عیب ۲۲۳
پیوست خ (اجباری) آزمون های ضربهٔآونگی..... ۲۳۲
خ-۱ کلیات..... ۲۳۲
خ - ۲ لوازم آزمون..... ۲۳۲
خ - ۳ صفحات..... ۲۳۳
خ - ٤ نحوهٔ انجام آزمون..... ۲۳۳
خ - ٥ تفسیر نتایج ۲۳۴
خ - ٦ گزارش آزمون ۲۳۴
خ - ۷ استثناء های انجام آزمون..... ۲۳۴
پیوست د (اجباری) محاسبات پیستون ها ، سیلندر ها ، لوله های صلب و اتصالات..... ۲۳۹
.د- ۱ محاسبه در برابر فشار بیش از حد..... ۲۳۹
د - ۲ محاسبات جک ها در مقابل کمانش ۲۴۲

پیشگفتار

کمیسیون استاندارد " مقررات ایمني ساختار) ز' & %سا!$ر # "! مت *)(+ %سا! $ر-ا , -/ در)/.ي" که توسط کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و در دویست و بیست و سومین جلسه کمیته ملی استاندارد مکانیک و خودرو مورخ ۸۴/۳/۲۲ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ بعنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع ، علوم و خدمات ، استاندارد های ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استاندارد ها ارائه شود ، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابر این برای مراجعه به استاندارد های ملی ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد .

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه ، در حد امکان بین این استاندارد و استاندارد های بین المللی و استاندارد های ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود .

منبع و ماخذی که برای این استاندارد بکار رفته است به شرح زیر می باشد :

DIN EN 81- 2 (2000)

Safety rules for the construction and instalation of lifts

Part 2: Hydraulic lifts

1 مقدمه

1 2 3 45لات

موضوع این استاندارد تعریف قوانین ایمنی مربوط به آسانسورهای مسافربر و باری- مسافری است با این هدف که افراد و اشیا ء در برابر حوادث احتمالی که خود استفاده کننده مسئول آنها است ویا ناشی از عملیات نگهداری و عملکرد اضطراری آسانسورها میباشد، ایمن شوند.

1 2 3 + 6 مطالعه ای درباره جنبه های متفاوت حوادث احتمالی آسانسور در زمینه های زیر انجام شده است :

1+ 3+ 6 32 خطرات احتمالی ناشی از :

الف – بریده شدن[۲]؛

ب – تصادم و فشردگی[۳]؛

---

[۲] - *Shearing*

[3] - *Crushing*

پ – سقوط[4] ؛

ت – ضربه، برخورد[5]؛

ث – گیر افتادن[6] ؛

ج – آتش[7] ؛

چ – برق گرفتگی[8]؛

ح – خرابی مواد به دلیل :
۱ – آسیب مکانیکی[9]؛
۲ – فرسودگی[10]؛
۳ – خوردگی[11] ؛

1+ 3+ 6+ 6 اشخاصی که ایمنی آنها باید تأمین شود عبارت اند از :

الف – استفاده کنندگان ؛

ب – بازرسا ن و کا رکنان تعمیر و نگهداری ؛

پ – اشخاص خارج از چاه آ سانسور ، موتور خانه و اتاق فلکه (در صورت وجود).

1 2 3 6 2 7 اشیایی که ایمنی آ نها باید تأمین شود عبارت اند از :

الف – بار های داخل کابین ؛

ب – اجزاء نصب آسانسور ؛

پ – ساختمان محل نصب آسانسور .

1 2 6 اص$8

در تدوین این استاندارد اصول زیر بکار گرفته شده اند :

1 2 6+ 3 این استاندارد به تکرار همهٔ قوانین فنی عمومی در موارد الکتریکی ، مکانیکی و یا ساختمانی و همچنین حافظت در برابر آتش نمی پردازد. اما به دلیل ویژگیها و نوع بهره برداری خاص از آسانسور بنظر میرسد ساختمان در قسمتی که دارای آسانسور است می تواند دارای شرایط دقیقتر و سختگیرانه تری باشد.

1 2 6 2 6 این استاندارد تنها به بیان الزامات ایمنی ضروری برای آسانسور نمی پردازد بلکه علاوه بر آ ن حداقل قواعد نصب آسانسور در سازه و یا ساختمان ها را نیز مطرح مینماید . البته ممکن است الزامات دیگری در مورد ساخت ساختمان ها وجود داشته باشد که نباید نادیده گرفته شود .

بطور نمونه، بندهایی که در آنها حداقل ارتفاع موتور خانه ، اتاق فلکه و ابعاد درهای دسترسی به آ نها تعریف شده، ممکن است تغییر یابند .

---

4 - *Falling*

5 - *Impact*

6 - *Trapping*

7 - *Fire*

8 - *Electric shock*

9 - *Mechanical damage*

10 - *Wear*

11 - *Corrosion*

72621 در صورتیکه وزن ، اندازه و یا شکل قطعات بگونه ای باشد که جابجایی آنها با دست مشکل باشد، آنها باید :

الف – مجهز به اتصالاتی برای وسایل بالابرنده باشند، یا ؛

ب – طوری طراحی شوند که قابلیت وصل به این اتصالات را داشته باشند، (مثلاً توسط سوراخهای رزوه شده) ؛

پ – یا بگونه ای شکل داده شده باشند که یک وسیلهٔ بالابر استاندارد را بتوان به سادگی به آن متصل نمود.

9+6+1 این استاندارد تا حدامکان فقط به بیان الزامات مواد و تجهیزاتی که برای تأمین کارکرد ایمن آسانسور لازم است ، میپردازد.

2621 : مذاکرات بین تهیه کننده و مشتری برای توافق در موارد زیر باید انجام شده باشد:

الف – نوع کاربری آسانسور؛

ب - شرایط محیطی؛

پ – مسائل مهندسی ساختمان؛

ت – جنبه های دیگر مربوط به محل نصب.

721 فر;لات

در این استاندارد قوانینی تدوین شده اند که در آنها خطرهای ممکن ناشی از هر قطعه از یک آسانسور نصب شدهٔ کامل، در نظر گرفته شده است .

32721 اجزاء باید :

الف - مطابق با ضوابط و قواعد مهندسی و کدهای محاسباتی طراحی شده باشند و همچنین همهٔ موارد عیب نیز در نظر گرفته شده باشند؛

ب - ساختار مکانیکی و الکتریکی بدون نقص داشته باشند ؛

پ - از مواد با مقاومت کافی و کیفیت مناسب ساخته شده باشند ؛

ت - بدون عیب باشند ؛

از مواد مضری مانند آزبست نباید استفاده شود .

62721 قطعات باید به خوبی مورد تعمیر قرار گیرند و شرایط کارکرد خوبی داشته باشند، بطوری که علیرغم فرسودگی ابعاد مورد نیاز حفظ شوند.

72721 قطعات باید بگونه ای انتخاب و نصب شوند که اثرات محیطی قابل پیش بینی و شرایط کاری خاص در عملکرد ایمن آسانسور خللی وارد نکند .

92721 طراحی قطعات تحت بار باید بگونه ای باشد که کارکرد ایمن آسانسور برای بار های از صفر تا ۱۰۰٪ ظرفیت اسمی ، تضمین شده باشد .

2721 : طبق الزامات این استاندارد نیازی نیست که امکان عیب در یک وسیله ایمنی برقی[۱۲] که با تمامی شرایط این استاندارد مطابقت دارد ، درنظر گرفته شود .

---

[۱۲] - *Electrical safety device*

1 2 7 2 < استفاده کننده باید در برابر خطراتی که در هنگام استفاده از آسانسور به دلیل بی دقتی های غیر عمدی و اشتباه خودش پیش می آید حفاظت شود.

1 2 7 2 = در موارد بخصوصی استفاده کننده ممکن است بی احتیاطی کند. امکان انجام دو بی احتیاطی و یا استفاده نادرست از دستورالعمل ها، بطور همزمان، در نظر گرفته نمیشود.

1 2 7 2 > اگر در حین نگهداری و تعمیرات یک وسیلهٔ ایمنی که معمولاً در دسترس استفاده کننده نیست عمداً غیر فعال شود ، بطوری که دیگر تضمینی برای کارکرد ایمن آسانسور وجود نداشته نباشد ، باید تمهیدات دیگری برای اطمینان از ایمنی استفاده کننده در دستورالعمل های نگهداری و تعمیرات، در نظر گرفته شود .

فرض می شود که پرسنل نگهداری و تعمیرات تعلیم دیده هستند و بر طبق دستورالعمل ها کار می کنند .

1 2 7 2 ? برای نیرو های افقی ، مقادیر زیر بکار برده میشوند:

الف – نیروی استاتیک : ۳۰۰ نیوتن ؛

ب – نیروی حاصل از ضربه : ۱۰۰۰ نیوتن.

این مقادیر در واقع معادل نیروهایی میباشند که یک شخص می تواند اعمال کند.

1 2 7 2 31 بجز مواردی که در فهرست زیر آمده است، یک وسیله مکانیکی که خوب ساخته شده و منطبق بر این استاندارد میباشد، بدون امکان تشخیص قبلی به حدی خراب نخواهد شد که خطر آفرین باشد .

عیب های مکانیکی زیر در نظر گرفته می شود :

الف – قطع شدن سیستم آویز ؛

ب – قطع و یا شل شدن تمامی اتصالات طنابهای فولادی کمکی، زنجیرها و تسمه ها ؛

پ – ترکیدگی و قطع شدن سیستم هیدرولیک (بغیر از جک) ؛

ت – نشتی های کوچک در سیستم هیدرولیک (شامل جک).

1 2 7 2 33 تمهیداتی برای جلوگیری از سقوط آ زاد و حرکت به سمت پایین کابین با سرعت بیش از حد مجاز در نظر گرفته شده است . سقوط کابین به این گونه ، از پایین ترین سطح توقف پیش از آنکه کابین به ضربه گیر(ها) بر خورد کند قابل قبول میباشد .

1 2 7 + 36 در صورتیکه هیچکدام از عیب های ۰ – ۳ – ۱۰ رخ ندهد فرض می شود که سرعت رو به پایین کابین با هر باری (حداکثر تا بار اسمی) بیشتر از ۸٪ از سرعت اسمی آن بالاتر نرود .

1 2 7 2 37 سازمان دهی ساختمان به گونه ای فرض میشود که به تماسهای اضطراری، بدون تأخیر پاسخ مؤثری داده می شود (۰ – ۲ – ۵) .

1 2 7 2 39 تمهیداتی برای بالا کشیدن تجهیزات سنگین پیش بینی شده است .

1 2 7 2 3: برای اطمینان از درست کار کردن تجهیزات موتور خانه با توجه به حرارت تولید شده توسط این تجهیزات ، فرض میشود که دمای موتور خانه بین ۵ تا ٤۰ درجهٔ سانتیگراد حفظ میشود .

1 2 7 2 3< در آسانسورهایی که بمنظور جلوگیری از حرکت رو به پایین با سرعت بیش از حد مجاز دارای شیر محدود کننده یا شیر محدود کننده یک راهه میباشند، سرعت برخورد کابین بر روی ضربه گیر ها و یا پاول [۱۳] در محاسبه ها باید معادل با سرعت رو به پایین $(V_d + 0,3) m/s$ در نظر گرفته شود .

1 2 7 2 3= در مورد آسانسور های باری – مسافری که کابین آنها با توجه به ظرفیت اسمی ، دارای مساحت مفید بیشتری از مقادیر تعریف شده در **جد)8 @ 3 2 3 A** می باشد، پر شدن کامل کابین با مسافران ، نباید موجب بروز وضعیت خطرناکی شود .

13 -*Pawl device*

0 3دC # دامنB Aهارگرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین مقررات ایمنی نصب و ساختار آسانسورهای هیدرولیکی جدید که بصورت دائمی نصب شده اند و طبقات بارگیری مشخصی دارند، میباشد . کابین این آسانسورها برای انتقال مسافران و یا مسافران به همراه بار طراحی شده که توسط جک ها، طناب ها و یا زنجیرها آویزان میشود و در بین ریل های راهنما که از راستای عمودی بیش از ۱۵ درجه انحراف ندارند، حرکت میکند .

۱ – ۲ علاوه بر الزامات این استاندارد در حالت خاص الزامات تکمیلی نیز باید در نظر گرفته شود (از قبیل شرایط محیطی قابل انفجار و یا شرایط آ ب و هوایی شدید و یا شرایط زمین لرزه و یا شرایط مربوط به انتقال کالاهای خطر ناک و غیره ...) .

۱ – ۳ این استاندارد شامل موارد زیر نمی باشد :

الف – آسانسور های رانشی بغیر از موارد ذکر شده در بند ۱ –۱ ؛

ب – نصب آسانسور های هیدرولیکی در ساختمان های موجود[۱۴] بطوریکه فضای موجود در آنها اجازه آنرا نمی دهد؛

پ – اصلاحات[۱۵] مهمی که قبل از به تصویب رسیدن این استاندارد بر روی آسانسور صورت گرفته (**/$ست B** را ببینید)؛

ت – وسایل بالابر از قبیل آسانسور های معدن، آسانسورهای تئاتر، وسایل با قفسهٔ خود کار[۱۶]، آسانسورهای پرشی[۱۷]، آسانسور ها و بالابرهای کارگاهی برای ساختمان سازی و مکان های کاری عمومی ، بالابر های کشتی ، سکو های اکتشاف و حفاری در دریا و وسایل نگهداری و ساخت؛

ث – نصب هایی که انحراف ریل های راهنما از راستای عمودی در آنها بیش از ۱۵ درجه باشد؛

ج – ایمنی در هنگام نقل و انتقال، نصب ، تعمیرات و پیاده سازی[۱۸] آسانسورها ؛

چ – آسانسور های هیدرولیک با سرعت اسمی بیش از ۱ متر بر ثانیه .

با این وجود از این استاندارد میتوان بعنوان پایه و اساس مؤثری استفاده نمود .

صدا و ارتعاشات به دلیل اینکه تأثیری در استفاده ایمن از آسانسور ندارند در این استاندارد در نظر گرفته نمی شوند .

۱ – ٤ این استاندارد در بر گیرنده شرایط اضافی مورد نیاز برای استفاده از آسانسور در شرایط آتش سوزی نمی باشد .

---

۱٤ - 7%5'! ساختمان *ايي اس4 #" 1ة ا0 الدا. ب" ا- , آسا+'!*ا ()' اشت" الد% ساختما$ #" ساختا! اخلي آن تجديد شده باشد يك ساختمان ا' ! %85 ;8::" 7%9' %

15 - Modifications

16 - Automatic caging

17 - Skips

18 - Dismantling of lifts

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقـررات جزئـی از این استاندارد محسوب میشوند. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعـدی ایـن مدارک موردنظر نیست. با این وجود بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدیـدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و یاتجدیدنظر، آخرین چـاپ و یاتجدیـدنظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

استاندار*-ا , ۴ي

استاندارد ملی ایران به شمارهٔ ٦-۱۳۰۷ : آزمون های محیطی قسمت دوم : آزمون ها – آزمون : ارتعاش (سینوس).

استاندارد ملی ایران به شمارهٔ ١٤-۱۳۰۷ آزمون های محیطی قسمت دوم : آزمون ها – آزمون تغییرات دما

استاندارد ملی ایران به شمارهٔ ۱-۵-٤٨٣٥ (۱۳۸۱) مجموعه وسایل قطع و وصل و فرمان فشـار ضـعیف – قسـمت ۵ – وسایل مدار فرمان و اجزاء قطع و وصل – قسمت اول وسایل فرمان مدار الکترومکانیکی

استاندارد ملی ایران به شمارهٔ ۵۲۳۳ (۱۳۸۱) ایمنی تجهیزات رایانه ای

استاندارد ملی ایران به شمارهٔ ۱- ٦۲۰۵ : هماهنگی عایق بندی برای تجهیزات در سیستم های ولتاژ پایین – قسـمت اول : اصول، آزمون ها و الزام ها،

CENECENELEC Standards

EN 294	1992	Safety of machinery - Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs
EN 1050		Safety of machinery - Principles for risk assessment
EN 10025		Hot rolled products of non alloy structural steels – Technical delivery conditions
EN 50214		Flexible cables for lifts
EN 60068-2-6		Environmental testing - part 2 : Tests - Test Fc : Vibration (sinusoidal)
EN 60068-2-27		Basic environmental testing procedures - part 2 : Tests - Test Ea and guidance : Shock
EN 60068-2-29		Basic environmental testing procedures - Part 2 : Tests – Test Eb and guidence : Bump
EN 60249-2-2		Base materials for printed circuits - Part 2 : Specifications - Specification N ̊ 2 : Phenolic cellulose paper copper – clad laminated sheet، economic quality
EN 60249-2-3		Base materials for printed circuits - Part 2 : Specifications - Specification N ̊ 3 : Epoxyde cellule paper copper-clad laminated sheet of defined flammability (vertical burning test)

EN 60742 Isolating transformers and safety isolating transformers – Requirements

EN 60947-4-1 Low - voltage switchgear and controlgear - Part 4 : Contactors and motor – starters - section 1 : Electromechanical contactors and motor - starters

EN 60947-5-1 Low - voltage switchgear and controlgear - Part 5 : Control circuit devices and switching elements - section 1: Electromechanical control circuit devices

EN 60950 Safety of information technology equipment‹ including electrical business equipment

EN 62326-1 Printed boards - Part 1 : Generic specification

EN 1201-5 1998 Electromagnetic compatibility - Product family standard for lifts ‹ escalators and passenger conveyors - Emission

EN 12016 1998 Electromagnetic compatibility - Product family standard for lifts ‹ escalators and passenger conveyors - Immunity

prEN 81-8 1997 Fire resistance tests of lift landing doors - method of test and evaluation. ***IEC Standards***

IEC 60664-1 Insulation co-ordination for equipment within low-voltage systems – Part 1 : Principles‹ requirements and tests

IEC 60747-5 Semiconductor devices - Discrete devices and integrated circuits – Part 5 : Optoelectronic devices***CENELEC Harmonization Documents***

HD 21.1 S3 Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V - Part 1 : General requirements

HD 21.3 S3 Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V - Part 3 : Non-sheathed cables for fixed wiring

HD 21.4 S2 Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V - Part 4 : Sheathed cables for fixed wiring

HD 21.5 S3 Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V - Part 5 : Flexible cables (cords)

HD 22.4 S3 Rubber insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V - Part 4 : Cords and flexible cables

HD 214 S2 Method for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions

HD 323.2.14 S2 Basic environmental testing procedures - Part 2 : Tests - Test N : Change of tempreature

HD 360 S2 Circular rubber insulated lift cables for normal use

HD 384.4.41 S2 Electrical installations of buildings - Part 4: Protection for safety - chapter 41: Protection against electric shock

HD 384.5.54 S1 Electrical installations of buildings - Part 5: selection **a**nd erection of electrical equipment - chapter 54 : Earthing arrangements and protective conductors

HD 384.6.61 S1 Electrical installations of buildings - Part 6 : verification - Chapter 61: lnitial verification***ISO Standards***

ISO 1219-1 1991 Fluid power systems and components- Graphic symbols and circuit diagrams – Part 1 : Graphic symbols

ISO 6403 Hydraulic fluid power – Valves controlling flow and Pressure –Test methods

ISO 7465 1997 Passenger lifts and service lifts –Guide rails for lifts and counterweights – T type

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات ویا واژه ها با تعاریف زیر بکار میرود:

3 2 7 آسانسور بار , + مسافر ,[3?]

آسانسوری است که عمدتاً برای حمل و نقل کالا طراحی شده است و معمولاً این عمل به همراه افراد صورت می گیرد

6 2 7 آسانسور با موتور محرکه در مقابل وزنه تعادل[61]

آسانسور هیدرولیکی[۲۰] که در آن کابین[۲۱] یا سکو[۲۲] مستقیماً توسط یک جک[۲۳] یا سیلندر[۲۴] هیدرولیکی بالا برده شده و یا قاب آن متصل میشود

7 2 7 آسانسور با موتور محرکه در مقابل وزنه تعادل[66]

آسانسور هیدرولیکی است که در آن پیستون یا سیلندر مستقیماً به کابین و یا قاب آن متصل میشود .

9 2 7 آسانسور بالابری[67]

آسانسوری است که در آن قدرت بالابری از طریق یک الکتروپمپ که مایع هیدرولیک را به جک منتقل میکند، تأمین میگردد . اتصال جک به کابین می تواند بطور مستقیم یا غیر مستقیم صورت گیرد . (ممکن است ترکیبی از موتورها و پمپ ها و یا جک ها مورد استفاده قرار گرفته باشد.)

: 2 7 استفاده کننده[69]

شخصی است که از خدمات آسانسور استفاده می کند .

< 2 7 اتاق موتور[6:]

---

19 - Goods passenger lift
20 - Indirect acting lift
21 - Ram
22- Direct acting lift
23 - Hydraulic lift
24 - User
25 - Pulley room

اتاقی است که در آن سیستم محرکه قرار ندارد و فلکه ها در آن قرار دارند و وسایلی از قبیل گاورنر و تجهیزات الکتریکی می تواند در آن قرار گیرند.

۲ ۷ ۲۶ بار اسمی[26]

میزان باری است که تجهیزات آسانسور بر مبنای آن انتخاب و ساخته شده اند.

۲ ۷ ۲۷ فضای بالای سر[27]

قسمتی از فضای چاه که بین کف بالا ترین طبقهٔ توقف آسانسور تا زیر سقف چاه قرار دارد.

۲ ۷ ۲۸ ترمز ایمنی[28]

وسیله ای مکانیکی است که توسط سیستم گاورنر، در لحظهٔ افزایش سرعت بیش از حد مجاز فعال شده و با قفل شدن بر روی ریل های راهنمای کابین یا وزنهٔ تعادل آنها را متوقف می نماید .

۲ ۷ ۲۹ ترمز ایمنی تدریجی[29]

نوعی ترمز ایمنی است که سیستم آن با اعمال اصطکاک روی ریل های راهنما عمل نموده و بدین ترتیب موجب شتاب منفی تعریف شدهٔ کمتری می گردد. همچنین نیروهای وارد روی کابین و وزنهٔ تعادل را در مقدار مجاز محدود مینماید.

۲ ۷ ۳۰ ترمز ایمنی گیره ای[30]

وسیله ای است مکانیکی که در هنگام فعال شدن موجب توقف کابین در حرکت به سمت پایین شده و آن را در هر نقطه از مسیر حرکت ساکن نگه میدارد و از ادامهٔ خزش جلوگیری میکند.

۲ ۷ ۳۱ ترمز ایمنی لحظه ای[31]

نوعی ترمز ایمنی است که با قفل شدن تقریباً آنی روی ریل های راهنما باعث توقف کابین و یا وزنهٔ تعادل (با شتاب منفی بسیار زیاد) می شود .

۲ ۷ ۳۲ ترمز ایمنی لحظه ای با فنر ضربه گیر[32]

نوعی ترمز ایمنی است که با قفل شدن تقریباً آنی روی ریل های راهنما عمل می کند ولی واکنش در کابین یا وزنهٔ تعادل ، بوسیلهٔ ضربه گیر تعدیل می شود .

۲ ۷ ۳۳ جک[33]

مجموعه ای از یک سیلندر و یک پیستون است که تشکیل یک وسیلهٔ حرکت هیدرولیکی را می دهد.

۲ ۷ ۳۴ جک یک طرفه[34]

---

26 - Rated load
27 - Head room
28 - Safety gear
29 - Progressive safety gear
30 - Clamping device
31 - Instantaneous safety gear
32 - Instantaneous safety gear with buffered effect
33 - Jack
34 - Single acting jack

جکی است که در آن عمل جابجایی از یک طرف با فشار مایع و از سمت دیگر تحت تأثیر نیروی جاذبهٔ زمین صورت می گیرد .

7: ماه S 3< 2 7

فضایی که در آن کابین و وزنهٔ تعادل (در صورت وجود) حرکت می کند . این فضا معمولاً به کف چاهک ، دیوار ها و سقف چاه محدود میباشد.

7< Q-ما S 3= 2 7

بخشی از چاه است که در زیر پایین ترین ایستگاه آسانسور قرار دارد .

7= ,*J$ فTاR تگي U/!N بار V"دا W 3> 2 7

حاصل ضرب مربع قطر اسمی طناب فولادی (بر حسب میلیمتر مربع) و مقاومت کششی اسمی سیم ها (بر حسب نیوتن بر میلیمتر مربع) و یک ضریب متناسب با نوع ساختار طناب های فولادی میباشد.

7> را-نما V -ما , ري 3? 2 7

اجزایی صلب هستند که برای هدایت کابین و یا وزنهٔ تعادل (در صورت وجود) تعبیه می شوند .

7? زMرX ايمني الـتريـي 61 2 7

تمامی وسایل برقی ایمنی که به یکدیگر بطور سری متصل میباشند.

91 سرFت اسمي 63 2 7

عبارت است از سرعت کابین V بر حسب متر بر ثانیه (m/s)، که تجهیزات بر مبنای آن ساخته شده اند :

V_m = سرعت اسمی رو به بالا بر حسب متر بر ثانیه؛

V_d = سرعت اسمی رو به پایین بر حسب متر بر ثانیه ؛

V_s = مقدار ماکزیمم هر کدام از سرعت های اسمی V_m و V_d بر حسب متر بر ثانیه.

93 الـتريـي Y خـا د ; Dت/! سر 66 2 7

ترکیبی از تمهیداتی است که از خطر خزش کابین جلوگیری میکند .

۳ ــ ۲۳ سیستم محرکهٔ آسانسور [۴۲]

سیستمی است که آسانسور را به حرکت در آورده و یا از حرکت باز می دارد و از پمپ و موتور پمپ و شیر های کنترل تشکیل شده است .

97 ترN/5ر شلدMي 69 2 7

---

35 - Well
36 - Pit
37 - Minimum breaking load of a rope
38 - Guide rails
39- Electric safety chain
40 - Rated speed
41 - Electric anti-creep system
42 - Lift machine
43- Rupture valve

طراحی این شیر به صورتی است که افت فشار ناشی از افزایش جریان سیال از یک مقدار مشخص و در جهتی که از قبل تعیین شده است، موجب بسته شدن خودکار آن شود.

7 2 6: شلر جهت ناپا[99]

شیری با کنترل الکتریکی در یک مدار هیدرولیکی است، که پایین رفتن کابین از طریق آن کنترل می شود.

7 2 6< شلر *ستي:[9]

عبارت است از یک شیر دو راهه با عملکرد دستی که از هر دو طرف می تواند موجب برقراری جریان و یا قطع آن گردد .

7 2 6= شلر فنار ش.Z @ شلر Rمانا] A[9]

شیری است که درصورت افزایش فشار با خارج کردن سیال، فشار را در یک حد تعیین شده نگه میدارد.

7 2 6> شلر محد)* 5ننده =[9]

شیری است که ورودی و خروجی آن از طریق یک مجرای عبور محدود شده، به یکدیگر متصل می شوند .

7 2 6? شلر یQ Rمرفه[9]

شیری که فقط اجازهٔ برقراری جریان از یک سمت را می دهد .

7 2 71 شنا[Jیه *ار [9]

ترکیبی است از دو یا بیشتر لایه شیشه ای که هر کدام از آنها توسط یک لایه نازک پلاستیکی به یکدیگر متصل شده اند

7 2 73 RناT ایمني[1]:

طناب فولادی کمکی است که به کابین و یا وزنهٔ تعادل متصل می گردد تا در هنگام سرعت بیش از حد مجاز و یا قطع سیستم آویز، ترمز ایمنی را فعال سازد .

7 2 76 5نا[V متحر^ @یا 5نا[V فرما]A[3]:

به کابل قابل انعطاف که بین کابین و یک نقطهٔ ثابت قرار می گیرد، گفته می شود .

7 2 77 5نا[Z @تا"QA[6]:

بخشی از آسانسور است که شبیه اتاقک بوده و مسافران ویا بارها (یا هر دوی آنها) را جابجا می کند.

7 + 79 Nل)رنر[7]:

وسیله ای است که وقتی آسانسور به هر دلیل به سرعتی بیش ازحد مجاز برسد، موجب توقف آسانسور شده، و در صورت نیاز سیستم ترمز ایمنی را بکار میاندازد .

7 2 7: ; ربه Nلر[9]:

---

44 - Down direction valve
45 - Shut-off valve
46 - Pressure relief valve
47 - Restrictor
48 - Non- return valve
49 - Laminated glass
50 - Safety rope
51 - Traveling cable
52 - Car
53 - Over speed governor

وسیله ای است برای جلوگیری از توقف ناگهانی کابین و یا وزنهٔ تعادل در انتهای مسیر حرکت بـا اسـتفاده از فنـر یـا سیال (یا موارد دیگر).

7 2 7< "ا T یا $^ ::

چهارچوبی فلزی است که کابین یا وزنه های تعادل را جابجا نموده و به سیستم آویز متصل می گردد . این قاب ممکن است با دیوارهای کابین یک پارچه باشد .

7 2 7= فا ار بار 5اه V<:

مقدار فشار استاتیکی است که به لوله هایی که مستقیماً به جک متصل اند وارد میشود و در حالتیکه کابین با بـار اسـمی در بالا ترین طبقهٔ توقف ساکن قرار گرفته.

7 2 7> محاف_ ںا @ سلني زير *ر A=:

قسمتی از صفحهٔ قائم بالبهٔ شیب داری است که در زیر آستانهٔ درب طبقه یا ورودی به کابین نصب میشود .

7 2 7? محد)* 5ننندX یQ راـه <:

شیری که اجازهٔ جریان آزاد سیال از یک سمت را می دهد و در سمت دیگر عبور جریان را محدود میکند .

7 2 91 ه!اWات مفلد 5اZا ?:

اندازهٔ مساحت کابین که در ارتفاع یک متر بالاتر از کف کابین بدون احتساب فضایی که دستگیره ها اشغال میکنند، می باشد .

7 2 93 ه!افر[1]>

شخصی است که با آسانسور و در کابین جابجا می شود .

7 2 96 منـ`ق[باز شد] "فV [3]>

منطقه ای است در بالا و پایین سطح توقف که وقتی کف کابین درآن منطقه باشد ، درهای مربوطه قابلیت باز شدن از حالت قفل را میابند .

7 2 97 ه$ت$ر خانه [6]>

اتاقی است که ماشین یا ماشین های سیستم محرکه و یا تجهیزات مربوطه در آن قرار دارند.

7 2 99)سل4[ںا)8[7]>

وسیله ای مکانیکی است برای متوقف ساختن کابین وقتی بطور خود بخودی به طرف پایین می رود و آن را بر روی نگه دارنده های ساکن بطور ثابت نگه میدارد .

7 2 9:)زن[تفا*8[9]>

---

54 - Buffer
55 - Sling
56 - Full load pressure
57 - Apron
58 - One way restrictor
59 - Available car area
60 - Passenger
61 - Unlocking zone
62 - Machine room
63 - Pawl device

جرمی است که با متعادل نمودن تمام یا بخشی از جرم کابین موجب صرفه جویی در انرژی میشود.

7 2 9< -D سb`ساز, :<

R%ملي اس4 #" 5'!Q%6 ا:Aا1 /4 8I0 ب' ن #L #ا I با #L E"O%P ! *%6N.ا I'/L K ا?.ا 7ي 3J8 %

7 2 9= -D سb`ساز, Mمد*<<

عملی است که در صورت لزوم بعد از توقف آسانسور ، برای آنکه سطح توقف در طول بار گیری یا تخلیه هم تراز بماند ، انجام می گیرد .

9 ي.ا-ا) نما*-ا =<

3 2 9 ي.ا-ا

از یکا های بین المللی سیستم SI در این استاندارد استفاده شده است .

6 2 9 نما*-ا

نماد ها در فرمول های مربوطه تعریف شده اند .

: Sاه %ساز!$ر

: 3 2 شرایc F م$مي

: 3 2 3 2 الزامات این بند مربوط به چاه هایی است که دارای یک یا چند کابین آسانسور، می باشند .

: 6 2 3 2 وزنه تعادل و کابین آسانسور باید در یک چاه قرار گیرند .

: 7 2 3 2 جک های مربوطه به یک آسانسور باید در همان چاهی که کابین قرار دارد باشد . آنها ممکن است به داخل زمین و یا فضاهای دیگر امتداد یابند .

: 6 2 $ش$ d <> Sاه

: 3 2 6 2 آسانسور باید با استفاده از تمهیدات زیر از محیط پیرامون خود جدا شده باشد:

الف – دیوارها ، سقف و کف ؛

ب – یا یک فضای کافی.

: 2 6 2 3 2 3 Sا ه -ا, 5اه f $ش/ده

در بخش هایی از ساختمان که لازم است چاه آسانسور در جلوگیری از گسترش آتش (در صورت بروز آتش سوزی) نقشی داشته باشد ، چاه باید با دیوار های بدون روزنه ، کف و سقف کاملاً پوشانده شده باشد .

تنها جاهای باز مجاز ، عبارت اند از :

---

64 - Balancing weight

65 - Leveling

66 - Re- leveling

67 -Units & Symbols

68 -Enclosure

الف) محل نصب در های طبقات ؛

ب) محل نصب در های بازرسی و اضطراری چاه و دریچه های بازرسی ؛

پ) دریچه های خروج گاز و دود ناشی از آتش سوزی ؛

ت) روزنه های تهویه ؛

ث) بازشوهای لازم برای کار آسانسور بین چاه و موتورخانه یا اتاق های فلکه ؛

ج) قسمتهای باز موجود درجدا کنندهٔ بین آسانسور ها بر طبق بند ۵ – ٦ .

: 2 6 3 2 + 6 S اه -ا , لمه $شده

چنانچه لازم نباشد که چاه آسانسور نقشی در جلوگیری از گسترش آتش به سایر طبقات داشته باشد ، همانند آسانسورهای نمادار[69] در گالری ها ، تالارهای مرکزی، ساختمان های برج وغیره ، لازم نیست چاه آسانسور کاملاً پوشیده باشد و موارد زیر در آنها باید رعایت شوند :

الف : ارتفاع دیوا ره ها در جا های قابل دسترس برای افراد عادی ، باید به اندازه ای باشد تا از عبور و دسترسی افراد جلو گیری کند، تا این اشخاص:

- توسط قسمت های متحرک آسانسور در معرض خطر نباشند ؛
- با دسترسی داشتن به قطعات داخل چاه به طور مستقیم یا با وسایل دستی خود در کارکرد ایمن آسانسور اختلالی ایجاد ننماید .

اگرارتفاع مطابق **ش.V 3)6** باشد، کافی فرض می شود، به این صورت که :

۱ – ارتفاع حداقل ۳ر۵۰ متر در طرف درب طبقه ؛

۲ – ارتفاع حداقل۰ ۲ر۵ متر از سمتهای دیگر ، با فاصلهٔ افقی حداقل ۵۰ ر ۰ متر از قسمتهای متحرک آسانسور.

در صورتیکه فاصله تا قسمتهای متحرک از ۵۰ر۰ متر بیشتر باشد ، مقدار۲ر۵۰ متر می تواند بتدریج به مقدار حداقل۰ ۱ر۱ متر برسد ، در فاصلهٔ افقی ۰ ر۲ متر کاهش یابد .

ب – دیواره ها باید بدون منفذ باشند ؛

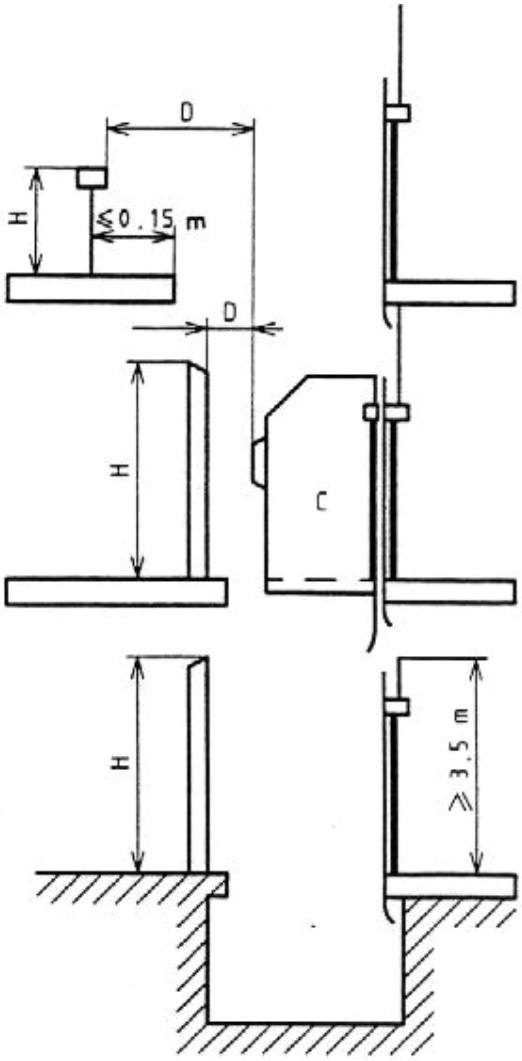
پ – دیواره ها باید حداکثر ۰ر۱۵ متر از لبهٔ طبقات، راه پله ها یا سکوها فاصله داشته باشند. (**ش.V 3@** را ببینید).

ت – باید شرایطی فراهم شود که از تداخل کار آسانسور با کار تجهیزات دیگر ساختمان جلوگیری شود.(**بند :T+>+** و بند **g+7+3+3<** را ببینید .)

ث – تمهیدات ویژه ای برای آسانسورها ی نمادار خارج از ساختمان (**بند 1+7+7** را ببینید)، به عنوان مثال آسانسورهایی که در روی دیوارهای خارجی یک ساختمان نصب می شوند، باید در نظر گرفته شود .

یا* %) ر , # ز ' & %اسا!$ر-ا با S اه لمه $شده باید تنها h از *ر 0ر Zرفت تمامي شراي c محلي) محل` ي صورت i ير* %

[69] - Observationary lifts

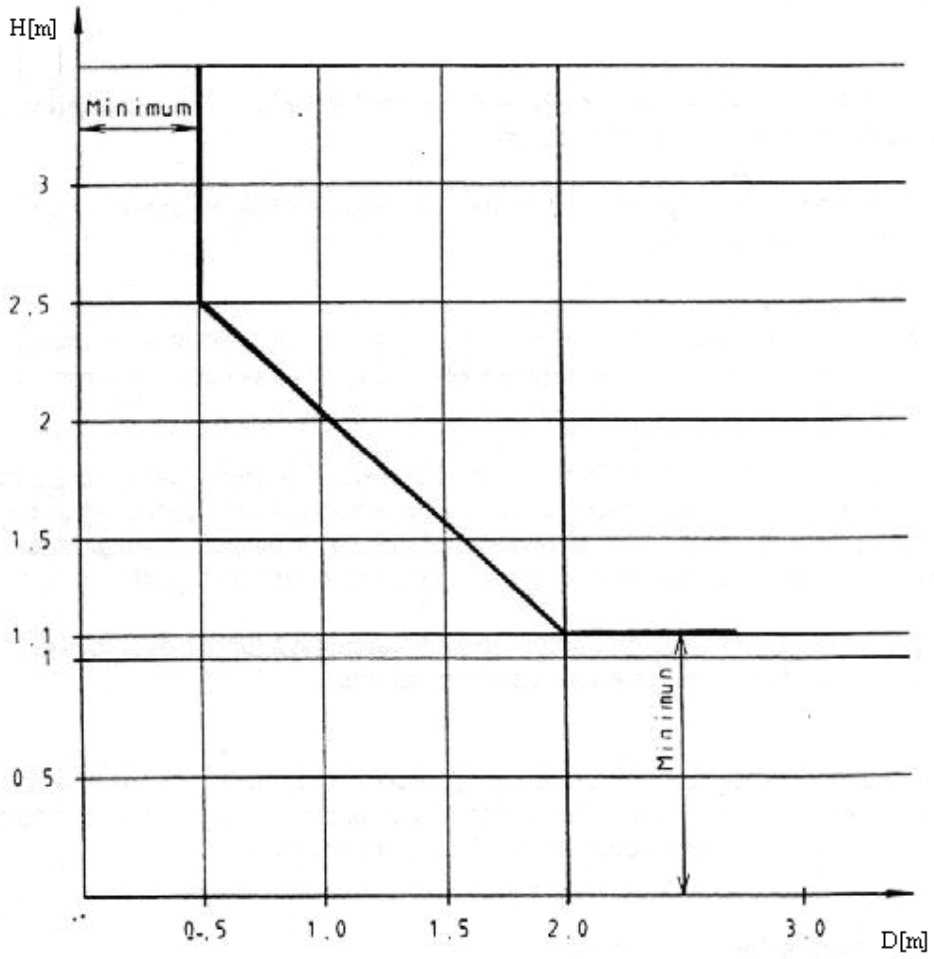


کابین C

ارتفاع دیواره H

فاصله تا قسمتهای متحرک آسانسور D

ش. V 3 # S اه نلمه %شلده



ش.V 6 # Sاه نامه ۳شلده + فاصV

: 6 2 6 2 *ر-ا, بازرسي) ا ; `رار, + *ريjه -ا, باز*يد[1]=

: + 6 + 6 + 3 درهای اضطراری و بازرسی و دریچه های بازرسی چاه فقط باید بمنظورتأمین ایمنی استفاده کننده و عملیات تعمیر و نگهداری مورد استفاده قرار گیرند . **: 2 6 + 6 2 3 2** درهای بازرسی باید دارای حداقل ارتفـاع ۱٫٤ متر و حداقل پهنای ٦٫۰ متر باشند .

%شفلد8:7 \!Z[B!6Y H/!aW) 8:7 ١ !X U!W!| B!!| H/!aW B!!| باید B!!8ST| B!* !

دریچه های بازرسی باید دارای حداکثر ارتفاع ۵۰٫۰ متر و حداکثر پهنای ۵۰٫۰ متر باشند

: 6 2 3 2 6 2 6 2 در صورتیکه فاصله بین آستانهٔ درهای طبقات متوالی از ۱۱ متر تجاوز کند، در های اضطراری میانی باید بگو نه ای تعبیه شوند که فاصلهٔ بین آستانهٔ درها بیشتر از ۱۱ متر نباشد، این الزامات در مورد کابین های مجاور هم ، که هر کدام دارای یک درب اضطراری باشند ، مطابق بند ۸ – ۱۲ – ۳ ، بکار نمی رود .

: + 6 + 6 + 6 جهت باز شدن درهای بازرسی و اضطراری و دریچه های بازرسی نباید بسمت داخل چاه باشند .

---

[70] - Inspection traps doors

: 3 2 6 2 6 2 6 2 درها و دریچه ها باید به قفل کلید دار مخصوصی مجهز باشند که بتوانند بدون کلید مجدداً بسته و قفل شوند.

در های اضطراری و بازرسی حتی اگر قفل باشند، باید بدون کلید از داخل چاه باز شوند .

: 6 2 6 2 6 2 6 2 کارکرد خود کار آسانسور فقط در صورت بسته بودن درها باید امکان پذیر باشد ، بدین منظور لوازم ایمنی برقی (مطابق با بند ١٤ – ١ – ٢) بکار گرفته می شوند .

در صورتیکه درهای دسترسی به چاهک (**بند : 2 = 2 6 2 6**) امکان دستیا بی به یک منطقهٔ خطرناک را فراهم نکند، بکارگیری وسایل ایمنی الکتریکی الزامی نیست. این در حالتی است که فاصلهٔ عمودی آزاد بین پایین ترین قسمت کابین یا وزنه تعادل شامل کفشک ها، سینی زیر درب و غیره حین عملکرد عادی با کف چاهک حداقل ٢ متر باشد .

وجود کابل های فرمان و فلکه های کشش مربوط به گاورنر و وسایل مشابه، خطرآفرین محسوب نمیشوند.

: 7 2 6 2 6 2 درهای اضطراری و بازرسی و در یچه های بازدید باید فاقد هرگونه روزنه ای بوده و همانند در های طبقات دارای مقاومت مکانیکی کافی باشند و همچنین دارای شرایط مربوط به مقررات حفاظت در برابر آتش ساختمان باشند .

: 7 2 6 2 تهیه Sاه

چاه باید به طور مناسبی تهویه شود. تهویهٔ چاه نباید برای مکان های دیگر ، بغیر از مکان های مربوط به آسانسور، مورد استفاده قرار گیرد .

یا %)ر , # *ر صرنا.ه استاندار*-ا) مقررات مر$I به ایZ ه $; k$)جf$* نداشته باشند ■ تصله مي Nلر** 5ه بازش$-ا , تهیه با Wدا"V ه!Wات یQ *رصد مقَ o Sاه■ *ر با J , Sاه■ تaa ه شندا*

: 7 2 *یاره -ا ■ p5) سقp Sاه

ساختمان چاه باید منطبق بر مقررات ملی ساختمان باشد . سازهٔ چاه آسانسور ، حداقل باید تحمل نیرو هایی نظیر نیروهای وارده از سیستم محرکه و نیرویی که توسط ریل های راهنما در هنگام عملکرد ترمز ایمنی ایجاد میشود و نیرویی که به دلیل توزیع غیر یکنواخت بار در کف کابین بوجود می آید، و همچنین نیروهایی که دراثر عملکرد ضربه گیرها و بارگیری و تخلیهٔ کابین بدان اعمال می گردد را داشته باشد .

: 3 2 7 2 مقا)مت *یاره -ا

: 3 2 3 2 7 2 بمنظور کارکرد ایمن آسانسور دیواره ها باید دارای مقاومت مکانیکی کافی باشند بطوریکه وقتی نیروی معادل ٣٠٠ نیوتن در مساحت ٥ سانتیمتر مربع با سطح مقطع گرد یا مربعی بطور یکنواخت و عمودی، در هر وجه آن اعمال شود :

الف – بدون ایجاد تغییر شکل دائمی مقاومت کنند .

ب – تغییر شکل کشسان بیش از ١٥ میلیمتر بوجود نیاید .

همچنین به بند ٥ – ٤ مراجعه شود .

: 6 2 3 2 7 2 پانل های شیشه ای مسطح یا شکل داده شده ، در نقاطی که بطور عادی در دسترس افراد می باشد باید از شیشه های نوع لایه دار بوده و تا ارتفاعی که در **بند :262 623** مشخص شده امتداد یابند .

: 6272 مقا)مت p5 لا-Q

: 326272 کف چاهک باید در قسمت انتهایی هر ریل راهنما بجز ریل های راهنمای آویزان قادر به تحمل نیروی وارده از طرف آنها باشد :

ایـــــن نیرو بر حسب نیوتن بر اساس جرم ریل های راهنما بر حسب کیلوگرم به اضافهٔ نیروی عکس العمل در هنگام عمل ترمز بر حسب نیوتن محاسبه میشود . (**ست $/ق 6272 q) q+ 926** را ببینید)

: 626272 کف چاهک باید قادر به تحمل نیروی استاتیکی وارده از ضربه گیر کابین باشد ، در حالیکه ضربه گیر تحت باری معادل چهار برابر وزن کابین با ظرفیت کامل قرار گرفته است :

$$4.g_n.(P+Q)$$

که در آن :

P = عبارت است از جرم کابین خالی و اجزاء متکی به کابین از قبیل قسمتی از کابل فرمان، زنجیر ها و یا طناب های جبران (در صورت وجود) و غیره بر حسب کیلوگرم؛

Q = ظرفیت ا سمی (جرم) بر حسب کیلو گرم؛

g_n = شتاب سقوط آزاد، [۹٫۸۱ متر بر مجذور ثانیه] .

: 726272 کف چاهک در انتهای مسیر حرکت وزنهٔ تعادل باید قادر به تحمل نیروی استاتیکی معادل ٤ برابر وزن وزنهٔ تعادل باشد :

$$4.g_n.q.P$$

که در آن :

P = عبارت است از جرم کابین خالی و اجزاء متکی به کابین از قبیل قسمتی از کابل فرمان ، زنجیر ها و یا طناب های جبران (در صورت وجود) و غیره بر حسب کیلوگرم .

g_n = شتاب سقوط آزاد [۹٫۸۱ متر بر مجذور ثانیه].

q = ضریب تعادل (به **ست $/ق q+ 926** مراجعه شود) .

: 926272 کف چاهک باید تحمل نیروها و بارهای (برحسب نیوتن) وارده از انتهای هر جک را داشته باشد

: 7272 مقا)مت سقp

سقف چاه باید از نظر تحمل نیروهای وارده دارای شرایط بندهای ٦-٣-١ و یا ٦-٤-١ باشد، و در حالت خاص که ریل های راهنما به سقف آویزان هستند، نقاط آویز باید تحمل نیروهای مطابق **ست $/ق q+ : 32** را داشته باشند .

: 9272 ارزیابي ن/ر)-ا , *ر VمF Z/W ق)8

] "ش "P3ا^ 8,0 B!* _'78: 0! ه ا\ا با استا `,80ق !'S: المد ب "ا ي7 _)ق HمR I W ! B>; ! B!* "S0ق ! aمR! B 'مR B)>! H#

الف) پاول ها با ضربه گیرنوع فنری ذخیره کنندهٔ انرژی با یا بدون حرکت برگشتی[۷۱]:

$$F = \frac{3g_n(p+Q)}{n}$$

71 - Pawl devices provided with energy accumulation type spring buffers with or without buffered return movement.

ب) پاول ها با ضربه گیر نوع مستهلک کننده انرژی :

$$F = \frac{2g_n(p+Q)}{n}$$

که در آن :

F = عبارت است از کل نیروی عمودی که بر نقاط درگیری در حین عمل پاول اعمال می شوند؛

P = جرم کابین خالی و اجزاء متکی به کابین از قبیل قسمتی از کابل های فرمان، زنجیر و یا طناب های جبران (در صورت وجود) و غیره بر حسب کیلوگرم ؛

Q = ظرفیت (جرم) اسمی بر حسب کیلوگرم ؛

n = تعداد پاول ها .

: 9 2 ساختار *یS$اره -ا , Sاه -ا , %ساز!$ر) س`$r *ر-ا , Rاقات *ر سمت)ر)*, Z/ا5

: 3 2 92 مقررات زیر باید در سرتاسر چاه رعایت شوند . این مقررات مربوط به درهای طبقات ، دیـــواره هـای چاه و یـــا بخشی از دیواره های چاه که درب ورودی کابین در آن قرار گرفته ، می شوند .

مقررات مربوط به فاصله آزاد بین کابین و دیواره های چاه در سمت ورودی کابین در بند ۱۱ آمده است .

: 6 + 9 2 کل مجموعهٔ متشکل از درهای طبقات و دیواره ها یا بخشی از دیواره ها که در سمت ورودی کابین قرار می گیرند ، بجز ناحیهٔ باز شو درب ، در سراسر عرض ورودی کابین ، باید بدون روزنه باشند .

: 7 2 9 2 دیوارهٔ چاه در زیر آستانهٔ هر درب طبقه باید دارای شرایط زیر باشد :

الف – باید تشکیل یک سطح عمودی را بدهد ، که مستقیماً به آستانه درب طبقه مـــــتصل گردد، و ارتفاع آن باید حداقل نصف منطقه باز شو قفل به اضافهٔ ۵۰ میلیمتر بوده و عرض آن حداقل به اندازهٔ ورودی کابین به اضافهٔ ۲۵ میلیمتراز هر طرف باشد ؛

ب – این سطح باید یک پارچه بوده و از اجزاء محکم صاف همانند ورقه های فلزی تشکیل شده باشد و باید در برابر نیروی ۳۰۰ نیوتن که بطور قائم و یکنواخت در هر نقطه از آن در مساحت ۵ سانتیمتر به شکل دایره یا مربع اعمال شود ، مقاومت کند ، بطوریکه :

۱ – تغییر شکل ظاهری در آن بوجود نیاید ؛

۲ – تغییر شکل کشسان بیشتر از ۱۰ میلیمتر در آن ظاهر نشود ؛

پ – هر نوع برآمدگی نباید از ۵ میلیمتر بیشتر باشد . برآمدگیهای بیش از ۲ میلیمتر باید با شیب حداقل ۷۵ درجه نسبت به افق پخ شده باشند ؛

] I6cd باید K le6ای8 ب ه)fR - b

H-ت7 Bدg ب G! K ! 8س >ll "ب -۱ شده باشد یا

"ب K D:I "ب 4P+& "(! k\ H/ادW , 2ش با 4 i س (!I'd j3 یك 0I ه I\Vتسا با h ۲

8ت2ل27 ۲\ 0I 8ت# ید%P ي0:I lSس B)! 8ب j3 myای 8ی' -ll % یابد %n8ت+; Iی3 4o

باشد%

٥ – ٥ حفاظت از هرنوع فضاي واقع در زير كابين و وزنة تعادل

[\\\ B)>& H/ادW Hمp باید ك*lq L# Kشد باشت" اشت s8ست ! !'+& آسا ك*lq 8ي0 Blt: "c&lفq

] lفcd (ذف< !! u,87 8ز7 8, m'"2&

L=ا - ست $'w,ل (C<^) !! 8ي0T ,ب" K _ اgm v&0) >; Hw) l70 "ب شد' يا

G - (0&v mg اب _ "ب l3ش'b @78A yz| Fex باشد%

*يادوري 3 2اه1اي 0&از/ور تر.- ,ا زاي! در با*ي ()'اي در د&$ر% افراد قرار دا"$# با"!*

٥ – ٤ حفاظت در 2ا5

٥ – ٤ – ٦ v2W& :4 (آذف (0&vmg _ بايد سا'm "SO& 0ا ,ل w bلVw| "% Ulvm!ا ! Bا 8ز7 \! Z\ 0ا 8ز9ي

% 8; 4}lvW 8ز7 ٢![\ H/ادW Ulvm!ا lm ك*lq L# 0ا

%شدlP27 ~8E 8* 0ا 8ز7 \!١\ v:lTا "ب _ اgm v&0) Blفy _ اg7 "2W& myا Blفy

%ايد€ 40بlS7 •٢%%%%%%% 7لي !! استاfدا! !! باشد K بايد با ش8ايr| استاfدا! JV67 ا! #fذده 45:ا^! ي'ا! my "c&lفq

ا! ا*!'+&آسا •8{ت7 Ble9, K Bا #fذده)ادا! ي'ا! باشد بايد !'+&آسا myدفq Bا!ا ها q "<2m!'w ! ٥ – ٤ – ٧

ا0 يdN8<)دا سا0 %

%ايد€ 40بlS7 •z%%%%%%% 7لي !! استاfدا! !! باشد K بايد با ش8ايr| استاfدا! JV67 ا! #fذده)ادا! ي'ا! my "<2m!'w !

**٥– ٤ – ٧ – ٦ ايm ي'ا!)ادا! #fذده بايد H/ادW 0ا 3ل1ا L# 0ا 8mf با 8ز7 ٢![lm (شده U)8 شده K بايد با ش8ايr| استاfدا! 7لي "OPE myم8 1ا3ل

اگر هیچ نوع دسترسی دیگری به چاهک موجود نباشد باید در درون چاه وسیله ای دائمی (نردبان و یا پله) تعبیه گردد تا از پایین ترین طبقهٔ در دسترس ، رفتن به کف چاهک با ایمنی مقدور باشد . این وسیله نباید در مسیر حرکت تجهیزات آسانسور قرار گیرد .

: 2 = 2 6 2 7 زمانی که کابین روی ضربه گیرهای کاملاً فشرده قرار دارد، پنج شرط زیر باید بطور همزمان تأمین شوند:

الف – باید در چاهک فضای کافی، حداقل برای قرار گرفتن مکعبی به ابعاد ۱ر۰ متر × ٦ر۰ متر × ۵ ر۰ متر روی یکی از وجوهش موجود باشد .

ب – فاصله آزاد عمودی بین کف چاهک و پایین ترین بخش کابین باید حداقل۵۰ ر ۰ متر باشد این حداقل فاصله می تواند به مقدار تا ۱۰ ر ۰ متر کاهش یابد ، مشروط بر آنکه یک فاصله افقی ۱۵ ر ۰ متر بین :

۱ – مجموعه دستگاه ترمز ایمنی گیره ای ، پاول ها، سینی زیر درب یا قسمت های عمـودی درهـای کشویی با دیواره های مجاور باشد؛

۲ – پایین ترین بخش های کابین با ریل های راهنما، باشد؛

پ – فاصلهٔ عمودی آزاد بین بالاترین قسمت قطعات نصب شده در کف چاهک ، از جمله نگاهدارنده های جک و لوله ها و غیره و پایینترین قسمت کابین بجز اقلام مذکور در **بند-ا , 3+T) 6+T** فوق باید حداقل ۳۰ ر ۰ متر باشد ؛

ت – فاصلهٔ آزاد عمودی بین کف چاهک یا بالای تجهیزات نصب شده در آن و پایین ترین قسمت های سر پیستون متحرک به سمت پایین (در مورد جک هایی که بصورت وارونه نصب شده اند)، باید حداقل ۵۰ ر ۰ متر باشد ؛

اما در صورتی که دسترسی ناخواسته به زیر مجموعهٔ سرپیستون غیر ممکن باشد ، (به عنوان مثال با استفاده از صفحات مذکور در **بند : + > + 3**) این فاصلهٔ عمودی می تواند از ۵۰ ر ۰ متر تا ۱۰ ر ۰ متر کاهش یابد .

ث – فاصلهٔ آزاد عمودی بین کف چاهک و پایین ترین بازوی هدایت کنندهٔ[76] یک جک تلسکوپی زیر یک کابین مربوط به آسانسور با عملکرد مستقیم ، باید حداقل ۵۰ ر ۰ متر باشد .

: 2 = 2 6 2 9 وقتی کابین در بالاترین موقعیت قرار دارد، که با فشرده شدن متوقف کننده بالشی[77] جک مشخص می شود، طول ریل راهنمای وزنهٔ تعادل در صورت وجود ، باید به اندازه ای باشد تا حرکت اضافی هدایت شدهٔ حداقل $0,1 + 0,035V_m^2$ بر حسب متر را تأمین نماید .

: 2 = 2 6 2 : وجود وسایل زیر در چاهک الزامی است :

الف – وسیله (های) متوقف کننده ای که از باز شو درب (های) چاهک و همینطور از کف چاهک در دسترس باشد، و با شرایط **بند -ا , 39 2 6 2 6) :2 3: = 2** مطابقت داشته باشد؛

ب – یک پریز الکتریکی **@37+>+A6**؛

پ – کلید روشنایی چاه آسانسور (مطابق **بند : 2 ?**) که با باز کردن درب (های) چاهک در دسترس باشد .

: 2 > 5اربر* انح ' ار , Sاه %سان!$ر

---

76 -Guiding yoke

77- Cushioned stop

فضای چاه باید منحصراً برای آسانسور باشد و نباید حاوی کابلها و ابزار و چیزهای دیگری که مربوط به آسانسور نیستند، شود . با این وجود چاه ممکن است دارای سیستم گرمایش خاص خود باشد ، این گرمایش نباید بطور مستقیم از آب داغ فشار بالا و بخار تأمین شود . همچنین هرگونه دستگاه کنترل وتنظیم وسایل گرمایش، باید بیرون از چاه قرار گیرد .

در مورد چاه های نیمه پوشیده ، مطابق بند **: 2 6 2 3 2 6 2** نواحی زیر بعنوان چاه در نظر گرفته می شوند:

الف – در صورتیکه پوشش ها وجود داشته باشند، منطقهٔ داخل پوشش ها ؛

ب – در صورتیکه پوشش ها وجود نداشته باشند، منطقه ای به فاصلهٔ افقی ۰٫۵ متر از قسمت های متحرک آسانسور (**بند : 2 6 2 3 2 6** را ببینید.) .

: 2 ? ر)شنايي Sاه

چاه باید به روشنایی الکتریکی دائمی مجهز باشد ، بطوریکه شدت روشنایی حداقل معادل ۵۰ لوکس در فاصلهٔ ۱ متری بالای سقف کابین و کف چاهک حتی زمانیکه در ها بسته اند، باشد.

باید توسط یک لامپ در حداقل ۰٫۵۰ متری از بالاترین و پایین ترین نقاط چاه و همچنین در فواصل میانی چاه روشنایی کافی تأمین گردد .

اگر حالات خاص بند **: 2 6 2 3 2 62** بر قرار باشد ، بطوریکه روشنایی الکتریکی موجود در مجاور چاه ، روشنایی کافی در آن بوجود می آورد ، تمهیدات فوق ضروری نمی باشند .

: 2 31 Mات ا; `رار ,

در صورتیکه برای افرادی که داخل چاه کار می کنند خطر گیر افتادن در آن وجود داشته باشد ، و هیچگونه تمهیدی برای رهایی آنان ازطریق کابین و یا چاه فراهم نشده باشد، باید در جاهایی که احتمال این خطر وجود دارد، وسایل خبردهنده ای نصب شوند .

این وسایل خبردهنده باید با مقررات بند-ا , **39 2 6 2 7 2 6 2** و **39 2 6 2 7 2 7** مطابقت داشته باشند .

٦ موتورخانه ها و اتاق فلکه ها

> 2 3 شرایF cمm$مي

> 2 3 2 3 سیستم محرکه و تجهیزات مربوطه به آن باید در اتاق ویژه ای با دیوارهای محکم و دارای سقف و درب ویا دریچه قرار گیرد و فقط باید برای افراد مجاز (پرسنل نگهداری و تعمیرات و بازرسی و گروه نجات) قابل دسترس باشد .

از موتورخانه و اتاق فلکه نباید بجز برای آسانسور ، استفاده دیگری نمود. در این مکانها وجود کانال ها ، کابل ها و یا ملزوماتی غیر از آنچه مورد استفاده آسانسور است، مجاز نمی باشد .

با این وجود جای دادن وسایل زیر در این محل ها مجاز میباشد :

الف – وسایل و ابزار آلات تعمیرات آسانسورخدماتی یا پله برقی؛

ب – تجهیزات تهویه یا گرم کنندهٔ مخصوص این اتاق به استثناء استفاده از آب داغ با فشار بالا یا بخار؛

پ – سیستم اعلام یا اطفاء حریق با خصوصیات :

عملکرد در درجهٔ حرارت بالا، مناسب تجهیزات الکتریکی با دوام طولانی مدت ، محافظت شده در مقابل خطرات احتمالی .

> 2 3+ 6 ممکن است فلکه های هرزگرد در فضای بالای چاه (در زیر سقف) نصب شوند ، به شرط آنکه در راستای قطعات روی سقف کابین قرار نگیرند ، بطوریکه انجام آزمایش ها ، تعمیرات و نگهداری در سقف کابین و یا از بیرون چاه در ایمنی کامل امکان پذیر باشد .

> 2 3 7 در صورتیکه موتورخانه در مجاورت چاه قرار نداشته باشد لوله کشی هیدرولیکی و سیم کشی الکتریکی بین چاه آسانسور و موتورخانه ، باید در داخل یک کانال یا مجرا و یا در داخل بخشی از یک کانال یا مجرا که به همین منظور فراهم شده ، قرار گیرند . (بند **36+7+3+6** را ببینید)

> 2 6 راه *سترسي

> 2 6 3 راه عمومی برای ورود به موتورخانه و اتاق فلکه باید :

الف – دارای وسیلهٔ روشنایی دائمی باشد؛

ب – تردد از آن تحت هر شرایطی با ایمنی کامل و بدون نیاز به داخل شدن در محوطه های خصوصی فراهم باشد

> 2 6 6 باید دسترسی ایمن اشخاص به موتور خانه ها و اتاق های فلکه ممکن باشد . ترجیحا این امر باید توسط پله ها انجام شود . چنانچه نصب پلکان امکان پذیر نباشد ، استفاده از نردبان تحت شرایط زیر ضروری می باشد:

الف – راه دستیابی به موتورخانه نباید ٤ متر بالاتر از طبقه ای که از طریق پله ها در دسترس است، قرار داشته باشد ؛

ب – نردبان در محل باید به گونه ای نصب شده باشد که نتوان آنرا از محل خارج نمود؛

پ – نردبان هایی که ارتفاعشان از ۱٫۵ متر بیشتر است، در محل قرار گیری باید با زاویه ای بین ٦٥ درجه تا ۷۵ درجه نسبت به افق، نصب شوند و بگونه ای که احتمال واژگون شدن یا لغزیدن آنها ممکن نباشد؛

ت – پهنای قابل استفادهٔ نردبان باید حداقل ۰٫۳۵ متر باشد و عرض پله ها ی آن نباید از ۲۵ میلیمتر کمتر باشد و همچنین در مورد نردبان های عمودی فاصلهٔ بین پله ها و دیوار پشت نردبان نباید از ۰٫۱۵ متر کمتر باشد. پله ها باید برای تحمل بار ۱۵۰۰ نیوتن طراحی شده باشند؛

ث – حداقل باید یک دستگیره که به سهولت قابل دسترسی است، نزدیک به انتهای فوقانی نردبان نصب شده باشد؛

ج – در اطرا ف نردبان تا شعاع ۱٫۵ متر نباید احتمال سقوط در ارتفاعی بیشتر از ارتفاع نردبان وجود داشته باشد.

> 2 7 ساختار) تM/Lهات م$ت$رخانه -ا

> 2 7 2 ئایدار, م.ا/.ي ■ p5 ساز,

> 2 3 2 7 2 موتورخانه ها باید بشکلی ساخته شوند که به اندازهٔ کافی در برابر بار و نیروهـــایی که بطور معمول در معرض آن قرار دارند ، مقاوم باشند .

آنها باید از مواد با دوامی که تولید گرد و خاک نمیکنند ، تشکیل شده باشند .

> + 6 2 3 2 7 کف اتاق ها باید از مواد غیر لغزنده ساخته شده باشد ، بعنوان مثال بتن یا ورق عاج دار .

>+ 6 2 7 ابها*

32627+< ابعاد موتورخانه باید اجازهٔ دسترسی آسان به تجهیزات داخل آن را بدهد و همچنین ضمن تأمین ایمنی پرسنل ، سرویس قطعات، بویژه تجهیزات برقی، را امکان پذیر سازد.

بویژه، باید ارتفاع منطقه ای که عمل سرویس دهی در آن انجام می گیرد ، حداقل ۲ متر باشد و همچنین پیش بینی موارد زیر ضروری است .

الف – فضای باز در جلوی تابلو های کنترل و کابینت ها وجود داشته باشد . این فضا بصورت زیر تعریف می شود :

۱ – عمق فاصلهٔ اندازه گیری شده از سطح خارجی کابینت ها و پانل ها حداقل ۷ ر۰ متر باشد؛

۲ – پهنا باید به اندازهٔ پهنای کامل کابینت و یا ۵ر۰ متر (هر کدام بیشتر است) باشد؛

ب – مساحت افقی باز به ابعاد حداقل ٦ر۰ متر × ۵ ر۰ متر به منظور سرویس و باز دید قسمتهای متحرک در نقاطی که ضرورت دارد و در صورت نیاز ، راه اندازی اضطراری دستی از آنجا صورت میگیرد ،(۱۲ – ۹)، وجود داشته باشد .

>+6+6+7+ در محلهای تردد ، ارتفاع ناحیه باز نباید از ۸ ر۱ متر کمتر باشد .

این ارتفاع از سطح زیرین پل های سقف تا نقاط زیر اندازه گیری میشود:

الف – کف منطقه در دسترس ؛

ب – کف منطقهٔ کارکرد .

راه های دسترسی به قسمت مذکور در **بند >+7+6+3** باید با پهنای حداقل ۵ر۰ متر باشد. در جاهایی که قطعات متحرک وجود نداشته باشند این مقدار به ٤ر۰ متر کاهش می یابد.

>272627 حداقل فاصلهٔ باز عمودی بالای اجزاء متحرک سیستم محرکه بـــاید۳ ر۰ متر باشد .

>272629 در صورتیکه کف مـــوتورخانه دارای اختلاف سطحی بـــیش از ۵ر۰ متر باشد ، پیش بینی راه پله یا پله، با نرده ها ی محافظ، ضروری میباشد .

:262727< در صورتی که تـــورفتگی هایی به عمق بیش از ۵ر۰ متر و عرض کمتر از ۵ر۰ متر و هر نوع کانالی درکف موتورخانه وجود داشته باشد، باید پوشیده شود .

>272 7 *ر-ا) *ر؛jه -ا=>

>327272 در های دسترسی باید حداقل ٦ر۰ متر عرض و ۸ ر ۱ متر ارتفاع داشته باشند، و به طرف داخل باز نشوند .

>627272 دریچهٔ دسترسی برای عبور افراد باید دارای مقطع مفیدی به ابعاد حداقل

۸ر۰ متر × ۸ر ۰ متر بوده و دارای مکانیزم متعادل کننده ای باشند . تمام دریچه ها وقتی بسته هستند باید بتوانند تحمل وزن دو نفر ، که هر کدام نیروی عمودی معادل ۱۰۰۰ نیوتن در مساحت ۲ر ۰ متر × ۲ر۰ متر به هر نقطه از سطح آن وارد میاورند، را بدون تغییر شکل دائمی، داشته باشند .

دریچه ها نباید به سمت پایین باز شوند مگر آنکه به نردبان های جمع شدنی متصل باشند ، در صورت استفاده از لولا ، باید از نوعی باشد که نتوانند از هم جدا شوند .

-•x **!ي"c *ايي 27اشفد #" بS'! ا:0ي ! #L (س0L ا- , 9'27لمد@**Ftrap doors

باید پیش بینی ها ی لازم برای جلوگیری از سقوط اشخاص و یا اشیاء (مانند نرده گذاری) برای زمانی که دریچه باز است ، صورت گیرد .

> 7 2 7 2 7 2 درها و دریچه ها باید مجهز به قفل هایی باشند که دارای یک کلید بوده و بدون کلید از داخل باز شوند. دریچه هایی که فقط برای دسترسی به وسائل هستند ، ممکن است فقط از داخل باز شوند .

> 2 7 2 9 باز ش$-ا , *یگر

ابـــــوا سـ'!|™ *ا ! ســـــایQ ^H *Bا با0 سO L (#L ~ ™ایـــــد ب" Wدا/H 27A ان ...>m #ا*1 یابQد%

بمنظور از بین بردن خطر سقوط اشیاء از محل های باز بالا ی چاه و مجاری عبور کابلها، بکارگیری لبه هایی که حداقل برآمدگی (بلندی شان) از کف تمام شده یا سقف ۵۰ میلیمتر باشد، الزامی است .

> 2 7 2 : تهQیه

> 2 7 2 : 3 2 موتورخانه باید بطور مناسبی تهویه شود ، و این مسئله باید در نظر گرفته شود که چاه باید از طریق موتور خانه ها تهویه شود . هوای راکد قسمت های دیگر ساختمان نباید مستقیماً به داخل موتورخانه کشیده شود ، بطوریکه موتورها و تجهیزات مربوطه نظیر کابلهای برق و غیره تا آنجایی که ممکن است در مقابل گرد و غبار و دوده های مضر و رطوبت محافظت شوند .

> 2 7 2 < ئریا -ا) ر)شنایي

موتورخانه باید مجهز به روشنایی الکتریکی دائمی باشد بطوریکه بتواند با شدت حداقل ۲۰۰ لوکس نسبت به کف ، روشنایی مناسب را تأمین نماید . منبع تغذیه این روشنایی باید با **بند 37 2 > 3 2** مطابقت نماید .

کلیدکنترل روشنایی باید نزدیک نقطهٔ (های) دسترسی و در ارتفاع مناسب نصب شود.

حداقل یک پریز مطابق بند ۱۳ـ ٦ ـ ۲ باید وجود داشته باشد.

> 7 = جابMایي تMهLات

یک یاچند عدد پایهٔ فلزی و یا قلاب یا مونوریل[۷۹] مناسب که مقدار باری که بطور ایمن میتوانند تحمل کنند در **بند 3: 2 9 2 :** مشخص شده است ، برای بالابردن و تعویض تجهیزات در سقف و یا برروی تیرکهای موتورخانه نصب میشود تا بـالا کشیدن تجهـیزات سنگین براحتی انجام گیرد. (**262۰:) 392721** را ببینید.)

> 9 2 ساختما]) تMهLات اتاG ف4.ه

> 3 2 9 2 ئایدار, م.ا/.ي ™ SگQ$نگي س`p 5 b

> 3 2 3 2 9 2 اتاق های فلکه باید بگونه ای ساخته شده باشند که در برابر نیروهایی که بطور معمول بدان وارد می آید پایدار باشند .

آنها باید از مواد بادوامی که تولید گرد و خاک نمی نماید ساخته شده باشند .

> 6 2 3 2 9 2 کف اتاق باید از مواد غیر لغزنده بطور مثال بتن صاف شده ، ورق آجدار ، ساخته شده باشد .

> 6 2 9 2 ابها*

[79] - Monorail

> 2 9 2 6 3 اتاق فلکه باید دارای ابعادی باشد که دسترسی ایمن و آسان به تمام تجهیزات مربوطه را برای پرسنل تعمیرکار ، تأمین نماید .

مقررات بند-ا , **>+7+6+3 @T**) و از بند **>+7+6+6 @ جمf ت 6) 7 A** قابل اجراء می باشند.

> 2 9 2 6 6 ارتفاع از زیر سقف باید حداقل ۰ ۵ر۱ متر باشد .

> 2 9 2 6 2 6 3 فضای آزادی به ارتفاع حداقل ۳ ر۰ متر باید در بالای فلکه ها موجود باشد .

> 2 9 2 6+6 2 6 در صورت وجود تابلوهای کنترل و کابینتها در اتاق فلکه باید تمهیدات مذکور در بند-ا , **>+7+6+3** و **>+7+6+6** در این مورد نیز فراهم آید.

> 2 9 2 7 *ر-ا) *ریjه -ا

> 2 9 2 7 3 درهای دسترسی باید دارای حداقل عرض ۰ر٦ متر و حداقل ارتفاع ٤ ر۱ متر باشند. این درها نباید به طرف درون اتاق باز شوند .

> 2 9 2 7 6 دریچه های دسترسی افراد واقع در کف اتاق ، باید دارای ورودی مفید به ابعاد حداقل ۸ ر۰ متر × ۸ ر۰ متر باشد و همچنین باید به مکانیزم تعادلی مجهز باشند (بطوریکه باز شدن آن با یک نیروی متعادل ساز به سادگی امکان پذیر باشد.) .

همهٔ در یچه ها بعداز بسته شدن ، در هر نقطه از سطح دریچه ، باید تحمل وزن دو نفر که هرکدام نیرویی معادل ۱۰۰۰ نیوتن در مساحت ۲ر۰ متر× ۲ر۰ متر وارد می آورند را بدون ایجاد تغییر شکل دائمی، داشته باشند .

دریچه ها نباید به سمت داخل باز شوند مگر آنکه به نردبان های جمع شونده متصل باشند در صورت استفاده از لولا ، باید از نوعی باشد که نتوانند از هم جدا شوند .

باید پیش بینی های لازم برای جلوگیری از سقوط اشخاص (مثل نرده گذاری) و یا اشیاء برای زمانیکه دریچه باز است ، صورت گیرد .

> ٤ – ۳ – ۳ درها و دریچه ها باید مجهز به قفل هایی باشند که دارای کلید بوده و از درون، بدون استفاده از کلید باز شوند .

> 2 9 2 9 باز ش$-ا , *یگر

ابعاد سوراخ ها در سایر محل ها ی باز سقف و کف اتاق باید تا به حداقل ممکن کاهش یابد .

بمنظور از بین بردن خطر سقوط اشیاء از محل های باز بالای چاه و آنهایکه برای عبور کابل ها میباشند، بکاربردن لبه هایی که حداقل برآمدگی (بلندی شان) از کف تمام شده یا سقف ۵۰ میلیمتر باشد الزامی است .

> 2 9 2 : وسیله ای متوقف کننده دارای شرایط بند-ا , **39 62 + 6) :3 92 9**، باید در اتاق فلکه و در محلی در دسترس، نصب شود

> 2 9 2 > *رجه Wرارت

چنانچه احتمال یخ زدگی و تقطیر رطوبت هوا ، در اتاق های فلکه موجود باشد ، باید اقدامات لازم جهت حفاظت تجهیزات انجام گیرد .

چنانچه اتاق فلکه دارای تجهیزات برقی باشد باید دمای محیط آن مشابه به آنچه برای دمای موتورخانه ذکر گردیده باشد .

> 2 9 2 = ئريا-ا) ر)شنايي

اتاق فلکه باید مجهز به روشنایی الکتریکی دائمی باشد ، بطوریکه شدت روشنایی ایجاد شده در محل فلکه ها، ۱۰۰ لوکس باشد. منبع تغذیهٔ این روشنایی باید با بند **37 2 > 2 3** مطابقت نماید.

کلید روشنایی در نقطه ای در دسترس و در ارتفاعی مناسب باید نصب شود .

حداقل باید یک پریز مطابق بند **37+>+ 6** وجود داشته باشد. همچنین بند **>+ 9 2 6+ 6+6** را ببینید.

در صورت وجود تابلوها ی کنترل و کابینتها در اتاق فلکه تمهیدات بند **> 2 7 2 >** باید بکار گرفته شود.

۷ درهای طبقه

= 3 2 شرايc Fمm$مي

نواحی باز چاه که دسترسی به کابین آسانسور را فراهم می کنند باید مجهز به درهای بدون روزنه باشند .

در حالت بسته، فاصلهٔ آزاد بین لته ها یا بین لته ها و چهارچوب تا حد ممکن باید کم باشد .

در صورتیکه این فواصل از ٦ میلیمتربیشتر نشوند ، این شرط بر آورده می شود .

این مقدار می تواند بدلیل فرسودگی به ۱۰ میلیمتر نیز برسد .

این فواصل از پشت فرورفتگی ها (در صورت وجود) ، اندازه گیری می شوند .

= 6 2 مقا)مت مmانi.ي *ر-ا) Sهار T$S %نها

= 3 2 6 2 درها و چهارچوب ها باید طوری ساخته شوند تا به مرور زمان تغییر شکل ندهند . بدین منظور توصیه می شود از فلز ساخته شوند .

= 2 6 2 6 Fمm4.ر* *ر -نگا(%t d س$ز ,

درهای طبقات باید مطابق با مقررات مربوط به محافظت در برابر آتش ساختمان، باشند . یک طریقهٔ انجام آزمون آتش در استاندارد ملی به شمارهٔ .....[۸۰] ، توصیف شده است .

= 7 2 6 2 مقا)مت مmانi.ي

= 3 2 7 2 6 2 درها به همراه قفلشان باید دارای مقاومت مکانیکی کافی باشند ، بطوریکه در برابر نیروی عمودی معادل ۳۰۰ نیوتن در هر نقطه ای از پانلها به مساحت ۵ سانتیمتر مربع به شکل دایره یا مربع و از هر دو طرف بدان وارد می آید، باید

الف – بدون تغییر شکل دائمی مقاومت کنند؛

ب – تغییر شکل کشسان بیش از ۱۵ میلیمتر نداشته باشد ؛

پ – در حین انجام این آزمون یا پس از آن ، در کارکرد ایمن درب اختلالی ایجاد نشده باشد .

= 6 2 7 2 6 2 تحت اعمال نیروی معادل ۱۵۰ نیوتن بطور دستی (بدون کمک ابزار) در بدترین نقاط، در جهت باز شو درهای خودکار افقی و درهای تاشو ، فاصله آزاد ذکر شده در بند ۷ – ۱ می تواند از ٦ میلیمتر بیشتر شود ، اما از مقادیر زیر نمی تواند بیشتر شود :

الف – ۳۰ میلیمتر در مورد درهایی که از یک طرف باز می شوند ؛

---

[۸۰] - الا الد(یm ایm استاندا! ب" استاندا! ب ا امللي 8 -81 PrEN 87)g" ش" %

ب – ٤٥ میلیمتر در مورد درهایی که از وسط باز می شوند .

= 7 2 7 2 6 2 لته درهای شیشه ای باید بگونه ای باشند تا در اثر اعمال نیروهای ذکر شده در این استاندارد بدون آنکه دچار آسیب شوند، نیرو را منتقل کنند .

در مورد درهایی که ابعاد شیشهٔ آنها از مقادیر ذکر شده در **بند = 2 > 2 6** بیشتر باشد، این شیشه باید از جنس شیشه های لایه دار بوده و مضافاً باید تحمل آزمون های شوک آونگی که در **ست $/ﺀ @*A** آمده را نیز داشته باشند .

بعد از انجام این آزمون ها کارکرد ایمن درب نباید مختل شود .

= 9 2 7 2 6 2 نصب شیشهٔ درب باید بگونه ای انجام شود تا از خارج نشدن شیشه از قید و بست آن، حتی هنگام نشست آن، اطمینان حاصل شود .

= 2 7 2 6 2 : پانلهای شیشه ای باید دارای برچسب حاوی اطلاعات زیر باشند :

الف – نام و علامت تجارتی فروشنده ؛

ب – نوع شیشه ؛

پ – ضخامت (بعنوان مثال ٧٦ ر٠– ٨ – ٨ میلیمتر).

= 2 7 2 6 2 > به منظور اجتناب از کشیده شدن دست کودکان در درهای خودکار افقی که ابعاد شیشه آنها از مقادیر ذکر شده در **بند = 2 > 2 6** بیشتر باشد ، تمهیداتی به منظور کم کردن این خطر باید انجام گیرد . از قبیل :

الف – کاهش ضریب اصطکاک بین دستها و شیشه ؛

ب – مات کردن شیشه ها تا ارتفاع ١٠ ر١ متر؛

پ – سنسور تشخیص انگشتها ؛

ت – روشها ی مناسب دیگر .

= 2 7 ارتفاk) Fر s)ر)*, -ا

=2 7 2 3 ارتفاk

ارتفاع ورودی درب طبقه ها باید حداقل١٩٥ سانتیمتر باشد .

= 2 7 6 2 Fر s

عرض مفید درب طبقه ها ، نباید بیشتر از ٥٠ میلیمتر از عرض درب کابین در هر دو طرف، باشد .

= 2 9 %ستانه -ا H ریV -ا , را-نما m sا! D%)یا *رT

= 2 9 2 3 %ستانه -ا

هر درب ورودی طبقه باید دارای آستانه ای باشد و مقاومت کافی در برابر نیرو هایی که در هنگام بارگیری به کابین وارد می آیند راداشته باشد .

یا* %)ر,# ت$صله مي ش$* به منO$ر جN$4ر , از)ر)* T% به *اخV جاه ش& f ه یمي *ر5 p - ـرRقه / یM* Nر** #

= 2 9 2 6 ریV -ا, را-نما, *ر-ا

= 2 6 2 9 3 درهای طبقه باید به گونه ای طراحی شوند تا در حین عملکرد عادی و در انتهای مسیر از ریل خارج نشوند و همچنین جابجا نشده و گیر نکنند .

جایی که ممکن است ریل ها در اثر فرسودگی ، خوردگی و یا آتش سوزی اثر خود را از دست بدهند ، برای نگاهداشتن درهای طبقات در جای خودشان باید ریل های راهنمای اضطراری باشد .

= 6 2 6 2 9 2 درهای خودکار افقی طبقه ها ،باید از سمت بالا و پایین دارای ریل بوده و هدایت شوند .

= 7 2 6 2 9 2 درهای خودکار عمودی طبقه ها باید از سمت چپ و راست دارای ریل بوده و هدایت شوند .

= 7 2 9 2 %) یلا] 5ر*] *ر-ا , خ$*5ار Fم$* ,

= 3 2 7 2 9 2 لته های درهای خودکار عمودی طبقه ها ، باید با دو قطعه جداگانه ، آویزان شوند .

= 6 2 7 2 9 2 ضریب ایمنی طنابهای فولادی ، زنجیرها ، تسمه های آویز باید حداقل ۸ باشد.

= 7 2 7 2 9 2 قطر فلکه های طناب فولادی آویز ، باید حداقل ۲۵ برابر قطر طناب فولادی باشد.

= 9 2 7 2 9 2 طناب های فولادی و زنجیرهای آویز درها باید نسبت به خارج شدن از شیار قرقره ها و دندهٔ زنجیره ها ، محافظت شوند .

= 2 : W فا ا ت مرب$ ا به F م4 . ر* *ر-ا

= 2 : 3 2 45 ل ات

ا*! (*Bا "ﭖ: آن باید ب" ; '" |Bا E8W ي ش'هد #" ا0 خ8S ا ﺷﺎ) 8W ا4 یا آس2 , ید;ي ﻫﺎشي ا0 ;< #8 ن ش i › K

sﺎﭖ: یا اش2ﻫ• 8N ي ب ا G! ا W هد ا7>ان #ا*1 یابد%

به منظور اجتناب از خطر بریده شدن در هنگام کارکرد ، سطح خارجی درهای کشویی خودکار نباید برآمدگی ها یا فرو رفته گی هایی بیش از ۳ میلیمتر داشته باشد، و لبه های آن باید در جهت حرکت برای باز شدن، پخ شوند.

در مورد سوراخ مربوط به کلید سه گوش تعریف شده در پیوست (ب) ، رعایت این بند الزامی نمیباشد.

= 2 : 2 6 *ر-ا , مMها به ﻧﺎر) , محر5ه

طراحی این نوع درب باید طوری باشد تا از میزان آسیب دیدگی اشخاص بعلت برخورد به درب تا حد امکان کاهش یابد .

به این منظور باید شرایط و الزامات زیر فراهم شوند :

= 2 : 3 2 6 2 *ر-ا , 15$يي افقي

= 2 : 3 2 3 2 6 2 *ر-ا , خ$*5ار با ﻧﺎر) , محر5ه

۷ – ۵ – ۲ – ۱ – ۱ نباید نیرویی بیش از ۱۵۰ نیوتن جهت جلوگیری از بسته شدن درب لازم باشد . این اندازه گیری نباید در یک سوم ابتدای مسیر حرکت انجام گیرد .

۷ – ۵ – ۲ – ۱ – ۱ – ۲ انرژی جنبشی درب طبقه و قطعات مکانیکی نصب شده بر آن ، با سرعت میانگین بسته شدن اندازه گیری یا محاسبه میشود[x1] و نباید از ۱۰ ژول بیشتر شود.

متوسط سرعت بسته شدن یک درب خودکار کشویی در تمام طول مسیر حرکت آن باید اندازه گیری شود، بجز :

الف – در مورد درهایی که از وسط باز می شوند ، ۲۵ میلیمتر از هر انتهای مسیر حرکت؛

[x1]- ا ﻳ——m ا هدا0ه ;—>! 7ي ا"ان ا"س| (س2ﻫ" ا!|B ا"0ﻟW (‰ 7د!ﻣ:ن +2ﻫ B!| ا"ﻫ ب" B8%: B)! 8 ب" "# Kﻧﺎ A•: B| ;8 :4 ب" B8%: B)! 8 ب" "# Kﻧﺎ A•: B| "0ﻟW (‰ 7د!ﻣ:ن +2ﻫ B!| ا"ﻫ

ب – در مورد درهایی که از کنار باز می شوند ، ۵۰ میلیمتر از هر انتهای مسیر حرکت .

۷ – ۵ – ۲ – ۱ – ۱ – ۳ وسیله ای حفاظتی باید تعبیه گردد تا در هنگام بسته شدن درب ، در صورتی که شخص بین درها گیر کرده باشد و یا در حال گیر کردن باشد ، بتواند بطور خودکار موجب باز شدن مجدد درب گردد .

ایـــن وسیله حفاظتی می تواند در درب کابین تعبیه شود (بند ۸–۷–۲–۱–۱–۳ را ببینید).

عملکرد این وسیله در ۵۰ میلیمتر انتهای مسیر حرکت لتهٔ راهنما ضرورتی ندارد .

در صوت وجود سیستمی که این وسیله حفاظتی را پس از مدت زمانی غیر فعال می سازد تا به طریقی رفع مانع شود ، انرژی تعریف شده در بند ۷–۵–۲–۱–۱–۲ نباید از ٤ ژول بیشتر شود .

۷ – ۵ – ۲ – ۱ – ۱ – ٤ درصورتی که درهای طبقه و کابین جفت شده باشند بطوریکه بطور همزمان کارکنند ، مقررات بندهای ۷–۵–۲–۱–۱–۱ و ۷–۵–۲–۱–۱–۲ در مورد مکانیزم مجموعهٔ درب کابین و طبقه ، معتبر میباشد .

۷ – ۵ – ۲ – ۱ – ۱ – ۵ نیروی لازم برای باز شدن درهای تاشو (درهای آکاردئونی) نباید از ۱۵۰ نیوتن بیشتر باشد. این اندازه گیری در موقعیکه درب جمع شده باشد بطوریکه فاصله لبه های بیرونی مجاور لبه های تا شده و یا معادل آن ، مثلاً لبه بیرونی و چهار چوب درب ۱۰۰ میلیمتر باشد، انجام می گردد .

= 2 : 2 6 2 3 6 2 *ر-ا , Eلرخ$*5ار باناں) , محر5ه

در مورد درهایی که در هنگام بسته شدن تحت کنترل دائمی استفاده کننده می باشند (مثلاً با فشار پیوستهٔ یک دکمه) در صورتیکه انرژی اندازه گیری شده در بند ۷–۵–۲–۱–۲ از ۱۰ ژول بشتر شود، میانگین سرعت سریعترین لته باید کمتر از ۳ ر۰ متربر ثانیه باشد.

= 2 : 2 6 2 6 *ر-ا , 15$يي Fم$* ,

این نوع درهای کشویی تنها در آسانسورهای باری – مسافری می تواند مورد استفاده قرار گیرند.

چنانچه تمامی چهار شرط زیر بطور همزمان برقرار باشد ، بسته شدن این نوع درها با نیروی محرکه مجاز است :

الف – بسته شدن با فشار پیوستهٔ دگمه و تحت نظارت استفاه کننده همراه باشد؛

ب – میانگین سرعت بسته شدن لته ها کمتر از ۳ر۰ متر بر ثانیه باشد؛

پ – درب کابین با مقررات ۸–٦–۱ مطابقت داشته باشد؛

ت – حداقل ۲ٌZ درب کابین تا قبل از آنکه درب طبقه شروع به بسته شدن کند ، بسته شده باشد.

= 2 : 2 6 2 7 سایر ان$kl *ر-ا

در مورد درهای نوع دیگر ، از قبیل درب لولا دار مجهز به نیروی محرکه، که در هنگام باز و بسته شدن درب احتمال ضربه به افراد وجود دارد، تمهیدات مربوط به درهای کشویی مجهز به نیروی محرکه ، باید انجام گیرد .

= 2 > ر)شنايي م$;aي) SرEها , ;1انگر KW$ر 5اZ/

= 2 > 3 2 ر)شنايي م$;aي

میزان روشنایی طبیعی و یا مصنوعی طبقات در نزدیکی درب طبقات باید در کف طبقه حداقل ۵۰ لوکس باشد، بطوریکه حتی در صورت خراب بودن چراغ کابین وقتی استفاده کننده درب طبقه را باز میکند، هرچه در جلویش قرار دارد را براحتی تشخیص دهد، (بند ۰–۲–۵ را ببینید).

= 2 > 6 2 ;1انگر KW$ر 5اZ/

در صورتیکه درب طبقه بطور دستی کارکند لازم است استفاده کننده قبل از باز نمودن درب از حضور کابین در محل آگاه شود . بمنظور فوق یکی از شرایط (الف) یا (ب) زیر، باید برقرار باشد .

الف – چنانچه یک قسمت یا بیشتر از سطح درب ، شفاف (مثلاً شیشه ای)، باشد، باید هر چهار شرط زیر بطور همزمان در مورد یکی یا بیشتر از سطوح شفاف برقرار باشند:

۱ - دارای مقاومت مکانیکی کافی طبق بند ۷ – ۲ – ۳ –۱ باشد، آزمون های شوک آونگی در این مورد ضروری نیست؛

۲ – دارای ضخامت حداقل ٦ میلیمتر باشد؛

۳ – حداقل سطح شیشه خور برای هر طبقه ۰ر۰۱۵ متر مربع باشد، بطوریکه مساحت قسمت شفاف برای هر بخش شیشه خور حداقل ۰ر۰۱ متر مربع باشد؛

٤ – حداقل پهنا ٦۰ میلیمتر و حداکثر آن ۱۵۰ میلیمتر باشد. در صورتیکه پهنای بخشهای شفاف بیش از ۸۰ میلیمتر باشد لبهٔ پایینی آن باید حداقل یک متر از سطح طبقه بالاتر باشد، یا

ب – وقتی که کابین در حال ایستادن و یا متوقف است ، نشانگر حضور کابین، روشن شده و تا زمانیکه کابین در طبقه متوقف است روشن باقی بماند .

= 2 = بررسي بـ!ته) "ف V ب$*] *ر T Rقه

= 2 = 3 2 Wفا!ت *ر برابر خ`ر سق$!

در کارکرد عادی ، باز کردن درب طبقه (یا هر یک از لته ها در مورد درهای چند لته ای) نباید امکان پذیر باشد ، مگر آنکه کابین در حالت توقف بوده و یا در حال رسیدن به نقطهٔ توقف در منطقهٔ بازشوی درب باشد .

منطقهٔ بازشو نباید بیش از ۰ر۲ متر به بالا و پایین تراز طبقه امتداد یابد .

در حالت خاص که درب کابین و درهای طبقه با عملکرد مکانیکی و بطور همزمان عمل نمایند، منطقه باز شدن درب می تواند به حداکثر ۰ر۳۵ متر در بالا و پایین تراز طبقه امتداد یابد .

= 2 = 6 2 ۱/گار, از "/jي شد] بZ 5ابZ) *ر T Rقه

= 2 = 2 6 3 به استثناء موارد بند ۷ – ۲ – ۲ در صورت باز بودن درب طبقات یا بازبودن یکی از لته های آن (در مورد درهای چند لته ای) حرکت عادی کابین یا ادامه حرکت آن نباید امکان پذیر باشد . با این وجود ، عملیات مقدماتی نظیر روشن شدن موتور پمپ ، قبل از شروع حرکت می تواند انجام شود .

= 2 = 6 2 6 حرکت آسانسور با درب باز در محدوده های زیر مجاز است :

الف – در منطقه باز شو قفل برای انجام هم سطح سازی و یا همسطح سازی مجدد کابین و یا عملیات ضد خزش الکتریکی در طبقهٔ مربوطه، مشروط بر آنکه شرایط بند ۱٤-۲-۱-۲ فراهم گردد ؛

ب – در منطقه ای که تا حداکثر ارتفاع ۱ر٦۵ متر بالاتر از تراز طبقه امتداد یافته است، برای انجام بارگیری و تخلیهٔ کابین، مشروط بر آنکه شرایط بندهای ۸-٤-۳ و ۸-۱٤ و ۱٤ –۲-۱-٤ فراهم شده باشد موارد زیر نیز باید تأمین گردد :

۱) در این حالت ارتفاع مفید از کف کابین تا زیر چهارچوب فوقانی درب طبقه در هر جا کمتر از ۲ متر نباشد و

۲) تا زمانیکه کابین در این محدوده قرار گرفته ، بسته شدن درب طبقه بدون هرگونه عمل خاص باید امکان پذیر باشد .

= 2 = 2 7 بازر5*] ا ; `رار ,) "ف5 Vر*]

هر درب خروجی باید به یک وسیلهٔ قفل کننده مطابق با شرایط بند ۷-۷-۱، مجهز باشد. این وسیله باید در مقابل استفادهٔ نادرست حفاظت شود .

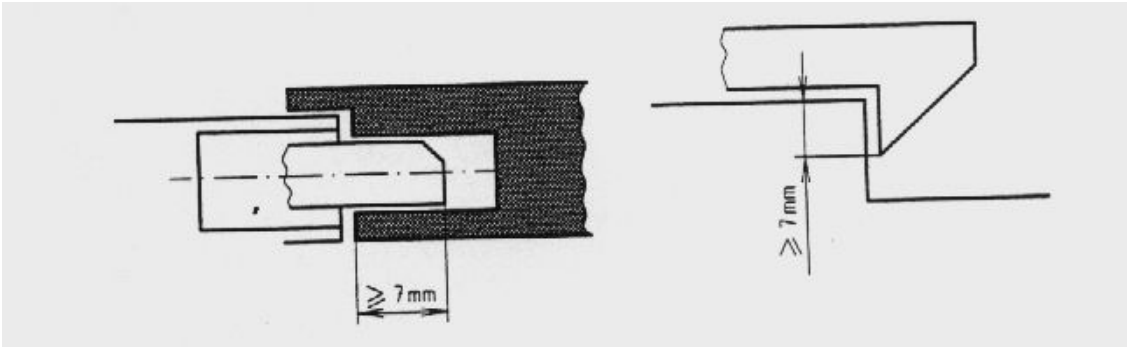
= 2 = 2 7 2 3 "ف5 Vر*]

پیش از حرکت کابین درب طبقه باید کاملاً قفل شده باشد. با این وجود اعمال مقدماتی برای حرکت کابین می تواند انجام گیرد . قفل بودن باید توسط وسیله ایمنی برقی مطـــابق بنـــد ۱۴-۱-۲ ، اثبات شود .

= 2 = 2 7 2 3 2 کابین تا هنگامیکه زبانهٔ قفل کننده حداقل به اندازه ۷ میلیمتر بالنگهٔ درب درگیر نشده ، نباید قادر به حرکت باشد (**ش.V @ 7 A** را ببینید).

= 2 = 2 7 2 3 2 6 قطعه ای از وسیله ایمنی الکتریکی که وضعیت قفل بودن درب را اثبات می کند باید بطور مثبت (با وصل مدار) و مستقیم ، بدون دخالت مکانیزم دیگری ، توسط جزء قفل کننده[۸۲] عمل نماید . این ارتباط باید ساده ، حفاظت شده و در صورت لزوم قابل تنظیم باشد .

W/الت خا t # در مورد وسایل قفل کننده مورد استفاده در شرایطی که نیاز به حفاظتهای ویژه ای در برابر رطوبت و انفجار دارند ، اتصال مذکور می تواند فقط مثبت باشد ، مشروط بر آنکه ارتباط بین قفل مکانیکی و وسیلهٔ ایمنی الکتریکی که وضعیت قفل را اثبات می کند ، تنها توسط خرابی عمدی قفل قابل قطع شدن باشد .



ش.V 7 # ماهايي از اجاu "ف5 Vننده

= 2 = 2 7 2 3 2 7 در مورد درهای لولایی ، عمل قفل شدن باید در نزدیکترین فاصله ممکن به لبه (ای) عمودی بسته شو درها ، انجام شود ، بطوریکه حتی اگر لتهٔ درها افت یا نشست پیدا کند، بطور صحیح عمل کند .

= 2 = 2 7 2 3 2 9 اجزاء قفل کـــننده و اتصالات آنها باید در مقابل ضربه مقاوم باشند، از فلز ساخته شده و یا بافلز تقویت شده باشند.

= 2 = 2 7 2 3 2 : استحکام درگیری زبانهٔ قفل (اجزاء قفل کننده) باید به نحوی باشد که اعمال نیرویی معادل ۳۰۰ نیوتن در جهت باز شدن ، تأثیر منفی بر روی عملکرد مؤثر قفل نداشته باشد .

---

8 -locking element

= 2 = 2 7 2 3 2 > قفل باید در آزمون **ست$/ﺀ @ w 2 3 A** و در حالیکه نیروهای به شرح زیر بر سطح آن و در جهت باز شدن درب بدان وارد می شود، بدون تغییر شکل دائمی ، مقاومت نماید:

الف) ۱۰۰۰ نیوتن در مورد درهای کشویی ؛

ب) ۳۰۰۰ نیوتن بر روی زبانه قفل درمورد درهای لولایی.

= 2 = 2 7 2 3 2 = عمل قفل شدن و تداوم آن باید توسط نیروی جاذبهٔ زمین ، آهنربای دائمی یا فنر انجام گیرد.

فنرها در هنگام قفل باید با فشردگی عمل کنند و دارای حرکت هدایت شده باشند و طول آنها به اندازه ای باشد که در لحظهٔ باز شدن قفل ، فنر بصورت کاملاً فشرده در نیاید و فضایی بین حلقه های آن موجود باشد .

در صورتی که آهنربای دائمی (یافنر) به هر دلیلی به نحو مطلوب عمل نکند ،گرانش نباید موجب از حالت قفل در آمدن شود.

در صورتی که تثبیت اجزاء قفل کننده در محل خود توسط عمل یک مغناطیس دائمی صورت پذیرد، نباید بتوان با روشهای ساده ای چنین اثری را خنثی نمود (مثلاً با استفاده از ضربه یا حرارت).

= 2 = 2 7 2 3 2 > قفل باید در برابر خطر جمع شدن گرد و خاک که می تواند کارکرد مناسب آنرا مختل نماید ، حفاظت شود .

= 2 = 2 7 2 3 2 ? بازرسی قطعات عمل کننده باید به آسانی امکانپذیر باشد . مثلاً بدنهٔ قفل در این قسمتها می تواند شفاف باشد .

= 2 = 2 7 2 3 2 13 در صورتی که اتصالات قفل در داخل جعبه ای قرار دارد پیچ های محکم کننده درپوش باید از نوعی باشد[xz] که در هنگام باز نمودن درپوش در سوراخها بمانند و به چاه نریزند.

= 2 = 2 7 2 6 باز **5ر*] ا ; `رار ,**

هر یک از درهای طبقه باید از بیرون به کمک کلید سه گوش ، با ابعاد استاندارد طبق **ست$/ﺀ @T mA** قابل باز شدن باشد .

این نوع کلید تنها باید در اختیار افراد مسئول باشد . این کلیدها باید همراه دستورالعملی که حاوی جزئیات هشدارهای لازم ، جهت جلوگیری از وقوع حوادثی که در نتیجه باز کردن درب بدون قفل نمودن دوباره آن پیش میآید ، باشد .

بعد از یک باز شدن اضطراری، در حالتی که درب طبقه بسته است ، قفل نباید بتواند در وضعیت باز باقی بماند.

در صورتیکه درهای طبقه بوسیله درب کابین باز و بسته میشوند ، وسایلی (مثل فنرها و وزنه ها) باید بسته شدن خود به خود درب طبقه را وقتی کابین در خارج از منطقه بازشو قفل قرار دارد و درب طبقه به هر دلیلی باز شود ، تضمین نماید .

= 2 = 2 7 2 7 وسیلهٔ قفل کننده یک جزء ایمنی به حساب می آید و باید مطابق با الزامات **ست$/ﺀ w 2 3** باشد .

= 2 = 2 9 2)سﻝ/ه برﺀي برا , Rﻡ/نا] از ب!ته ب$*] *ر T Rﻡقه

= 2 = 2 9 2 3 هر درب طبقه باید مجهز به یک وسیله ایمنی برقی برای اثبات حالت بسته بودن آن مطابق بند ۱۴ – ۱ – ۲ باشد، بطوریکه شرایط مندرج در بند ۷ – ۷ – ۲ برآورده شوند .

= 2 = 2 9 2 6 در مورد درهای کشویی افقی طبقه که با درب کابین بطور همزمان عمل میکنند ، این وسیله می تواند با وسیله ای که برای اثبات حالت قفل میباشد، یکی باشند به شرط آنکه قفل شدن منوط به بسته شدن مطمئن درب طبقه باشد .

---

[83] -Captive type

= 2 = 2 9 2 = در صورتی که درهای طبقات لولایی باشند ، این وسیله باید بر روی لبه بسته شو درب یا بر روی ابزار مکانیکی که بسته شدن درب را اثبات میکند ، نصب شود .

= 2 = 2 : الزامات مقرر (Z بند) سایر الزامات بند (۲ـ۲ـ۲ـ

!'5%7 mدیم % 8;) د^ باید #ارI د2V7 4Wل+7 F!با":لT@ m8:ل+7 ¢0لdا 0ا 12 شدن بl 0ا B>;'ل(B!8ب

!S"ب ارI با! اoي #ارI (Wدا#&8 7ل+4W د2V7 آن ! . !ول 6 – 6 ا ه شده اس4 %

وجود هرگونه تورفتگی و یا گسترش سطح، حتی با ارتفاع کمتر از یک متر ، با درب جداکننده یا بدون درب ، تنها در صورتی مجاز می باشد که مساحت این قسمت افزوده در مساحت مفید کابین منظور شده باشد.

هر سطح قابل دسترس در ورودی ، وقتی که درها بسته باشند ، باید به حساب آورده شود .

عـــلاوه بر این ، بار اضافی کابین باید توسط وسیله ای با ویژه گیهای مطابق بند ١٤ – ٢ – ٥ ، باز بینی و کنترل شود .

جدول ١-١

بار اسمي ، جرم kg	ماL5یمD م!اWلت مفلد m² Zا/ا5	بار اسمي ، جرم kg	ماL5یمD م!اWلت مفلد m² Zا/ا5
(١)١٠٠	٠ر٣٧	٩٠٠	٢ر٢٠
(٢)١٨٠	٠ر٥٨	٩٧٥	٢ر٣٥
٢٢٥	٠ر٧٠	١٠٠٠	٢ر٤٠
٣٠٠	٠ر٩٠	١٠٥٠	٢ر٥٠
٣٧٥	١ر١٠	١١٢٥	٢ر٦٥
٤٠٠	١ر١٧	١٢٠٠	٢ر٨٠
٤٥٠	١ر٣٠	١٢٥٠	٢ر٩٠
٥٢٥	١ر٤٥	١٢٧٥	٢ر٩٥
٦٠٠	١ر٦٠	١٣٥٠	٣ر١٠
٦٣٠	١ر٦٦	١٤٢٥	٣ر٢٥
٦٧٥	١ر٧٥	١٥٠٠	٣ر٤٠
٧٥٠	١ر٩٠	١٦٠٠	٣ر٥٦
٨٠٠	٢ر٠٠	٢٠٠٠	٤ر٢٠
٨٢٥	٢ر٠٥	(٣) ٢٥٠٠	٥ر٠٠

یادآوری (١) : حداقل مقدار برای آسانسور یک نفره.

یادآوری (٢) : حداقل مقدار برای آسانسور دو نفره.

یادآوری (٣) : به ازای هر ١٠٠ kg اضافه تر از ٢٥٠٠kg ، مقدار ٠ر١٦ m^2 را اضافه کنید .

برای مقادیر میانی از بار ، مساحت توسط روش درون یابی خطی بدست می آید.

< 2 6 2 6 %سان!$ر-ا, بار, 2 م!افر,

< 2 6 2 6 3 در مورد آسانسورهای باری – مسافری بارانش هیدرولیکی، مساحت مفید کابین میتواند از مقادیری که با استفاده از **جد)8 3 2 3** بدست می آید، بیشتر شود ، اما نباید از مقادیر متناظر با ظرفیت اسمی که از **جد)8 3 2 3 pا** بدست می آید ، بیشتر گردد.

باراسمي‌ جر(kg	ماL5يمD ه !اWlت مفلد5ابZl @بند <+6+3 را بlnlدA m²	بار اسمي ، جرم kg	ماL5يمD ه !اWlت مفلد5ابZl @ بند <+6+3 را بlnlدA m²
٤٠٠	١ر٦٨	٩٧٥	٣ر٥٢
٤٥٠	١ر٨٤	١٠٠٠	٣ر٦٠
٥٢٥	٢ر٠٨	١٠٥٠	٣ر٧٢
٦٠٠	٢ر٣٢	١١٢٥	٣ر٩٠
٦٣٠	٢ر٤٢	١٢٠٠	٤ر٠٨
٦٧٥	٢ر٥٦	١٢٥٠	٤ر٢٠
٧٥٠	٢ر٨٠	١٢٧٥	٤ر٢٦
٨٠٠	٢ر٩٦	١٣٥٠	٤ر٤٤
٨٢٥	٣ر٠٤	١٤٢٥	٤ر٦٢
٩٠٠	٣ر٢٨	١٥٠٠	٤ر٨٠
		١٦٠٠	٥ر٠٤

- به ازای هر ١٠٠ kg (اضافه تراز ١٦٠٠kg)، مقدار m^2 ٠ر٤ را اضافه کنید.
- برای مقادیر میانی از بار، اندازهٔ مساحت با روش درونیابی خطی بدست می آید.

< 2 6 2 6 2 6 با این وجود در مورد آسانسورهای دارای وزنه تعادل، مساحت مفید کابین باید به مقداری باشد تا قرار دادن باری که مقدار آن طبق **جد)8 2 3 3** (بند ٨ – ٢ – ١)مشخص می گردد ، فشاری بیش از ١ر٤ برابر فشاری که جک و لوله کشی بر آن اساس طراحی شده اند، را ایجاد ننماید.

٨ – ٢ – ٢ – ٣ طراحی کابین ، یوک کابین ، اتصال بین کابین وپیستون جک (استوانه)، وسایل سیستم آویز (در مورد آسانسورهای با عملکرد غیر مستقیم) ، ترمز ایمنی کابین ، شیر ترکیدگی ، شیر محدود کننده و یا محدود کنندهٔ یک راهه ، ترمز ایمنی گیره ای و پاول، ریل های راهنما و ضربه گیرها ، باید بر اساس مقدار باری که از **جد)8 2 3 3** (بند ٨ – ٢ – ١) بدست میاید ، انجام گرفته باشد .

٨ – ٢ – ٢ – ٤ علاوه بر بکارگیری الزامات مندرج در بند ٨ – ٢ – ١ ، در محاسبات طراحی نه تنها باید وزن باری که حمل می شود را به حساب آورد بلکه باید وزن وسایل حمل کننده که ممکن است وارد کابین شوند را نیز در نظر گرفت .

< 2 6 2 7 تعداد* مسافران]

تعداد مسافران را می توان با روشهای زیر بدست آورد :

الف) یا از تقسیم بار اسمی (ظرفیت) بر عدد ۷۵ و گرد کردن نتیجه به پایین ترین عدد صحیح؛

ب) یا با کمک جدول 8 3+6 ؛

هر کدام از این دو محاسبه که کوچکترین رقم را بدهند ، ملاک انتخاب تعداد مسافرین میباشد .

جدول 8 @3+6A

تعداد* مسافران] نفر@	مساحت مفید کابین V"داW Zایا5 @m2	تعداد* مسافران] نفر@	مساحت مفید کابین V"داW Zایا5 @m2
۱	۰٫۲۸	۱۱	۱٫۸۷
۲	۰٫٤۹	۱۲	۲٫۰۱
۳	۰٫٦۰	۱۳	۲٫۱۵
٤	۰٫۷۹	۱٤	۲٫۲۹
۵	۰٫۹۸	۱۵	۲٫٤۳
٦	۱٫۱۷	۱٦	۲٫۵۷
۷	۱٫۳۱	۱۷	۲٫۷۱
۸	۱٫٤۵	۱۸	۲٫۸۵
۹	۱٫۵۹	۱۹	۲٫۹۹
۱۰	۱٫۷۳	۲۰	۳٫۱۳

بیش از ۲۰ مسافر به ازاء هر مسافر m^2 ۰٫۱۱۵ به سطح مفید کابین افزوده می شود.

< 7 2 *یاره -ا @ بدنه A 5p) سقp Zایا5

< 3 2 7 2 کابین باید بوسیلهٔ دیواره ها ، کف و سقف کاملاً مسدود شود . فقط محلهای زیر مجاز به باز بودن میباشند :

الف) ورودیها ، برای دسترسی عادی استفاده کنندگان ؛

ب) درها و دریچه های اضطراری ؛

پ) منفذ های تهویه .

< 6 2 7 2 دیواره ها ، کف و سقف باید از نظر مکانیکی مقاومت کافی داشته باشند .

مقاومت مکانیکی چهار چوب اصلی (قاب دور کابین) یا مجموعهٔ نگه دارنده کفشکهای ریل راهنما ، دیواره ها ، کف و سقف کابین باید به مقداری باشد که بتواند در برابر نیروهای وارده در زمان حرکت عادی آسانسور و یا در موقع عمل ترمز ایمنی (پاراشوت) شیر ترکیدگی ، ترمز ایمنی گیره ای و یا پاول ها و یا در هنگام برخورد به ضربه گیرها پایداری نماید .

< 3 2 6 2 7 2 > هر دیواره باید دارای مقاومت مکانیکی باشد که چنانچه نیرویی به بزرگی ۳۰۰ نیوتن، بطور قائم از سمت داخلی کابین به بیرون آن روی مقطع گرد یا مربعی به مساحت ۵ متر مربع اعمال شود:

الف) بدون هیچ گونه تغییر شکل دائمی، مقاوم باشد؛

ب) تغییر شکل کشسان بزرگتر از ۱۵ میلیمتر ایجاد نکند .

< 6 2 6 2 7 2 > دیوارهای دارای شیشه باید از جنس شیشه لایه دار بوده و همچنین در آزمون ها ی شوک آونگی که در **ست $/C A * @** آمده است ، مقاوم باشند .

بعد از انجام آزمون ، ایمن بودن دیوار نباید تحت تأ ثیر قرار گرفته باشد .

دیواره های شیشه ای که در ارتفاع کمتر از ۱۰ ر ۱ متر از کف قرار گرفته اند ، باید در ارتفاع بین ۹۰ر۰ متر تا ۱۰ر۱ متر دارای یک دستگیره[84] باشند . این دستگیره باید به قسمتی دیگر بغیر از شیشه نصب شده باشند .

< 7 2 6 2 7 2 > نصب شیشه در دیوار باید بگونه ای انجام گیرد تا از خارج شدن شیشه از قید و بست های آن حتی در صورت نشست آن اطمینان حاصل شود .

< 9 2 6 2 7 2 > پانلهای شیشه ای باید دارای نشانه گذاری حاوی اطلاعات زیر باشد :

الف) نام سازنده و علامت تجارتی ؛

ب) نوع شیشه ؛

پ) ضخامت (بعنوان مثال ۷۶ر۰ – ۸ – ۸ میلیمتر).

< 2 6 2 7 2 : مقررات بند ۸ – ۱۳ باید در مورد سقف کابین اعمال شود .

< 7 2 7 2 > دیواره ها ، کف و سقف کابین نباید از مواد قابل اشتعال ویا موادی که بطور طبیعی گاز و دودهای خطرناک تولید می کنند ، ساخته شوند .

< 9 2 محافـ Mi ه ا

< 3 2 9 2 > سرتاسر عرض آستانه ورودی کابین باید مجهز به صفحهٔ محافظ پنجه پا باشد، مقطع عمودی این صفحه باید به وسیله پخی با زاویه ۶۰ درجه نسبت به سطح افق به سمت پایین امتداد یابد، تصویر این پخ روی صفحه افقی نباید کمتر از ۲۰ میلیمتر باشد

< 6 2 9 2 > ارتفاع قسمت عمودی صفحه محافظ پنجه پا باید حداقل ۷۵ر۰ متر باشد .

< 7 2 9 2 > در مورد آسانسورهایی که با ایستادن در بالاتر از سطح توقف ، عملیات تخلیه و یا بارگیری[1] (۱۴-۲-۱-۴) صورت می گیرد، ارتفاع قسمت عمودی صفحه محافظ پا باید به اندازه ای باشد که وقتی کابین در بالاترین حد بارگیری و یا تخلیه قرار دارد ، قسمت عمودی صفحه تا ۱ر۰ متر زیر آستانه درب را بپوشاند .

< 2 :)ر)*, به Z/ا5

ورودی های کابین باید مجهز به درب باشند .

< 2 > *ر-ا, Z/ا5

[84] -Handrail

[1] –Docking operation

< 2 > 3 2 درهای کابین باید بدون روزنه باشند ، بجز در آسانسورهای باری – مسافری که ممکن است در آنها درهای کشویی عمودی (گیوتینی) که به سمت بالا باز میشوند نصب شود . این نوع درها ممکن است بصورت نرده ای و یا مشبک ساخته شوند . ابعاد شبکه یا سوراخها نباید بطور افقی از ۱۰ میلیمتر و عمودی از ٦۰ میلیمتر بیشتر باشد .

<2 > 6 2 وقتی درهای کابین بسته هستند ، کلیه ورودیهای کابین بجز فواصل ضروری باید مسدود گردد.

< 2 > 7 2 در هنگام بسته بودن درب کابین، درز بین لتهٔ درها یا بین پایین لتهٔ درها و ستونهای جانبی ، نعل سردر یا چهار چوب آستانه ها باید تا حد امکان کوچک باشد .

در صورتی که این مقدار ا ز ٦ میلیمتر بیشتر نشود ، شرایط این بند تأ مین می شود. این مقدار می تواند در اثر فرسودگی به ۱۰ میلیمتر افزایش یابد. در صورت وجود برآمدگی این فواصل از پشت برآمدگیها اندازه گیری می شوند. بطور استثناء در مورد در های کشویی عمودی مطابق بند ۸ – ٦ – ۱ عمل می شود.

< 2 > 9 2 در مورد درهای لولایی ، برای جلوگیری از برخورد به کابین ، بازشوی درب باید به طرف بیرون کابین باشد .

< 2 > 2 : در صورتی که درب های طبقه دارای صفحات شفاف باشند ، درب کابین هم باید دارای یک صفحهٔ شفاف باشد ، مگر آنکه درب کابین خودکار بوده و در حالت توقف کابین، درب طبقه باز باقی بماند.

در صورت وجود صفحات شفاف ، این صفحات باید با مقررات بند ۷ – ٦ – ۲ (الف) مطابقت داشته و همچنین باید در روی درب کابین بگونه ای نصب شود که وقتی کابین متوقف میباشد در راستا و روبروی قسمت شفاف درب طبقه قرار گیرند .

< 2 > 2 < %ستانه -ا 2 ری V -ا , را-نما 2 متa4قات %)یا *ر-ا]X

مقررات مندرج در بند ۷ – ٤ مربوط به درهای کابین باید در نظر گرفته شوند .

< 2 > 2 = مقا)مت م.ا/.ي

< 2 > 2 = + 3 درهای کابین در حالت بسته باید مقاومت مکانیکی کافی داشته باشند ، بطوری که وقتی نیرویی معادل ۳۰۰ نیوتن بطور عمود از درون کابین به بیرون آن روی مقطع گرد یامربعی به مساحت ۵ سانتیمتر مربع اعمال شود :

الف) بدون تغییر شکل دائمی مقاوم باشند ؛

ب) تغییر شکل کشسان بیش از ۱۵ میلیمتر نداشته باشند ؛

پ) در حین انجام این آزمون و پس از آن، عملکرد ایمن درب نباید تحت تأثیر قرار گیرد .

۸ – ٦ – ۷ –۲ لته درهای شیشه ای باید بگونه ای باشد تا در اثر اعمال نیرو های ذکر شده در این استاندارد بدون صدمه دیدن نیرو را منتقل کنند .

در مورد درهایی که ابعاد شیشهٔ آنها از مقادیر ذکر شده در بند ۷ – ٦ – ۲ بیشتر می باشد ، این شیشه باید از جنس شیشه های لایه دار بوده و مضافاً باید تحمل آزمون های شوک آونگی که در **%$ست @*A** آمده را نیز داشته باشند .

بعد از انجام این آزمون ها کارکرد ایمن درب نباید مختل شود .

< + >+ = + 7 نصب شیشهٔ درب باید بگونه ای انجام شود تا از خارج نشدن شیشه از قید و بست های آن حتی در هنگام نشست آن اطمینان حاصل شود .

< 2 > 2 = + 9 پانلهای شیشه ای باید دارای برچسب حاوی اطلاعات زیر باشند :

الف – نام و علامت تجارتی فروشنده ؛

---

85 -Door suspension

ب – نوع شیشه ؛

پ – ضخامت (بعنوان مثال ۷٦ر۰ – ۸ – ۸ میلیمتر)

< 2 > 2 = + : به منظور اجتناب از کشیده شدن دست کودکان در درهای خودکار افقی که ابعاد شیشه آنها از مقادیر ذکر شده در بند ۷ – ٦ – ۲ بیشتر باشد ، تمهیداتی به منظور کم کردن این خطر باید انجام گیرد. از قبیل :

الف – کاهش ضریب اصطکاک بین دستها و شیشه ؛

ب – مات کردن شیشه ها تا ارتفاع ۱۰ ر۱ متر ؛

پ – سنسور تشخیص انگشتها ؛

ت – روشها ی مناسب دیگر .

< 2 = Wفاlت *ر Z/W F4م.ر* *ر-ا

< 2 = 2 3 45/ات

!*ا (bتgلbلog7 آن باید E!'B 8EW8l شWي ش'هد #" bدlاw هاشي ا :89: 0 ه شدن ,9ي ا0 بدن ش i › K :Pls (یا اشdا • % هد *6 1*ا# H/اdW "ب ا! Kد66# >; آ^ا I ب ! 4سا m<... "# B8N

بمنظور جلوگیری از بریدگی در حین حرکت درهای کشویی خودکار ، سطح سمت کابین درها نباید سوراخ یا پرآمدگی بیش از ۳ میلیمتر داشته باشد .

لبهٔ این سوراخها یا برآمدگیها باید در جهت بازشو درب پخ شده باشند .

رعایت دو مورد فوق ، مطابق بند ۸–٦–۱ در مورد درهای منفذدار الزامی نمیباشد .

< 2 = 2 6 *ر-ا , مMهها به ا/ر) , محر5ه

این نوع درها باید طوری طراحی شوند که آسیب دیدگی شخص ناشی از ضربه لنگه درب به حداقل کاهش یابد .

به این منظور شرایط زیر باید فراهم شود :

در مواردی که درهای کابین و طبقه جفت شده باشند و بطور همزمان عمل کنند شرایط زیر برای مکانیزم درب متصل باید فراهم شود .

< 2 = 2 6 2 3 *ر-ا , 15$يي افقي

< 2 = 2 6 2 3 2 3 *ر-ا , خ$*5ار با ا/ر) , محر5ه

< 2 = 2 6 2 3 2 3 نیروی لازم جهت جلوگیری از بسته شدن درب نباید ار ۱۵۰ نیوتن بیشتر باشد . این نیرو نباید در یک سوم اول مسیر حرکت درب اندازه گیری شود .

۸ – ۷ – ۲ – ۱ – ۱– ۲ انرژی جنبشی درب طبقه و قطعات مکانیکی نصب شده بر آن ، با سرعت میانگین بسته شدن اندازه گیری یا محاسبه میشود^{xk} و نباید از J ۱۰ بیشتر شود.

متوسط بسته شدن یک درب خودکار کشویی در تمام طول مسیرحرکت آن باید اندازه گیری شود ، بجز :

---

xk- ایـــــــm الهداه ,ان ا"ل7ي ا! B>—; (سdا| B| "0lW) ‰ د7ن'ز+ة B|!| "ب 4ا8 :86]2 ا"ل ا"ل7ي ا! B>—; ه0ا الهدا m———ایـــــ) هد #ي7 HمR 8ة2ل27 8ب mll"2ة

ا,ایي :86 ! ا8 :89 ;ي !ا9ان 7ي *د K ا?ا. ا % ا"ل7ي ا! ا?ا. ^اسvم سا ه B| ب 8 !(B 07ا ي الهدا0ه ;B> شده K Bž8ا 9%(ي ! بdس4 آ(! %

الف – در مورد درهایی که از وسط باز می شوند ، ۲۵ میلیمتر از هر انتهای حرکت؛

ب – در مورد درهایی که از کنار باز می شوند ، ۵۰ میلیمتر از هر انتهای حرکت .

۸ – ۷ – ۲ – ۱ – ۱ – ۳ وسیله ای حفاظتی باید تعبیه گرددتا در هنگام بسته شدن درب ، در صورتی که شخص بین درها گیر کرده باشد و یا در حال گیر کردن باشد ، بتواند بطور خودکار موجب باز شدن مجدد درب گردد .

ایـــن وسیله حفاظتی می تواند در درب کابین تعبیه شود (بند ۸–۷–۲–۱–۱–۳ را ببینید)

عملکرد این وسیله در ۵۰ میلیمتر انتهای مسیر حرکت ضرورتی ندارد .

در صوت وجود سیستمی که این وسیله حفاظتی را پس از مدت زمانی غیر فعال می سازد تا به طریقی رفع مانع شود ، در این حالت انرژی تعریف شده در بند ۷–۵–۲–۱–۱–۲ نباید از J ٤ بیشتر شود .

۸ – ۷ – ۲ – ۱– ۱– ٤ نیروی لازم برای باز شدن درهای تاشو (درهای آکاردئونی) نباید از ۱۵۰ نیوتن بیشتر باشد. این اندازه گیری در هنگامیکه درب جمع شده باشد، بطوریکه فاصله لبه های بیرونی مجاور لبه های تا شده و یا معادل آن ، مثلاً لبه بیرونی و چهار چوب درب ۱۰۰ میلیمتر باشد، انجام می گردد .

۸ – ۷ – ۲ – ۱ – ۱ – ۵ در صورتی که درب تاشو به داخل یک فرورفتگی یا شکاف برود، فاصله بین هر لبه خارجی درب تاشو و شکاف باید حداقل ۱۵ میلیمتر باشد .

< 2 = 2 6 2 3 2 6 2 *ر-ا , E/ر خ$*5ار با/ر) , محر5ه

درهایی که بسته شدن آنها تحت کنترل دائم استفاده کنندگان صورت می گیرد ، مثلاً با فشار پیوسته روی دگمه، در صورتیکه انرژی جنبشی محاسبه شده برطبق بند ۷–۵–۲–۱–۱–۲ از ۱۰ ژول تجاوز کنـــد، حداکثر سرعت متـــوسط بسته شدن سریعترین لنگه درب باید به۰٫۳ متر بر ثانیه محدود باشد.

< 2 = 2 6 2 6 *ر-ا , 15$يي Fم$* , @ N/$/i/لني A

درهای کشویی عمودی فقط در آسانسور های باری – مسافری باید مورد استفاده قرارگیرد .

بسته شدن این گونه درها با نیروی محرکه مجاز است، مشروط به اینکه تمام چهار شرط زیر بطور همزمان برقرار باشند :

الف) بسته شدن درها تحت دید وکنترل دائمی استفاده کننده گان باشد؛

ب) حد اکثر سرعت متوسط بسته شدن لته درها محدود به ۰٫۳ متر بر ثانیه باشد؛

پ) ساختار درب کا بین باید مطابق بند ۸ – ٦ – ۱ با شد؛

ت) درب کابین حداقل باید تا حدود دو سوم بسته شده باشد قبل از آنکه درب طبقه شروع به بسته شدن کند .

< 2 < م.a$x 5nندX Wر5ت برا , !ته شد]

اگر درب از نوع خودکار با نیروی محرکه باشد باید وسیله ای برای معکوس نمودن حرکت بسته شدن درب در کنترل های داخل کابین تعبیه شود .

در آسا نسورهای مجهز به سیستم ضد خرش الکتریکی برای معکوس نمودن حرکت بسته شدن درب نباید از کلیدهای نوع دو حالته استفاده نمود .

< 2 ?)س/4ه ا.تري.ي برا , lnPا ت !ته $*] *ر-ا , 5ا/Z

< 2 ? 2 3 به استثـناء شرایـط بند ۷ – ۷ – ۲ – ۲ اگر درب کابین یا لته ای از درهای چند لته ای باز باشد ، راه اندازی آسانسور و یا ادامه حرکت عادی نباید امکان پذیر باشد . با این وجود عملیات مقدماتی بمنظور حرکت کابین می تواند انجام شود .

< 2 ? + 6 هر درب کابین باید دارای یک وسیله ایمن برقی مطابق بند ١٤ – ١ –٢ باشد، که بسته بودن آنرا طبق بند ٨ – ٩ – ١، اثبات نماید .

< 2 ? 2 7 در صورتیکه لازم باشد تا درب کابین قفل شود (بند ١١ – ٢ – ١ پ)، طراحی وعملکرد وسیلهٔ قفل کنندهٔ مربوطه باید مشابه با وسیله قفل کننده درب طبقه باشد .

< 2 31 *ر-ا , 15$يي *ارا , Sند لته 5ه ب`$ر م.ا/.ي به ي.ديگر مت ' V مي ش$* ǂ

< 2 31 2 3 در صورتیکه درب کشویی دارای چندین لته باشد که مستقیماً و بطور مکانیکی بهم متصل هستند، موارد زیر مجاز است :

الف – نصب وسیله الکتریکی موضوع بند ٨ – ٩ – ٢ :

١) یا بر روی یک لته منفرد (در درهای تلسکوپی روی سریعترین لته) ؛

٢) یا بر روی دستگاه محرکه درب ، در صورتیکه اتصال مکانیکی بین لته ها و این دستگاه محرکه بطور مستقیم باشد، و

ب) در مورد بند ١١ – ٢ –١ (پ) ، قفل شدن تنها یک لته کافی است مشروط برآنکه قفل شدن یک لته مانع ازباز شدن دیگر لته ها شود و این امر در واقع در درهای تلسکوپی روی می دهد که لته ها در حالت بسته به یکدیگر قلاب می شوند.

< 2 31 2 6 در صورتیکه درب کشویی متشکل از لته ها یی باشد که بطور مکانیکی و غیر مستقیم به هم متصل هستند ، (مثلاً با طناب ، تسمه و یا زنجیر). نصب وسیله الکتریکی طبق بند ٨ – ٩ – ٢ با رعایت دو شرط زیر بروی یک لته مجاز می باشد :

الف – این لته ، لتهٔ محرک درب نباشد، و

ب – لته محرک باید بطور مستقیم و مکانیکی بدستگاه محرکه درب متصل باشد .

< 2 33 باز 5ر*] *ر T 5ا/Z

< 2 33 +3 در صورتیکه به هر دلیلی آسانسور در نزدیکی یک طبقه توقف نماید و منبع تغذیه درب (در صورت وجود) قطع شود برای خارج نمودن مسافرین از کابین اعمال زیر باید امکان پذیر باشد .

الف - باز کردن تمامی و یا بخشی از درب کابین با دست از سمت طبقه ؛

ب - باز کردن تمامی و یا بخشی از درب کابین به همراه درب طبقه با دست از سمت کابین در صورتیکه درب کابین و درب طبقه بهم جفت شده باشند ؛

< 2 33 2 6 بکارگیری روشهایی که بمنظور باز کردن درب کابین در بند ٨ – ١١ – ١ شرح داده شده اند، حداقل باید در منطقه باز شو قفل امکان پذیر باشد.

نیروی لازم برای باز کردن درب کابین نباید از ٣٠٠ نیوتن بیشتر باشد .

در آسانسور های موضوع بند ١١ – ٢ – ١ (پ) باز نمودن درب کابین از داخل ، باید تنها در منطقهٔ باز شو قفل ممکن باشد .

< 2 33 2 7 در صورتیکه سرعت اسمی آسانسور بیش از ۱ متر بر ثانیه باشد، باز نمودن درب کابین هنگامیکه آسانسور در حرکت است باید به نیرویی بیش از ۵۰ نیوتن نیاز داشته باشد.

این شرط در منطقه باز شو قفل الزامی نمی باشد .

< 2 36*ریjه -ا, سقفي ا; `رار, ) *ر-ا, ا; `رار,

< 2 36 2 3 کمک به مسافران درون کابین همیشه باید از بیرون انجام شود، بخصوص در موردی که روش کمک رسانی اضطراری مندرج در بند ۱۲ – ۹ قبلا پیش بینی شده باشد .

< 2 36 2 6 اگر جهت رهایی و نجات مسافران درون کابین، دریچه ای در سقف آن تعبیه شده باشد ، ابعاد این دریچه اضطراری باید حداقل ۵۰ر۰ متر × ۳۵ر۰ متر باشد .

< 2 36 2 7 می توان از درهای اضطراری در کابین های هم جوار استفاده نمود ، مشروط بر اینکه فاصله افقی بین کابین ها از ۷۵ر۰ متر بیشتر نباشد (بند ۵-۲-۲-۱-۲ را ببینید) درهای اضطراری در صورت وجود ، باید با ارتفاع ۸ر۱ متر و عرض ۳۵ر۰ متر باشد .

< 2 36 2 9 در صورتیکه درهای اضطراری و دریچه های سقفی نصب شده باشند آنها باید با بندهای ۸ – ۳ – ۲ و ۸ – ۳ – ۳ و همچنین با موارد زیر مطابقت داشته باشد :

< 2 36 2 9 2 3 دریچه ها و درهای اضطراری باید به یک قفل مجهز باشند .

< 2 36 2 9 2 3 2 3 دریچه های سقفی اضطراری باید از بیرون کابین و از درون کابین با کلیدی مناسب که به شکل مثلث می باشد و در **%$ست @ T A** تعریف شده، باز شوند .

بازشوی دریچه های اضطراری نباید بداخل کابین باشد .

لبهٔ دریچه سقفی در حالتی که باز است نباید از کابین آسانسور بیرون بزند .

< 2 36 2 9 2 3 2 6 درهای اضطراری باید از بیرون کابین بدون کلید و از درون آن با استفاده از کلیدی مناسب که به شکل مثلث بوده و **%$ست @ T A** تعریف شده باز شوند .

درهای اضطراری نباید به سمت بیرون کابین باز شوند .

درهای اضطراری نباید سرراه وزنهٔ تعادل و یا مقابل مانع ثابتی (بجز آهن های جدا کنندهٔ کابین ها) که راه عبور از یک کابین به کابین دیگر را مسدود کند ، قرار گیرد .

< 2 36 2 9 2 6 اثبات قفل بودن درب که در بند ۸ – ۱۲ – ٤ – ۱ ذکر شده باید توسط وسیلهٔ ایمن الکتریکی، مطابق با بند ۱٤ – ۱ – ۲ صورت گیرد .

اگر قفل بطور مؤثری عمل نکند ، این وسیله الکتریکی باید موجب توقف آسانسور گردد .

باز گشت آسانسور به کار عادی باید فقط باقفل کردن مجدد و آگاهانهٔ درها ممکن باشد .

< 2 37 سقp 5ا/Z

در تکمیل مقررات بند ۸ – ۳ ، سقف کابین باید الزامات زیر را نیز برآورده نماید:

< 2 37 2 3 سقف کابین در هر قسمت باید تحمل وزن دو نفر را داشته باشد ، یعنی در مقابل وزن هر کدام از آنها به میزان ۱۰۰۰ نیوتن نیرو در مساحت ۲۰ر۰ متر × ۲۰ر۰ متر بدون تغییر شکل دائمی مقاومت نماید.

< 2 37 2 6 روی سقف کابین باید فضای بازی به مساحت حداقل ۰٫۱۲ متر مربع برای ایستادن وجود داشته باشد ، بطوریکه کوچکترین ضلع آن کمتر از ۰٫۲۵ متر نباشد .

< 2 37 2 7 در صورتیکه فاصلهٔ آزاد افقی از پشت لبهٔ خارجی کابین و عمود بر آن (تا دیوارهٔ چاه) از ۰٫۳ متر بیشتر شود، باید سقف کابین نرده گذاری شود .

اندازه گیری فواصل آزاد از دیوار چاه باید انجام گیرد ،تو رفتگی های در دیواره به عرض وارتفاع کمتر از ۰٫۳ متر در نظر گرفته نمی شود .

نرده ها باید دارای شرایط و الزامات زیر باشند :

< 2 37 2 7 2 3 باید دارای دستگیره وسینی محافظ پنجهٔ پا به ارتفاع ۰٫۱۰ متر ویک میلهٔ میانی در نصف ارتفاع نرده ها، باشند .

< 2 37 2 7 2 6 با در نظر گرفتن فاصلهٔ آزاد افقی از پشت دستگیرهٔ نرده ، ارتفاع آن باید حداقل :

الف) ۰٫۷۰ متر در صورتیکه فاصلهٔ آزاد کمتر از ۰٫۸۵ متر باشد ؛

ب) ۱٫۱۰ متر در صورتیکه فاصلهٔ آزاد از ۰٫۵ متر بیشتر باشد .

< 2 37 2 7 2 7 فاصلهٔ افقی بین لبهٔ خارجی دستگیره و هر قسمت از چاه (شامل وزنهٔ تعادل ، سو یچ ها ، ریل ها ، براکتها و غیره . . .) باید حداقل ۰٫۱۰ متر باشد .

< 2 37 2 7 2 9 نرده ها باید دسترسی ایمن و آسان به سقف کابین از قسمتی(هایی) که دسترسی به آن انجام میگیرد، را فراهم نماید .

< 2 37 2 7 2 : نرده باید در فاصله ماکزیم ۰٫۱۵ متر از لبه های سقف کابین قرار گیرد .

< 2 37 2 9 در صورت وجود نرده ، علامت نوشته هشدار دهنده ای ، برای آگاهی از خطر آفرین بودن تکیه بر آنها در جایی مناسب بر روی آنها باید نصب شود .

< 2 37 2 : شیشه هایی که در سقف کابین بکار می روند، باید از نوع لایه دار باشند .

۸- ۱۳- ٦ فلکه ها و یاچرخ زنجیر های نصب شده به کابین باید طبق بند ۹-٤ حفاظت شده باشند.

< 2 39 فKا , خالي باJ , 5اZ/

چنانچه در هنگام باز بودن درب طبقه ، فاصله ای خالی بین سقف کابین تا لبه بالایی درب طبقه ظاهر شود، این فاصله خالی باید توسط صفحه ای در طول و عرض پوشیده شود . این صفحه عبارت است از ورقی مقاوم که به بالای کابین متصل میگردد . این مورد بـویژه در آسانسورهای دارای عملکـرد بارگیری و تخلیه دیده میشـــود ، (بند ١٤-٢-١-٤) .

< 2 :3 تMLاهات ر) , سقp 5اZ/

وسایل زیر روی سقف کابین باید نصب شوند :

الف – وسیله کنترل مطابق بند ١٤ – ٢ – ١ – ٣ (عملیات بازرسی یا رویزیون) ؛

ب – وسیله متوقف کننده مطابق بند ١٤ – ٢ – ٢ و بند ١٥ – ٣ ؛

پ – پریز برق مطابق بند ١٣ – ٦ – ٢ .

< 2 3< تهd$یه

< 2 >3 2 3 در کابین های با درهای بدون منفذ ، باید روزنه هایی برای تهویه هوا در قسمتهای بالا و پایین آنها تعبیه گردد .

< 2 >3 2 6 سطح مؤثر روزنه های تهویه هوا در قسمت های بالای بدنه کابین ، باید حداقل برابر یک درصد مساحت مفید کابین باشد ، همچنین روزنه های قسمت پایین بدنه کابین باید دارای همین مساحت باشند .

درزهای اطراف درهای کابین نیز می تواند در محاسبه سوراخهای تهویه هوا در نظر گرفته شود و حداکثر تا میزان ۵۰ درصد مقدار لازم و مؤثر برای تهویه هوا سهم داشته باشد .

< 2 >3 2 7 روزنه های تهویه هوا ، باید بگونه ای طراحی و ساخته شوند تا عبور دادن میله ای مستقیم به قطر ۱۰ میلیمتر از درون آنها به بیرون امکانپذیر نباشد

< 2 =3 ر)شنايي

< 2 =3 2 3 کابین باید مجهز به روشنایی الکتریکی باشد و شدت این روشنایی باید حداقل ۵۰ لوکس در کف کابین و روی کلیدهای کنترل باشد.

< 2 =3 2 6 در صورتیکه روشنایی با لامپهای التهابی تأمین گردد ، باید حداقل از دو لامپ که به طور موازی متصل شده اند ، استفاده گردد .

< 2 =3 2 7 زمانیکه آسانسور در حال استفاده میباشد کابین باید دائماً روشن باشد .

در مورد درهای خودکار دارای نیروی محرکه و خودکار در زمانیکه کابین در یک طبقه پارک شده است و درها مطابق ۷-۸ بسته اند ، این روشنایی می تواند خاموش گردد .

< 2 =3 2 9 وجود یک منبع برق اضطراری که بطور خودکار قابل شارژ بوده و در هنگام قطع برق حداقل یک لامپ یک واتی را به مدت یک ساعت روشن نگهدارد ضروری است .

این منبع برق اضطراری باید بطور خودکار در هنگام قطع برق ، روشنایی را تأ مین نماید .

< 2 =3 2 : در صورتیکه منبع برق اضطراری در بند ۸ – ۱۷ – ٤ ، برای زنگ اضطراری بند ١٤ – ٢ – ٣ نیز در نظر گرفته شده باشد باید ، ظرفیت کافی برای هر دو عمل را داشته باشد .

< 2 <3)زنه تها*8

< 2 <3 2 3 چنانچه وزنه تعادل از وزنه های مجزا تشکیل شده باشد ، باید برای جلوگیری از جابجایی آنها تمهیدات مناسبی وجود داشته باشد . برای این منظور تمهیدات زیر بکار گرفته میشوند:

الف – یا یک چهارچوب یا قاب باید وزنه ها را بطور ایمن نگه دارد ؛

ب – یا اگر وزنه ها فلزی باشند و سرعت اسمی آسانسور از۱ متربر ثانیه تجاوز ننماید با نصب حداقل دو میلهٔ مهار کننده ، وزنه ها را باید حفظ و ایمن نمود .

< 2 <3 2 6 در صورتیکه فلکه ها و ر یا چرخ زنجیر هایی به وزنه تعادل نصب شده باشند باید طبق بند ۹ –٤ محافظت گردند .

۹ تمهیدات جلوگیری از سقوط آزاد ، پایین رفتن با سرعت بیش از حد و خزش کابین

وسایل آویز در آسانسورهای با عملکرد غیر مستقیم و یا برای اتصال بین کابین و وزنه تعادل باید با الزامات بند ۹ – ۱ و ۹ – ٤ مطابقت داشته باشند .

? 3 2 س/!Dت %)یا

? 3 2 3 2 کابین ها و وزنه های تعادل باید بوسیله طنابهای فولادی و یا زنجیرهای فولادی با اتصالات موازی (نوع گال[87]) و یا نوع دوچرخه ای و یا زنجیرهای غلتکی[88] آویزان شوند .

۹ – ۱ – ۲ طنابهای فولادی باید دارای مشخصات زیر باشند :

الف – قطر اسمی آنها حداقل ۸ میلیمتر باشد؛

ب – مقاومت کششی تارهای تشکیل دهندهٔ رشته ها باید به مقادیر زیر باشد :

۱ – برای طنابهای فولادی دارای رشته هایی با مقاومت یکسان ۱۵۷۰ نیوتن بر میلیمتر مربع یا ۱۷۷۰ نیوتن بر میلیمتر مربع ؛

۲ – برای طنابهای فولادی که رشته های آنها دارای دو نوع مقاومت کششی هستند ، ۱۳۷۰ نیوتن بر میلیمتر مربع برای تارهای بیرونی و ۱۷۷۰ نیوتن بر میلیمتر مربع برای تارهای درونی.

پ – مشخصات دیگر (از قبیل ساختار ، ازدیاد طول ، بیضوی بودن سطح مقطع انعطاف پذیری ، آزمون ها و ....) حداقل باید با ضوابط استانداردهای ملی یا بین المللی مربوطه مطابقت نمایند .

? 7 2 3 2 تعداد طنابها یا زنجیرها باید حداقل :

الف) در مورد آسانسورهای با عملکرد غیر مستقیم به ازاء هر جک دو رشته ؛

ب) برای اتصال بین کابین و وزنه تعادل، دو رشته.

طنابها یا زنجیرها باید از یکدیگر مستقل باشند .

? 9 2 3 2 برای شمارش تعداد رشته طنابهای فولادی در صورتیکه نسبت آویز (فاکتور طناب بندی[89]) یک به یک نباشد ، فقط طنابها و زنجیرهای مستقل در سیستم آویز شمارش میشوند .

? 6 2 ز!ات "ر ف4.ه -ا به "ر Rنابها , ف$J* , ■ "f بها , از ' ا8 Rنابها) زM/ر-ا

? 3 2 6 2 نسبت بین قطر واقعی فلکه ها به قطر نامی طنابهای آویز صرف نظر از تعداد رشته ها، حداقل باید ۴۰ باشد .

? 6 2 6 2 ضریب اطمینان طنابها ی آویز باید حداقل ۱۲ باشد.

ضریب اطمینان عبارت است از نسبت بین حداقل بار گسیختگی (بر حسب نیوتن) یک زنجیر یا طناب به کشش ماکزیمم (بر حسب نیوتن) همان طناب هنگامیکه کابین با بار اسمی خود در پایین ترین طبقه متوقف باشد .

تعیین این نیروی حداکثر در طناب یا زنجیر وزنهٔ تعادل بطور مشابه باید محاسبه شود .

? 7 2 6 2 اتصال بین طناب فولادی و قلاب اتصال طبق بند۹ –۲–٤ باید حداقل در مقابل ۸۰ درصد حداقل مقدار بارگسیختگی مقاوم باشد .

? 9 2 6 2 سرهای انتهایی طنابهای فولادی باید به کابین ، وزنه تعادل و یا نقاط ثابت با کمک یکی از روشهای زیر و یا با هر سیستم مشابه دیگری که دارای ایمنی معادل این روشها باشد ، متصل شوند :

۱ – قلابی پر شده از فلز یا رزین[90] ؛

---

87 - Gall type

88 - Roller chains

89 - Reeving factor

90 - Metal or resin filled sockets

۲ – قلاب گوه ای خود سفت شود (بادامکی)[91] ؛

۳ – قلاب با نقطه اتصال اشکی[92] شکل با حداقل تعداد ۳ بست ؛

٤ – قلاب با دست تابیده شده[93] ؛

۵ – قلاب با حلقه فلزی[94] ؛

و یا هر سیستم دیگری با ایمنی مشابه .

? 2 6 2 : حداقل ضریب اطمینان زنجیرهای آویز ۱۰ میباشد .

نحوه محاسبهٔ ضریب اطمینان مشابه روش تعریف شده در بند ۹ – ۲ – ۲ برای طنابهای فولادی می باشد .

? 2 6 2 > سرهای انتهایی زنجیرها باید توسط اتصالات مناسبی به کابین ، وزنه تعادل و یا نقاط ثابت متصل گردد . این اتصالات باید حداقل در مقابل ۸۰ درصد کمترین مقدار باری که باعث گسیختگی طناب میشود مقاوم باشند .

? 7 2 t$زیo بار ,Z/ Rنابها , ف$J* , یا زنM/ر-ا

? 3 2 7 2 برای توزیع یکنواخت بار کشش در طنابهای فولادی (یا زنجیرها) حداقل باید یک مکانیزم متعادل کنندهٔ خودکار در یکی از دو سر انتهایی پیش بینی شود .

در صورتیکه چند چرخ زنجیر هرزگرد بر روی یک محور منفرد قرار داشته باشند ، هریک از آنها باید بطور مستقل قادر به چرخیدن باشند .

? 6 2 7 2 در صورتیکه برای متعادل نمودن کشش از فنر استفاده شود این فنرها باید تحت فشار کار کنند .

? 7 2 7 2 در صورتیکه کابین بوسیله دو طناب یا دو زنجیر آویخته شده باشد ، هر گاه یکی از طنابها و یا زنجیرها افزایش طول غیر عادی پیدا کنند (مثلاً شل شوند) ، آسانسور باید توسط یک وسیله ایمنی الکتریکی مطابق با بند ١٤ – ١ – ٢ متوقف شود .

در مورد آسانسورهایی که دارای دو جک یا بیشتر میباشند ، هر مجموعهٔ آویزان باید دارای این ویژگی باشد .

? 9 2 7 2 مکانیزم تنظیم کننده طول طنابهای فولادی یا زنجیرها باید طوری تنظیم شوند که پس از تنظیم شل یا باز نشوند .

? 9 2 Wفz Sرy زنM/ر-ا) ف4.ه -ا

? 3 2 9 2 جهت اجتناب از بروز موارد زیر ، در مورد فلکه ها و چرخ زنجیرها ، تمهیداتی مطابق **جد)6 8** باید پیش بینی شود :

الف – جراحت بدنی؛

ب – خارج شدن طنابها از درون شیارفلکه ها و یا زنجیرها از چرخ زنجیرها در اثر شل شدن آنها ؛

پ – ورود اشیاء بین طنابهای فولادی (یازنجیرها) و یا شیارها (یا چرخهای زنجیرها).

---

91 - Self tightening wedge type sockets

9 - Heart shaped thimbles

93 - Hand spliced eyes

94 - Ferrule secured eyes

6 2 9 2? وسایل مورد استفاده باید طوری ساخته شده باشند که قسمتهای گردان آنها قابل رؤیت بوده و خللی در عملیات نگهداری وتعمیر و بازرسی ایجاد نکنند . در صورتیکه دارای روزنه باشند، آنها باید با استاندارد ملی[۹۵] .....مطابقت کنند. باز و منفصل کردن تنها در موارد زیر ضرورت دارد:

الف – تعویض یک طناب و یا زنجیر ؛

ب – تعویض یک فلکه و یا چرخ زنجیر؛

پ – تراشیدن دوبارهٔ شیارها .

? 2 : تمهلدات جN$4لر , از سق$ l %زا* ‰ ناي Z رفتZ با سرFت ب d از Wد) خلY 5اب Z

? 2 : 3 2 بمنظور جلوگیری از بروز موارد زیر برای کابین ، وسایل و یا مجموعه ای از وسایل و فعال کننده های آنها باید فراهم شوند :

الف – سقوط آزاد یا ؛

ب – پایین رفتن با سرعت بیش از حد ؛

پ – خزش کابین از یک تراز طبقه بیش از ۱۲ر۰ متر و همچنین خزش کابین به زیر منطقه باز شو قفل.

? 2 : 6 2 استفاده از وسایل دیگر و یا مجموعه ای از وسایل و فعال کننده های آنها بغیر از موارد جد)8 7 ، فقط در صورتی مجاز خواهد بود که ایمنی معادلی را فراهم سازد .

جدول (۲)

محV "رار Nلر , شلار-ا , ف4.ه 15 d ‰ ف4.ه -ا) Sر y زMلر-ا			خ`رات م`اب} بند ?+9+3		
			الف	ب	پ
در کابین	بر ر) , سق p		×	×	×
	زیر کف			×	×
بر روی وزنهٔ تعادل				×	×
در اتاق فلکه				×	
در چاه	بالاسری	بالای کابین	×	×	
		کنار کابین		×	
	بین چاهک و بالاسری			×	×(۱)
	چاهک		×	×	×
در گاورنر و فلکهٔ کششی آن				×	×(۱)
جک	باز شو سمت بالا		×(۲)	×	
	باز شو سمت پایین			×	×(۱)
	با وسایل همزمان سازی مکانیکی		×	×	×

]¤- ‰ الد(‰ ايm استالدا! ب" استالدا! ب ا ا•للي EN294)د(_ ¥!¢!@ ٤ KF 87|)g" ش' %

	خ`رات باید *ر ;O ر Nرفته ش$ندH

یادآوری (۱) : تنها در صورتی که طنابها و یا زنجیرها بطور افقی و یا با هر زاویه ای تا ۹۰ درجه نسبت به افق داخل فلکه و یا چرخ زنجیر شوند، ضروری میباشد.

یاد آوری (۲) : به منظور حفاظت حد اقل فاصله باید در نظر گرفته شود.

جد)8 @A7

	تر ه ه / دات ر ر F 4 / ه خ YL			
	د ; D:!/س YL خ ا.تري.ي A:+3+6+39@	8(ا A33+?@	)4س] ترما ايمني N/ره ا , @?+?2 A?+5ه Z/ا5 به با جاM/ايي سمت ا/Z ر.ار مي	ر.ار افتا*] pFlKم ترماايمني @?+A>ه 5 با جاM/ايي به
	×	×		×
	×	×	×	
		×	×	
	×	×		×
	×			×
		×		×
تر5 / ا ات *ر گ ر , 5 ه ر ا/ د ا/ ت U T ا ش $ ز د				

تمهلدات		
; د سق$ I Z/ا ا/*ا ا با رفتZ سرFت d/ ا از Wد	%ساز!$ر ا, ا با *ر.4مF D/ته!/م	ترما ايمني @?+A>ه 5 با lN) رنر ر.ار مي افتد@?+ A6+31
		شلر تر5/دMي @36+:+A ترما ايمني @?+A>ه 5 با lN) رنر ر.ار مي افتد@?+ A6+31
	%ساز!$ر ا, ا با *ر.4مF ر/E D/ته!/م	شلر تر5/دMي @36+:+A به -مراه ترما ايمني @?+A>ه 5 با از 5ار افتا*] ترما %)يا @?+A7+31 يا با TاR ايمني ر.ار مي افتد @?+A9+31
		شلر محد)* 5نده @36+:+A<به -مراه ترما ايمني @?+A>ه 5 با از 5ار افتا*] ترما %)يا @?+A7+31 يا با TاR ايمني @?+A9+31 ر.ار مي افتد

شلر محد)* 5نده @36+:+A<

ترما ايمني @?+A>ه 5 با lN) رنر ر.ار مي افتد@?+ A6+31

ترما ايمني @?+A>ه 5 با lN) رنر ر.ار مي افتد@?+ A6+31

? 2 > تمهلدات جN$4لر , از سقI $ %زا*)زن[تها*8

? 3 2 < 2 در صورتیکه بند ۵ – ۵ – ب در مورد چاه آسانسوری صادق باشد وزنهٔ تعادل (در صورت وجود) باید به ترمز ایمنی مجهز گردد .

? 6 2 < 2 ترمز ایمنی وزنهٔ تعادل توسط هر کدام از وسایل زیر باید بکار افتد .

الف – توسط یک گاور نر (۹ – ۱۰ – ۲) یا ؛

ب – با قطع وسایل آویز (بند ۹ – ۱۰ – ۳) یا ؛

پ – توسط یک طناب ایمنی (۹ – ۱۰ – ٤) .

? 2 = تحت بررسي است

?2 > ترمL ايمني @ ?اراش$ت A

ترمز ایمنی در مواردی که طبق بند ۹ – ۵ و ر یا ۹ – ٦ ضروری می باشد باید بگونه ای باشد که شرایط زیر را برآورده کند .

?2 < 3 2 45لات

?+ < 2 3 2 3 در آسانسورهای با عملکرد مستقیم ، ترمز ایمنی کابین باید فقط در حرکت به سمت پایین فعال شود و بتواند کابین را با باری معادل مقادیر مندرج در **جد)8 @ 3 2 3 A @ < 2 6 2 3 A** برای آسانسورهای مذکور در بندهای ۸ – ۲ – ۱ و ۸ – ۲ – ۲ ، و در سرعتی معادل سرعت عملکرد گاورنر ، متوقف نموده و آنرا در حالت توقف نگهدارد .

یا*%)ر , #)سایV فها8 5ننdX ترمL ایمني ll ترجلحا باید *ر"! مت ?ایZ 5ایZ ز' & ش$ند #

? 2 < 2 3 6 در آسانسورهای با عملکرد غیر مستقیم ، ترمز ایمنی کابین ، فقط باید در حرکت به سمت پایین و تحت شرایط زیر، فعال شود و بتواند کابین را با باری معادل مقادیر مندرج در **جد)8 @ 3 2 3 A** (۸ – ۲ – ۱) برای آسانسورهای مذکور در بندهای ۸ – ۲ – ۱ و ۸ – ۲ – ۲ حتی در صورتیکه کابین از سیستم آویز جدا شود ، را متوقف نماید و همچنین :

الف – در سرعت عملکرد گاورنر توسط گاورنر فعال شود؛

ب – یا بدلیل قطع سیستم آویز و یا طناب ایمنی ، در سرعتی که در بند ۹ – ۸ – ۱ – ٤ تعریف شده، فعال شود و نیز بتواند کابین را در حالت توقف نگهدارد .

?+ < 2 3 2 7 ترمز ایمنی وزنهٔ تعادل فقط باید در حرکت به سمت پایین وزنه تعادل و تحت شرایط زیر، فعال شده و توانایی متوقف نمودن آنرا حتی در صورت قطع سیستم آویز داشته باشد :

الف – در سرعت عملکرد گاورنر به توسط گاورنر فعال شود یا ؛

ب – در سرعت تعریف شده در بند ۹ – ۸ – ۱ – ٤ با خرابی مکانیزم آویز یا بتوسط طناب ایمنی فعال شود .

و همچنین وزنه تعادل را در حالت توقف نگهدارد .

? 9 2 3 2 < 2 در صورتیکه ترمز ایمنی بدلیل قطع مکانیزم آویز یا طناب ایمنی فعال شود ،باید فرض شود که ترمز ایمنی در سرعتی معادل سرعت عملکرد یک گاورنر مناسب ، عمل نموده است .

? 2 < 6 2 شرایc استفا*ه از ا$kl ترمL ایمني @ ?اراش$ت A

? + < 2 6 2 3 ترمزهای ایمنی ممکن است از انواع زیر باشند :

الف – تدریجی؛

ب – آنی با اثر ضربه گیر؛

پ – ترمز ایمنی آنی کابین، در صورتیکه سرعت اسمی به سمت پایین کابین V_d ، از ۰٫۶۳ متر بر ثانیه بیشتر نشود؛

ت – ترمز ایمنی آنی وزنهٔ تعادل، در صورتیکه سرعت اسمی به سمت بالای کابین V_m ، از ۶۳ ر متر بر ثانیه بیشتر نشود.

ترمزهای ایمنی نوع آنی بغیر از نوع قرقره ای یا غلطکی[96] که توسط یک گاورنر فعال نمی شوند ، تنها در صورتی می توانند مورد استفاده قرار گیرند که سرعت ماکزیمم عملکرد شیر ترکیدگی و یا سرعت ماکزیمم شیر محدود کننده (یا محدود کننده یک راهه) از ۰٫۸ متر بر ثانیه بیشتر نباشد .

? 2 < 2 6 2 چنانچه کابین دارای چندین ترمز ایمنی باشد ، کلیه آنها باید از نوع تدریجی باشند.

? 2 < 2 7) شها , فها8 شد] B8

? 2 < 2 7 3 فعال شدن ترمز ایمنی باید بتوسط وسایل ذکر شده در بند ۹ – ۱۰ صورت گیرد .

? 2 < 2 7 6 بکار افتادن ترمز ایمنی نباید با وسایل برقی یا هیدرولیکی و یا پنوماتیکی انجام گیرد .

? 2 < 2 9 شتاT باز*ارندNي<?

در صورتیکه ترمز ایمنی از نوع تدریجی باشد میزان متوسط شتاب بازدارندگی هنگامیکه کابین با باری معادل مقادیر مندرج درجد**)8 3 2** (۸ – ۲ – ۱) برای آسانسورهای مورد بندهای ۸ – ۲ – ۱ و ۸ – ۲ – ۲ سقوط آزاد می نماید، باید بین g_n ۰٫۲ و g_n ۱٫۰ باشد .

? 2 < 2 : %زا* ساز , ترما ايمني @ ناراش$ت A

? 2 < 2 : 3 پس از فعال شدن ترمز ایمنی آزاد سازی آن باید توسط سرویس کار ماهر انجام شود .

? 2 < 2 : 6 آزاد سازی و دوباره آماده بکارکردن ترمز ایمنی (پاراشوت) کابین و یا وزنهٔ تعادل باید فقط با بالا بردن کابین و یا وزنهٔ تعادل امکانپذیر باشد .

? 2 < 2 > شرايc ساختار ,

? 2 < 2 > 3 استفاده از فکها یا بلوکهای ترمز ایمنی (پاراشوت) بعنوان کفشک راهنما ممنوع است.

? 2 < 2 > 6 در مورد ترمز ایمنی آنی با اثر ضربه گیر ، سیستم ضربه گیرها، باید از نوع مستهلک کنندهٔ انرژی یا از نوع ذخیره کنندهٔ انرژی با امکان حرکت برگشتی مطابق بند ۱۰ – ٤ – ۲ و ۱۰ – ٤ – ۳ باشند .

? 2 < 2 > 7 در صورت قابل تنظیم بودن ترمز ایمنی ، بعد از آخرین تنظیم باید قابلیت مهر و موم کردن (پلمپ کردن) را داشته باشد .

? 2 < 2 = ش/& 5 p 5 ا/Z

---

96 - Captive roller

97 - Tripping methods

98 - Retardation

هنگامیکه ترمز ایمنی عمل می نماید ، و بار (در صورت وجود) به طور یکنواخت توزیع شده باشد ، شیب کف کابین نباید بیش از ۵ درصد از حالت عادی بیشتر باشد .

? 2 < 2 > 5نترلها , بر"ي

وسیله ایمنی برقی مطابق بند ۱۴ – ۱ – ۲ باید روی کابین نصب شود تا هنگامیکه ترمز ایمنی کابین درگیر میشود موتور را به محض درگیری و یا قبل از عملکرد ترمز ایمنی متوقف نماید .

? 2 > 2 ? ترمز ایمنی بعنوان یکی از اجزاء تأمین کنندهٔ ایمنی محسوب میشود و باید طبق الزامات مندرج در **/$ست w 7 2** مورد بررسی قرار گیرد .

? 2 ? ترما ايمني N/ره ا , BB

درصورتی که طبق شرایط بند ۹ – ۵ وجود ترمز ایمنی گیره ای ضروری باشد باید دارای شرایط زیر باشد.

? 2 ? 2 3 شراي c Fما$مي

ترمز ایمنی گیره ای فقط در حرکت به سمت پایین باید فعال شود و همچنین بتواند کابین را با باری معادل مقادیر مندرج در **جد)8 @ 3 2 3 A** و (۸ – ۲ – ۱) برای آسانسورهای مورد بندهای ۸ – ۲ – ۱ و ۸ – ۲ – ۲ و با سرعتهای زیر متوقف نموده و آن را در حالت توقف نگهدارد :

الف – در صورتیکه آسانسور دارای یک شیر محدود کننده (محدود کنندهٔ یک راهه) باشد، سرعت $V_d + 0,3$ متر بر ثانیه، یا

ب – در صورتیکه آسانسور دارای شیر ترکیدگی باشد، سرعت معادل ۱۱۵ درصد سرعت اسمی به سمت پایین V_d.

? 2 ? 6 2 شراي c استفا*ه از ا$kl متفا)ت ترما ايمني N/ره ا ,

? 2 ? 6 2 3 ترمز ایمنی گیره ای میتوانند شامل انواع زیر باشند :

الف – تدریجی ؛

ب – آنی با اثر ضربه گیر؛

پ – آنی، در صورتیکه سرعت اسمی به سمت پایین V_d ، بیشتر از ۰٫۶۳ متر بر ثانیه نباشد.

استفاده از ترمز ایمنی گیره ای از نوع آنی بجز نوع غلطکی در صورتی مجاز خواهد بود که سرعت عمل کردن شیر ترکیدگی از ۰٫۸ متر بر ثانیه بیشتر نشود .

? 2 ? 6 2 6 در صورتیکه چندین ترمز ایمنی گیره ای برای کابین موجود باشد ، آنها باید از نوع تدریجی باشند .

? 2 ? 7 2 ر)شها , فها8 5ر*]

? 2 ? 7 2 3 فعال کردن ترمز ایمنی گیره ای باید با روشها و تمهیدات بند ۹ – ۱۰ صورت گیرد .

? 2 ? 7 2 6 ترمز ایمنی گیره ای نباید توسط وسایل الکتریکی ، هیدرولیکی یا پنوماتیکی فعال شوند.

? 2 ? 9 2 شتا T باز*ارندNي

---

99 - Clamping device

در صورتیکه ترمز ایمنی گیره ای از نوع تدریجی باشد ، هنگامیکه کابین با باری معادل مقادیر مندرج در **جد)8 3 2 3** (۸ – ۲ – ۱) برای آسانسورهای مورد بند های ۸ – ۲ – ۱ و۸ – ۲ – ۲ ، پایین میرود، میزان متوسط شتاب بازدارندگی باید بین g_n ۲ر۰ و g_n ۱ باشد .

? 2 ? 2 : %زا* 5ر*] ترما ایمني Nاره ا ,

در صورت عمل کردن ترمز ایمنی گیره ای، آسانسور باید توسط سرویس کار ماهر آمادۀ بکار شود .

? 2 ? 2 : 6 2 آزاد نمودن و بصورت خودکار آماده بکار شدن ترمز ایمنی گیره ای باید فقط با بالا بردن کابین امکانپذیر باشد .

? 2 ? 2 > شرایc ساختار ,

الزامات بند ۹ – ۸ – ٦ بطور مشابه اعمال میشوند .

? 2 ? 2 = ش/& 5 p5 &/ابZ/ *ر ص$رت Fم4.ر* ترما ایمني Nاره ا ,

الزامات بند ۹ – ۸ – ۷ بطور مشابه اعمال میشوند .

? 2 ? 2 > 5نتر8 -ا , ا.تریـ.ي

وقتی که ترمز ایمنی گیره ای درگیر است ، باید یک وسیلۀ ایمنی برقی مطابق شرایط بندهای ١٤ – ١ – ٢ – ٢ یا ١٤ – ١ – ٢ – ٣ فعال شده و بلافاصله سیستم محرکۀ آسانسور را متوقف نماید و اگر کابین به سمت پایین در حرکت است موجب آغاز توقف آن شود و از شروع حرکت آن به سمت پایین جلوگیری کند . منبع تغذیۀ سیستم محرکه مطابق بند ١٢ – ٤ – ٢ باید قطع شود .

? 2 31)سایV فعا8 ساز , ترما-ا , ایمني) ترما ایمني Nاره ا ,

وسایل فعال سازی ترمز های ایمنی و ترمز ایمنی گیره ای باید مطابق با الزامات بندهای ۹ – ۵ و ۹ – ٦ باشند .

? 2 31 2 3 شرایc Fم$مي

نیروی کششی که توسط وسایل فعال ساز به منظور فعال کردن ترمزهای ایمنی و ترمز ایمنی گیره ای در هنگام عملکرد ، وارد میشود حداقل باید به اندازۀ دو مقدار زیر ، هرکدام که بزرگتر است ، باشد :

الف – دو برابر مقداری که برای درگیر شدن ترمز ایمنی گیره ای لازم است یا ؛

ب – ۳۰۰ نیوتن.

گاورنرهایی که در آنها فقط از کشش برای ایجاد نیرو استفاده می شود ، باید دارای شیار هایی با خصوصیات زیر باشند :

الف – فرآیندهای سخت کاری مضاعف برروی شیار آنها انجام گرفته باشد یا :

ب – دارای شیار زیر برش دار باشند .

? 2 31 2 6 فعا8 ساز , ت$سc Nا)رنر

? 2 31 2 6 2 3 درگیر شدن گاورنر برای فعال نمودن ترمز ایمنی کابین باید حداقل در سرعت ۱۱۵ درصد سرعت اسمی رو به پایین V_d که کمتر از مقادیر زیر میباشد، انجام گیرد:

الف) ۸ ر ۰ متر بر ثانیه برای ترمز ایمنی نوع آنی بجز نوع غلطکی یا

ب) ۱ متر بر ثانیه برای ترمزهای ایمنی نوع غلطکی ، یا

پ) ۱ر۵ متر بر ثانیه برای ترمزهای ایمنی نوع آنی با اثر ضربه گیر و برای ترمز ایمنی نوع تدریجی.

6 2 6 2 31 2 ? برای آسانسورهای با ظرفیت اسمی بسیار بالا و سرعت اسمی پایین ، باید گاورنر مخصوص طراحی شده باشد .

#$شT lUنت/ 3+6+31+? ر بند شده *ر 5} ad W Z تریZ لZ ا*ی.تر به نا*L ه S- ر* .4aF ت سرF ه 5* $ شه مي $صله ر,# ی*(%

۹- ۱۰ - ۲ - ۳ سرعت عملکرد گاورنر وزنه تعادل باید از سرعت عملکرد گاورنر کابین مطابق بند ۹ -۱۰- ۲-۱ ، بیشتر باشد اما این افزایش نباید از ۱۰ درصد از آن بیشتر شود .

۹ -۱۰- ۲- ٤ جهت چرخش متناظر با عملکرد ترمز ایمنی، باید بر روی گاورنر علامت گذاری شود.

? -31+ 6 - : رانd lN)رنر

۹ -۱۰ -۲ - ٥ - ۱ گاورنر باید توسط طناب فولادی مطابق الزامات بند ۹-۱۰-٦ ، بچرخش در آید .

۹ -۱۰ - ۲ - ٥ - ۲ طناب فولادی گاورنر باید توسط یک فلکه کشش کشیده شود. این فلکهٔ کشش (یا وزنهٔ کشش آن) باید هدایت شود.

۹ -۱۰ - ۲ - ٥ - ۳ در حین درگیری ترمز ایمنی، طناب فولادی گاورنر و اتصالات آن، حتی در موردی که طول ترمز بیش از مقدار عادی باشد، باید در همان حالت عملکرد باقی بماند.

۹ - ۱۰ -۲ - ٥ - ٤ طناب گاورنر را باید بتوان به آسانی از ترمز ایمنی جدا نمود.

? - 31 - 6 - < زما])l5d یا F. h VaFl

سرعت واکنش گاورنر پیش از عملکرد باید به قدری کوتاه باشد تا قبل از آنکه سرعت آسانسور به حد خطرناکی برسد، عمل نماید، (**ست $/ك 3+9+6+7+w** را ببینید).

? -31- 6 - = *ر *ستر x $*]

۹ - ۱۰ - ۲ - ۷ - ۱ گاورنر باید به منظور تعمیر و نگهداری در دسترس باشد.

۹ - ۱۰ - ۲ - ۷ - ۲ در صورتیکه گاورنر در داخل چاه نصب شده باشد، باید بتوان به آن از خارج چاه دسترسی داشت .

الزامات بند ۹-۱۰-۲-۷-۲ ، در صورتی که سه شرط زیر برقرار باشند، بکار برده نمی شوند :

الف) گاورنر بر طبق بند ۹-۱۰-۲-۸ توسط کنترل از راه دور ، باستثناء بیسیم ، از خارج از چاه بکار افتاده باشد، بطوری که بکار افتادن ناخواستهٔ آن ممکن نباشد و وسیلهٔ تحریک کننده در دسترس افراد غیر مجاز نباشد، و

ب) گاورنر از طریق سقف کابین و یا چاهک ، برای تعمیر و نگهداری و بازرسی در دسترس باشد، و

پ) گاورنر بعد از عملکرد بطور خودکار ، وقتی کابین یا وزنهٔ تعادل در جهت بالا حرکت داده می شود، به حالت عادی باز گردد .

در هر حال ممکن است قسمتهای الکتریکی توسط کنترل از راه دور و از خارج از چاه به حالت عادی باز گردند ، که کارکرد عادی گاورنر را تحت تأ ثیر قرار نمی دهد .

? -31 -6 -< ا.ا] ب.ار افتا*] lN)رنر

در هنگام بررسی و آزمون باید این امکان وجود داشته باشد که در سرعت های کمتر از مقادیر مندرج در بند ۹-۱۰-۲-۱ ، با درگیر شدن گاورنر ، ترمز ایمنی با یک روش ایمن عمل نماید.

۹ - ۱۰ - ۲ - ۹ در صورتی که گاورنر قابل تنظیم باشد ، پس از تنظیم باید پلمب گردد.

? - 31 - 6 - 31 5نترلها , ا.تري.ي

۹ – ۱۰ – ۲ – ۱۰ – ۱ گاورنر یا وسیلهٔ دیگری باید توسط یک وسیلهٔ برقی ایمنی مطابق بند ۱٤–۱–۲، حد اقل در زمانی که گاورنر به سرعت عملکرد میرسد ، شروع به متوقف ساختن سیستم محرکهٔ آسانسور نماید .

۹ – ۱۰ – ۲ – ۱۰ – ۲ بعد از آزاد شدن ترمز ایمنی (۹–۸–۵–۲)، گاورنر نباید بطور خودکار آماده بکار شود ، یک وسیلهٔ ایمن برقی مطابق بند ۱٤–۱–۲ باید از حرکت مجدد آسانسور تا وقتی که گاورنر در شرایط عملکرد قرار دارد ممانعت کند.

۹ – ۱۰ – ۲ – ۱۰ – ۳ پارگی و یا کشیده شدن بیش از حد طناب گاورنر باید توسط یک وسیلهٔ ایمن برقی مطابق بند ۱٤–۱–۲ موجب توقف موتور آسانسور شود.

۹ – ۱۰ – ۲ – ۱۱ گاورنر به عنوان یک وسیلهٔ ایمنی در نظر گرفته می شود و باید طبق مقررات **A w @ ست $/ت** مورد بررسی و آزمون قرار گیرد.

? – 31 – 7 بـار افتا*] ت$س c "o` س/!Dت %)یL

۹ – ۱۰ – ۳ – ۱ در صورتیکه برای بکار انداختن ترمز ایمنی از فنر استفاده شده باشد، آنها باید از نوع با فشردگی حفاظت شده باشند.

۹ – ۱۰ – ۳ – ۲ باید انجام آزمونی از بیرون چاه بمنظور بررسی بکار افتادن ترمز ایمنی در اثر قطع شدن سیستم آویز، امکان پذیز باشد.

۹ – ۱۰ – ۳ – ۳ در مورد آسانسور های با عملکرد غیر مستقیم که دارای چندین جک می باشند ، باید قطع وسایل آویز هر یک از جک ها ، منتج به عملکرد ترمز ایمنی گردد.

? – 31 – 9 بـار افتا*] ت$س c RناT ایمني

۹ – ۱۰ – ٤ – ۱ طناب ایمنی باید مطابق بند ۹–۱۰–٦ باشد.

۹ – ۱۰ – ٤ – ۲ طناب باید توسط نیروی گرانش زمین و یا حداقل توسط یک فنر با فشردگی حفاظت شده، کشیده شود.

۹ – ۱۰ – ٤ – ۳ در حین درگیری طناب فولادی ، طناب ایمنی و اتصالات آن باید متصل باقی بماند حتی در موردی که مدت زمان ترمز بیشتر از زمان عادی باشد.

۹ – ۱۰ – ٤ – ٤ قطع و یا شل شدن طناب ایمنی باید توسط یک وسیلهٔ ایمن برقی (۱٤–۱–۲)، موجب توقف آسانسور شود .

۹ – ۱۰ – ٤ – ٥ فلکه هایی که برای حمل طناب ایمنی مورد استفاده قرار می گیرند باید بطور مستقل از هر محور یا فلکهٔ مربوط به طناب یا زنجیرهای آویز، نصب شوند.

وسایل محافظت کننده باید مطابق بند ۹–٤–۱ فراهم شوند.

? – 31 – : "فV شد] *ر W5ت 5ا/Z به سمت ناZ/

?+ 31 – : – 3 "فV شد] ت$س c RناT ف$J* ,

قفل شدن توسط طناب فولادی ترمز ایمنی یا ترمز ایمنی گیره ای[100] باید تحت شرایط زیر فعال شود:

الف) بعد از یک توقف عادی ، طناب فولادی که مطابق بند ۹–۱۰–٦ میباشد و به ترمز ایمنی یا ترمز ایمنی گیره ای متصل است ، باید توسط نیرویی که در بند ۹–۱۰–۱ تعریف شده ، گرفته و نگهداشته شود (بعنوان مثال طناب فولادی گاورنر)؛

100 -Clamping

ب) مکانیزمی که طناب فولادی گاورنر را گرفته و نگه میدارد در حین حرکت عادی کابین باید آزاد شود؛

پ) مکانیزمی که طناب را گرفته و نگه میدارد باید توسط فنر (ها) در حالت فشرده و هدایت شده و یا توسط گرانش زمین فعال شود؛

ت) عملیات نجات تحت هر شرایطی باید امکان پذیر باشد؛

ث) یک وسیلهٔ برقی مربوط به مکانیزمی که طناب را گرفته و نگه میدارد ،حداقل در لحظهٔ گرفتن طناب باید آسانسور را متوقف سازد و همینطور از هرگونه حرکت اضافی کابین به سمت پایین جلوگیری کند؛

ج) تمهیداتی باید به منظور جلوگیری از عملکرد ناخواسته ترمز ایمنی یا ترمز ایمنی گیره ای ، توسط طناب در حالتی که برق قطع میباشدو کابین به سمت پایین حرکت میکند، انجام گیرد؛

چ) طراحی طناب بندی و مکانیزم نگه دارندهٔ طناب باید به گونه ای باشد که هیچ نوع صدمه ای در حین درگیری ترمز ایمنی یا ترمز ایمنی گیره ای پیش نیاید؛

ح) طراحی طناب بندی و مکانیزم نگه دارندهٔ طناب باید به گونه ای باشد تا هیچ نوع صدمه ای در حین حرکت کابین به سمت بالا ، پیش نیاید؛

? – 31 – : – 6 "ة V5ر*] به)س4/[ا-ر(

قفل شدن ترمز ایمنی و ترمز ایمنی گیره ای توسط اهرم باید تحت شرایط زیر باشد :

الف) بعد از توقف عادی کابین ، اهرمی که به ترمز ایمنی یا ترمز ایمنی گیره ای متصل شده است ، باید به داخل محل های درگیری ثابتی که در هر طبقهٔ توقف وجود دارد، امتداد پیدا کند و درگیر شود؛

ب) این اهرم باید در حین عملکرد کابین ،جمع شود؛

پ) حرکت اهرم به نقاط درگیری باید توسط فنرهای در حالت فشرده و هدایت شده و یاتوسط گرانش زمین انجام گیرد؛

ت) تحت هر شرایطی عملکرد اضطراری باید ممکن باشد؛

ث) وسیلهٔ ایمن برقی که به اهرم مربوط میباشد، باید حداقل در هنگامی که اهرم در حال باز شدن میباشد، موجب توقف کابین گردد و همچنین از هر گونه حرکت کابین به مت پایین جلوگیری کند؛

ج) تمهیداتی به منظور جلوگیری از عملکرد ناخواسته ترمز ایمنی یا ترمز ایمنی گیره ای توسط اهرم در حالتی که برق قطع میباشد و کابین به سمت پایین حرکت میکند،

باید انجام گیرد.

چ) طراحی اهرم و سیستم متوقف کننده باید به گونه ای باشد تا هیچ گونه خرابی در حین درگیری ترمز ایمنی یا ترمز ایمنی گیره ای ، حتی در صورتی که طول ترمز طولانی ترین باشد، پیش نیاید.

ح) طراحی اهرم و سیستم متوقف کننده ، باید به گونه ای باشد که هیچ نوع صدمه ای در حرکت کابین به سمت بالا پیش نیاید.

? – 31 – > TiR ف$J* , lN)رنر TiR ايمني

۹ – ۱۰ – ٦ –۱ طناب باید از فولادی بوده و به همین منظور طراحی شده باشد.

۹ – ۱۰ – ٦– ۲ حداقل بار گسیختگی طناب باید با ضریب اطمینان حداقل ۸ برابر :

الف) نیروی کششی که در طناب گاورنر یا طناب ایمنی در هنگام عملکرد ایجاد میشود، با در نظر گرفتن ضریب اصطکاک μ_{max} معادل ۲ر۰ برای گاورنرهای نوع کششی باشد؛

ب) نیرویی که برای بکارانداختن ترمز ایمنی یا ترمز ایمنی گیره ای طنابهای فولادی ایمنی لازم میباشد، باشد.

۹ —۱۰ — ٦ — ۳ قطر اسمی طناب باید حداقل ٦ میلیمتر باشد.

۹ — ۱۰ — ٦ — ٤ نسبت قطر فلکهٔ طناب گاورنر به قطر اسمی طناب باید حداقل ۳۰ باشد.

? —33)س4/[ﻫا)8[313] @نگه *ارندx ه4/ه ا , A

در صورتی که طبق شرایط بند ۹–۵ پاول نیاز باشد، باید دارای شرایط زیر باشد:

۹ – ۱۱ — ۱ پاول باید فقط در جهت حرکت به سمت پایین فعال شود و توانایی متوقف ساختن کابین به همراه باری مطابق **جد)8 3+3** (۸–۲–۱)برای آسانسورهای مورد بندهای ۸–۲–۱ و۸–۲–۲، و متوقف نگه داشتن آن در نقاط مشخصی را داشته باشد:

الف) برای آسانسورهای دارای یک شیر محدودکننده و یا یک شیر محدودکنندهٔ یک راهه در سرعت ۳ر۰ + Vd متر بر ثانیه یا ؛

ب) برای انواع دیگر آسانسور، در سرعتی معادل ۱۱۵ درصد سرعت اسمی به سمت پایین Vd.

۹ — ۱۱ —۲ باید حداقل یک پاول جمع شوندهٔ الکتریکی موجود باشد، طراحی آن باید طوری باشد که وقتی در وضعیت باز در مقابل نگه دارنده های ثابت قرار میگیرد، موجب توقف کابین که بسمت پایین در حرکت است ، بشود.

۹ — ۱۱ — ۳ در هر طبقه ، نگه دارنده های ثابت باید در دو تراز تعبیه شوند:

الف) برای جلوگیری از پایین رفتن کابین به میزان بیشتر از ۱۲ر۰ متر از تراز طبقه ؛

ب) برای متوقف نمودن کابین ، در انتهای منطقهٔ بازشوی قفل.

۹ —۱۱ — ٤ حرکت پاول (ها) برای باز شدن باید توسط فنر(های) فشاری هدایت شده و یاتوسط نیروی گرانش صورت گیرد؛

۹ —۱۱ — ٥ منبع تغذیهٔ وسیلهٔ جمع کنندهٔ الکتریکی ، وقتی سیستم محرکه متوقف است باید قطع شود.

۹ —۱۱ — ٦ طراحی پاول (ها) و نگه دارندهٔ ثابت آن باید به گونه ای باشد که پاول در هر وضعیتی که باشد، اگر در حین حرکت کابین به سمت بالا نتواند آنرا متوقف سازد، باعث هیچ گونه خرابی هم نشود.

۹ — ۱۱ — ۷ پاول (یا به نگه دارنده های ثابت آن) ، باید به یک سیستم ضربه گیر مجهز باشند.

۹ —۱۱ —۷ —۱ ضربه گیرها باید از انواع زیر باشند:

الف) ذخیره ساز انرژی ، یا

ب) ذخیره ساز انرژی با حرکت برگشتی میراشونده، یا

پ) مستهلک کنندهٔ انرژی.

۹ — ۱۱ —۷ —۲ الزامات بند ۱۰ —٤ بطور مشابه اعمال میشوند.

علاوه بر این ، ضربه گیر باید کابین را با بار اسمی در وضعیت ساکن در فاصله ای نه بیشتر از ۰٫۱۲ متر با بار اسمی در پایین هر تراز طبقه ، نگهدارد.

۹ – ۱۱ – ۸ در صورت وجود چندین پاول، تمهیداتی بمنظور اطمینان از اینکه حتی در صورت قطع منبع انرژی الکتریکی در هنگامی که کابین به سمت پایین در حال حرکت است، تمام پاولها با نگه دارنده های مربوطه به خود درگیر میشوند، باید انجام گیرد.

۹ –۱۱– ۹ یک وسیلهٔ الکتریکی که دارای شرایط بندهای ۱۴–۱–۲–۲ و ۱۴–۱–۲–۳ میباشد، باید از هر گونه حرکت عادی کابین به سمت پایین وقتی حتی یکی از پاول ها هم جمع نیست ، جلوگیری کند.

۹ –۱۱ –۱۰ در صورتیکه از ضربه گیرهای نوع مستهلک کنندهٔ انرژی (۹–۱۱–۷–۱) استفاده شده باشد،یک وسیلهٔ الکتریکی که دارای شرط بندهای ۱۴–۱–۲–۲ و ۱۴–۱–۲–۳ میباشد، هنگامی که کابین به سمت پایین در حرکت است باید بلافاصله موجب توقف سیستم محرکه شده و همچنین تا هنگامی که ضربه گیر در وضعیت عادی قرار نگرفته از به حرکت درآمدن آن به سمت پایین جلوگیری کند. منبع انرژی طبق بند ۱۲–۴–۲ باید قطع شود.

8(لا ﻉ* ر ص$رت F٨م.4 Z/لا5 p5 &/ش 33 +33 – ?

الزامات بند ۹–۸–۷ بطور مشابه اعمال میشوند.

Y خL د خ; D!/س 36– ?

در خصوص سیستم ضد خزش الکتریکی به بندهای ۱۴–۲–۱–۲ و ۱۴–۲–۱–۵ رجوع شود.

31 ريV -ا , را-نما ; ربه N/ر-ا) 45/د Wد نهايي

31 – 3 شرايc 45ي مرب$I به ريV -ا , را-نما

۱۰ – ۱– ۱ ریل های راهنما، اتصالات و متعلقات آنها باید در مقابل نیروهایی که به آنها وارد می آید به اندازهٔ کافی مقاوم باشند تا از کارکردن ایمن آسانسور اطمینان حاصل شود.

کارکرد ایمن آسانسور در ارتباط با ریل های راهنما شامل موارد زیر میباشد:

الف) ریل های راهنمای کابین و وزنهٔ تعادل باید قابل اطمینان[10۲] باشند؛

ب) خیزهای ریل باید تا حدی باشند که در اثر آنها :

۱) قفل درها ناخواسته نباید باز شوند.

۲) عملکرد وسایل ایمنی تحت تاثیر قرار نگیرد.

۳) برخورد قسمتهای متحرک با سایر قسمتها ممکن نگردد.

تنش ها باید با به حساب آوردن توزیع بار اسمی در کابین، همانگونه که در ست$/ق q –6، q –7 و q –9 آمده است و یا بر طبق مورد استفاده ای که توافق شده (1+6+:) ، باید محدود شوند.

يا%)ر , #/ق$ست @Aq(Y/لU/ت/ T ريV -ا , را-نما را شر r م/د-د/*

31 – 3 – 6 خL/-ا) تd -ا , مMاز

۱۰ – ۱ – ۲ – ۱ تنشهای مجاز بصورت زیر به دست میآیند:

---

10 - Assured

$$\sigma_{perm} = \frac{R_m}{S_t}$$

که در آن :

σ_{perm} = تنش مجاز بر حسب نیوتون بر میلیمتر مربع میباشد؛

R_m = تنش کششی بر حسب نیوتون بر میلیمتر مربع میباشد؛

S_t = ضریب اطمینان.

ضریب اطمینان باید از **جد)8 @9 A** بدست آید.

جد)8 @A9 # ; رای& ایمني ریV -ا , را-نما

WالLت -ا , بار	**از*یا* R$8(A5)**	**; ری& ایمني**
بارگیری حالت کارکرد عادی	$A_5 \leq$ ٪۱۲	۲٫۲۵
	٪۸ $\leq A_5 \leq$ ٪۱۲	۳٫۷۵
عملکرد ترمز ایمنی	$A_5 \leq$ ٪۱۲	۱٫۸
	٪۸ $\leq A_5 \leq$ ٪۱۲	۳

مواد با ازدیاد طول کمتر از ۸ درصد به عنوان بسیار شکننده در نظر گرفته شده و نباید مورد استفاده قرار گیرند.

برای ریل های راهنمای مطابق استاندارد ISO 7465، از مقادیر σ_{perm} که در **جد)8 @A:** داده شده ، میتوان استفاده نمود.

جد)8 @A: # تنd -ا , مWاز $\sigma_{per\ m}$

مقادیر برحسب نیوتن بر میلیمتر مربع میباشند

WالLت -ا , بار	R_m		
	7=1	**991**	**:61**
بارگیری حالت کارکرد عادی	۱٦٥	۱۹٥	۲۳۰
عملکرد ترمز ایمنی	۲۰٥	۲٤٤	۲۹۰

۱۰ – ۱ – ۲ – ۲ برای ریل های راهنمای با مقطع T شکل ، مقادیر حداکثر خیزهای مجاز محاسبه شده عبارت است از

الف) ۵ میلیمتردر هر دو جهت ریل های راهنمای وزنهٔ تعادل و کابین که بر روی آنها ترمز ایمنی عمل میکند؛

ب)۱۰ میلیمتر در هر دو طرف ریل های راهنمای وزنهٔ تعادل بدون ترمز ایمنی .

۱۰ –۱ –۳ نصب ریل ها به براکتها و به ساختمان باید به نحوی باشد که اثرات ناشی از نشست طبیعی ساختمان یا انقباض بتن را بتوان بصورت خودکار یا با تنظیم ساده ، جبران نمود.

چرخش لقمه ها نباید باعث آزاد شدن ریل از براکتها شود.

31 – 6 -ﺪﺍﻳﺖ 5ﺎﺑZ))ﺯﻧ[ﺗﻬﺎ*8

۱۰ –۲ – ۱ کابین و وزنهٔ تعادل ، هر کدام ، باید توسط حداقل دو ریل فولادی صلب هدایت شوند.

۱۰ – ۲– ۲ در موارد زیر ریل ها باید از فولاد کشیده شده باشند ، یا سطوح در تماس با کفشکها ماشین کاری شده باشد، در صورتیکه :

الف) سرعت اسمی بیش از ٤ر۰ متر بر ثانیه باشد؛

ب) بدون در نظر گرفتن سرعت، از ترمزهای ایمنی نوع تدریجی استفاده شده باشد.

۱۰ – ۲– ۳ ریل های راهنما ی وزنهٔ تعادل بدون ترمز ایمنی می تواند از ورقهٔ فلزی شکل داده شده باشند. آنها باید در مقابل خوردگی محافظت شده باشند.

31 – 7 ; ﺮﺑﻪ Nﻟﺮ-ﺍ , 5ﺎﺑZ

۱۰ – ۳ – ۱ آسانسورها باید در پایین ترین حد از مسیرحرکت کابین دارای ضربه گیر باشند.

نقطه (ها) اثر ضربه گیر(ها) در زیر برآمدگی پایین کابین باید بر روی مانع [۱۰۳] (سکوهای) مشخصی ، در ارتفاعی که شرایط **بند :+=+6+7** ایجاب مینماید ، واقع شوند. برای ضربه گیرهایی که فاصلهٔ مرکز سطح عملکرد تا ریل های راهنما و هر وسیلهٔ نصب شدهٔ مشابه دیگری بجز دیوارها ، ۱۵ر۰ متر باشد، این وسایل به عنوان " مانع" در نظر گرفته میشوند.

۱۰ –۳– ۲ در صورتیکه ضربه گیر(های) مربوط به یک پاول برای محدود ساختن حرکت کابین به پایین ترین حد از مسیرحرکت آن مورد استفاده قرار گرفته باشد، وجود سکوی مذکور، باز هم ضروری خواهد بود مگر آنکه متوقف کننده های ثابت پاول بر روی ریل های راهنمای کابین نصب شده و طوری باشند که حتی با پاول جمع شده کابین نتواند حرکت کند.

۱۰ – ۳ –۳ ضربه گیرها باید کابین را با بار اسمی در فاصله ای که از زیر پایین ترین طبقه بیشتر از ۱۲ر۰ متر نباشد، در حالت ساکن نگه دارند.

۱۰ – ۳ –٤ وقتی ضربه گیرها کاملاً فشرده شده اند، پیستون جک نبایدبه کف سیلندر برخورد کند.

این بند شامل وسایلی که همزمان سازی مجدد را تضمین میکنند نمیشود.

۱۰ – ۳– ٥ ضربه گیرها باید از انواع زیر باشند:

الف) نوع ذخیره ساز انرژی و یا ؛

ب) نوع ذخیره ساز انرژی با حرکت برگشتی میرا ؛

پ) نوع مستهلک کنندهٔ انرژی .

۱۰ – ۳– ٦ از ضربه گیرهای نوع ذخیره ساز انرژی ، با مشخصه های خطی و غیر خطی فقط در صورتی که سرعت اسمی آسانسور از ۱ متر بر ثانیه بیشتر نباشد، میتوان استفاده نمود.

۱۰ –۳ – ۷ ضربه گیرهای نوع مستهلک کننده انرژی ، برای آسانسورها با هر سرعت اسمی ،میتوانند مورد استفاده قرار گیرد.

۱۰ – ۳ – ۸ ضربه گیرهای نوع ذخیره ساز انرژی با مشخصه های غیر خطی و یا با حرکت برگشتی میرا و نوع مستهلک کنندهٔ انرژی به عنوان اجزاء ایمنی در نظر گرفته میشوند و باید طبق الزامات **%$ست w –:** مورد بررسی قرار گیرند.

31 – 9 ﻣLا] ﺟﺎﺑMﺎﻳﻲ[319] ; ﺮﺑﻪ Nﻟﺮ-ﺍ , 5ﺎﺑZ

---

[103] -obstackle

[104] - stroke

31 – 9 + 3 ; ربه Nلر-ا , i$k {خلره ساز انر~ ,

31 –9+ 3+3 ; ربه Nلر-ا با ه'U١ه -ا , خ`ي

١٠ –٤– ١– ١– ١ کل جابجایی ممکن ضربه گیرها باید:

الف) برای آسانسورهای دارای شیر محدود کننده (یا شیر محدود کنندهٔ یک راهه):

باید حداقل دو برابر فاصلهٔ توقف با شتاب بازدارندگی معادل شتاب جاذبه، متناظر با مقدار سرعتی که از رابطهٔ $V_d + 0{,}3 \ \ m/s$ بدست می آید ،باشد، بطوریکه :

$$2.\frac{(V_d + 0{,}3)^2}{2.g_n} = 0{,}102.(V_d + 0{,}3)^2$$

(جابجایی بر حسب متر)

ب) برای سایر آسانسورها :

حداقل معادل دو برابر فاصلهٔ توقف در سقوط آزاد متناظر با ١١٥ درصد سرعت اسمی ($0{,}135V_d{}^2$)[105] باشد ، میزان جابجایی بر حسب متر بیان میشود.

با این وجود میزان جابجایی نباید کمتر از ٦٥ میلیمتر باشد.

١٠ – ٤ – ١ – ١ – ٢ ضربه گیرها باید برای میزان جابجایی تعریف شده در **بند 31 –9+3+3+3**، تحت بار ایستایی[106] بین ٢٫٥ تا ٤ برابر مجموع جرم کابین و بار مندرج در **جد)8 @A3+3 @A3+6+>** برای آسانسورهای **بند-ا , 3+6+>** و **6+6+>** ، طراحی شوند.

31 – 9 – 3 – 6 ; ربه Nلر-ا با ه'U١ه -ا , Eلر خ`ي

١٠ – ٤ – ١ – ٢– ١ ضربه گیرهای نوع ذخیره ساز انرژی با مشخصه های غیر خطی باید دارای الزامات زیر باشند:

الف) مقدار متوسط شتاب بازدارندگی در اثر برخورد کابین با بار اسمی به ضربه گیرها در هنگام سقوط آزاد با سرعتی معادل مقادیر مندرج در **بند 31+9+3+3** نباید بیش از g_n ١ ، گردد؛

ب) شتاب بازدارندگی بیش از g_n ٢٫٥ نباید بیش از ٠٫٠٤ ثانیه طول بکشد؛

پ) سرعت برگشت کابین نباید بیش از m/s ١ باشد؛

ت) بعد از عملکرد ، تغییر شکل دائمی نباید رخ دهد.

١٠ – ٤ – ١ – ٢ – ٢ عبارت "*کاملاً فشرده* " در **بند-ا , :+=+6+3** و **:+ =+6+7** و **9+7+31** و **6+:+36+**، به معنای ٩٠ درصد ارتفاع قابل فشرده شدن ضربه گیر نصب شده میباشد.

31 – 9 – 6 ; ربه Nلر-ا , i$k {خلره ساز انر~ , با W5ت برN١تي ملرا

الزامات **بند 31+9+3** برای این نوع ضربه گیرها نیز کاربرد دارد.

31 –9 – 7 ; ربه Nلر-ا , i$k م!تهQ 5نندX انر~ ,

١٠ – ٤ – ٣ – ١ کل جابجایی ممکن ضربه گیرها باید:

الف) برای آسانسورهای دارای شیر محدودکننده (یا شیر محدودکنندهٔ یک طرفه):

---

[105] - $2.\frac{(1{,}15.V_d)^2}{2g_n} = 0{,}1348.V_d{}^2 \cong 0{,}135V_d{}^2$

[106] - static load

حداقل برابر فاصلهٔ توقف با شتاب بازدارندگی معادل شتاب جاذبه، متناظر با مقدار سرعتی که از رابطهٔ ($V_d + 0,3$) متر بر ثانیه بدست میاید باشد، بطوریکه :

$$\frac{(V_d + 0,3)^2}{2g_n} = 0,051.(V_d + 0,3)^2$$

(جابجایی بر حسب متراست.)

ب) برای سایرآسانسورها :

حداقل برابرفاصلهٔ توقف در سقوط آزاد متناظر یا ۱۱۵ درصد سرعت اسمی

($0,067V_d^{\ 2}$) باشد، جابجایی بر حسب متر بیان میشود.

۱۰ – ٤ – ۳ – ۲ ضربه گیرهای نوع مستهلک کنندهٔ انرژی باید دارای الزامات زیر باشند:

الف) در اثر برخورد کابین با باری معادل مقادیر مندرج در **جد)8 @A3+3+6+>@ A3+3@ 8(جد** برای آسانسورهای مورد **بند -ا , <+6+3** و **<+6+6** ، در هنگام سقوط آزاد باسرعتی معادل مقادیر مندرج در **بند 31+9+7+3** ، میزان متوسط شتاب بازدارندگی نباید بیش از g_n ۱ باشد؛

ب) شتاب بازدارندگی بیش از g_n ۲٫۵ نباید بیش از ۰٫۰٤ ثانیه طول بکشد؛

پ) بعد از عملکرد نباید هیچ گونه تغییر شکل دائمی ایجاد شود.

۱۰ – ٤ – ۳ – ۳ کارکرد عادی آسانسور باید منوط به برگشت ضربه گیرها به وضعیت عادی پس از عملکرد آنها باشد. وسیلهٔ کنترل این عملکرد باید توسط وسیلهٔ ایمنی الکتریکی مطابق با **بند 39+3+6** انجام پذیرد.

۱۰ – ٤ – ۳ – ٤ ضربه گیرهای نوع هیدرولیکی باید به گونه ای ساخته شده باشند که سطح مایع به آسانی قابل بررسی باشد.

31 – : 45لد Wد نهايي

31 – : + 3 45لات

یک کلید حد نهایی باید برای نشان دادن موقعیت پیستون جک ، متناظر با انتهای بالاترین حد مسیر حرکت کابین موجود باشد. این کلید باید :

الف – در نزدیکترین محل به بالاترین طبقهٔ توقف ، بدون خطر عملکرد تصادفی، قرار گرفته باشد؛

ب – قبل از برخورد پیستون با ضربه گیر انتهایی[۱۰۷] آن ، عمل نماید (**36+6+7**) .

عملکرد کلید حد نهایی باید در طول مدتی که پیستون در منطقهٔ توقف ضربه گیر انتهایی[۱۰۸] میباشد، ادامه یابد.

31 – : – 6 فعال8 ساز , 45لد Wد نهايي

۱۰ – ٥ – ۲ – ۱ وسایل تحریک کننده یا فعال ساز جداگانه ای باید برای وسیلهٔ متوقف کننده در بالاترین توقف عادی و کلید حد نهایی بکار رود.

۱۰ – ٥– ۲ – ۲ در آسانسور با عملکرد مستقیم، کلید حد نهایی باید با یکی از روشهای زیر فعال شود:

الف) بطور مستقیم توسط کابین یا پیستون و یا ؛

---

107 - Cushion stop

108 - Cushion stop zone

ب) بطور غیر مستقیم توسط وسیله ای که به کابین متصل شده ، این اتصال بعنوان مثال می تواند با یک طناب ، تسمه یا زنجیر صورت گرفته باشد.

در حالت @AT قطع و یا شل شدن این اتصال باید توسط یک وسیلهٔ ایمن الکتریکی مطابق بند 6+3+39 ، موجب توقف آسانسور شود.

۱۰ – ۵ – ۲ – ۳ در آسانسورهای با عملکرد غیر مستقیم ،فعال شدن کلیدهای حد نهایی باید با یکی از روشهای زیر صورت گیرد:

الف) بطور مستقیم توسط پیستون و یا ؛

ب) بطور غیر مستقیم توسط وسیله ای که به پیستون متصل میباشد، که این اتصال بعنوان مثال می تواند توسط یک طناب، تسمه یا زنجیر فراهم شود.

در حالت (ب) قطع و یا شل شدن این اتصال باید توسط یک وسیلهٔ ایمن الکتریکی مطابق بند ١٤-١-٢ موجب توقف آسانسور شود.

31 –: – 7 ر) Y Fمه.ر* 45/د Wد نهايي

۱۰ – ۵ – ۳ – ۱ کلید حدنهایی باید یک وسیلهٔ ایمنی الکتریکی، مطابق با بند 6+3+39 باشد، و در صورت فعال شدن، موجب توقف آسانسور شده و آنرا در حالت توقف نگهدارد. وقتی کابین منطقهٔ فعال شدن را ترک میکند، کلید حدنهایی باید به طور خودکار بسته شود.

۱۰ – ۵ – ۳ – ۲ بعد از عملکرد کلید حد نهایی ، حرکت کابین در پاسخ به فراخوانی آن از طبقات و یا از داخل کابین ، حتی در صورتی که کابین از منطقهٔ فعال شدن کلید، با خزش خارج شده باشد نباید ممکن گردد. بازگرداندن آسانسور به کار عادی نباید بطور خودکار انجام گیرد.

33 فه$اصV %زا* بZ 5ابZ) *ي$ار ر)بر) ,)ر)*, 5ابZ؞) بZ 5ابZ))زنا[

تها*8

33 – 3 شرايc Fمه$مي

فواصل آزاد تعریف شده در این استاندارد نه تنها باید در هنگام انجام آزمون های قبل از بهره برداری بلکه درتمام عمر آسانسور نیز برقرار بمانند.

33+ 6 فه$اصV %زا* بZ 5ابZ) *ي$ار ر)بر) به)ر)*, 5ابZ

الزامات زیر در ش.V -ا , @A9 و @A: نشان داده شده است.

١١– ٢ – ١ فاصلهٔ افقی بین سطح داخلی دیوارهٔ چاه آسانسور با درگاه یا با چهاچوب ورودی کابین یا درب آن (لبهٔورودی درب درهای کشویی) نباید از ۰ر۱۵ متر تجاوز کند.

فاصلهٔ داده شده در بالا:

الف) می تواند به ۰ر۲ متر افزایش یابد ، در صورتیکه ارتفاع آن از ۰ر۵ متر بیشتر نشود؛

ب) می تواند در تمام طول مسیر حرکت آسانسورهای باربر– مسافربر مجهز به درهای کشویی عمودی، تا ۰ر۲ متر افزایش یابد؛

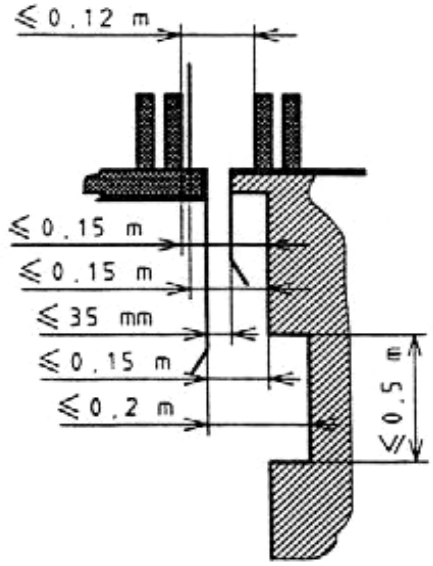
پ) در صورتیکه درب کابین دارای قفل مکانیکی باشد، بطوریکه فقط در منطقهٔ بازشوی قفل درب طبقه باز شود، این فاصله محدود نمی شود؛

عملکرد کابین باید به طور خودکار وابسته به قفل بودن درب کابین مربوطه باشد ، مگر در مواردیکه در **بند =+=+ 6+6** آمده است این قفل بودن باید توسط یک وسیلهٔ ایمن برقی مطابق **بند 6+3+39** ، تأیید شود.

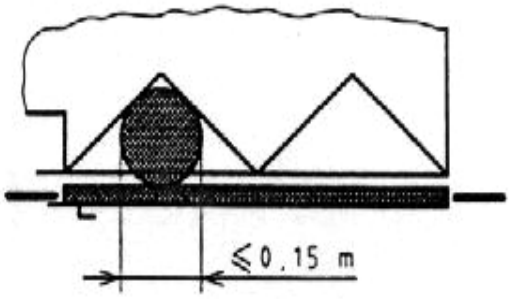
۱۱– ۲ – ۲ فاصله افقی لبهٔ پایین درگاه کابین و لبه پایین درگاه طبقات نباید از ۳۵ میلیمتر تجاوز کند.

۱۱ – ۲ – ۳ فاصله افقی بین درب کابین و درهای طبقات در حالت بسته و یا فاصلهٔ قابل دسترسی بین درها در تمام طول زمان عملکرد عادی نباید از ۰٫۱۲ مترتجاوز کند.

۱۱ – ۲ – ٤ در صورتیکه درب طبقه لولایی[109] و درب کابین تاشو[110] باشد، قراردادن کره ای به قطر ۰٫۱۵ متر در هر شکافی بین درهای بسته شده نباید ممکن باشد.



ش.V 9 # ف$اصV ب/Z 5ا/Z) *ي$ار مقابV)ر(*, 5ا/Z



109 - Hinged landing door

110 - Folding car door

33 – 7 فا$اصV %زا* با Z 5با Z))زنه تها*8

کابین و قطعات مربوط به آن باید در فاصلهٔ حداقل ۰٫۰۵ متر از وزنهٔ تعادل (در صورت وجود) و قطعات مربوطه قرار گیرد.

36 سا!تD محر5[%ساز!$ر

36 – 3 شرایc Fمn$مي

۱۲ – ۱ – ۱ هر آسانسور باید دارای حداقل یک سیستم محرکهٔ مخصوص بخود باشد.

دو روش رانش زیر مجاز میباشد:

الف) عملکرد مستقیم؛

ب) عملکرد غیر مستقیم .

۱۲ – ۱ – ۲ در صورتیکه برای بلند کردن کابین از چندین جک استفاده شود، آنها باید بطور هیدرولیکی به یکدیگر مرتبط باشند تا از برقراری تعادل فشاری ،اطمینان حاصل شود.

۱۲– ۱ – ۳ جرم وزنه تعادل ، در صورت وجود، باید بگونه ای محاسبه شود که در صورت قطع سیستم آویز (کابین و یا وزنه تعادل) ، فشار در سیستم هیدرولیکی از دو برابر فشار بار کامل بیشتر نشود.

در صورت وجود چندین وزنه تعادل ، در محاسبات تنها باید قطع یک سیستم آویز در نظر گرفته شود.

36 – 6 جQ

36 + 6 – 3 محاسبات سا4ندر) !$ت[

36 – 6 – 3 – 3 محاسبا ت فا1ار

۱۲ – ۲ – ۱ – ۱ – ۱ سیلندر و پیستون باید طوری طراحی شده باشند که تحت نیروهای ناشی از فشاری معادل ۳٫۲ برابر فشار بار کامل ، ضریب اطمینان آنها در ارتباط با تنش اثبات [111] $R_{P0,2}$، حداقل ۱٫۷ باشند.

۱۲ – ۲ – ۱ – ۱ – ۲ برای محاسبهٔ [112] اجزای جک های تلسکوپی با استفاده از وسایل همزمان ساز هیدرولیکی، بالاترین فشار باید جایگزین فشار بار کامل گردد. این بالاترین فشار ناشی از عملکرد وسایل همزمان ساز هیدرولیکی میباشد که در یکی از اجزاء ممکن است ایجاد شود.

۱۲ – ۲ – ۱– ۱ –۳ در انجام محاسبات بر روی ضخامت باید مقدار ۱ میلیمتر به ضخامت دیواره ها و پایهٔ استوانه و۰٫۵ میلیمتر به ضخامت دیواره های پیستون های تو خالی، در مورد جک های یک مرحله ای و چند مرحله ای (تلسکوپی)، اضافه گردد.

۱۲ –۲ – ۱ – ۱ – ٤ محاسبات باید طبق $/ست @{A انجام گیرند.

36 – 6 – 3 – 6 محاسبات 5ماز d

---

[111] - Proof stress

[112] - ۱۱۲ ا<7ان ب')' آ7دن ش8ا| :9!! با Bf ’ > R ا B ! 7 'u/ -ا , ! K I W ! ا C25 ’ ا| (سا Hd 7A ان سا B0* ز!(<ج Kي <ج ا2A باید ! 85 ;8:" ش'ز%

جک های تحت بارهای فشار باید الزامات زیر را برآورده سازند:

۱۲ – ۲ – ۱ – ۲ – ۱ جک ها باید طوری طراحی شده باشند که ،در وضعیت کاملاً باز و تحت نیروهای ناشی از فشاری معادل ٤ر۱ برابر فشار بار کامل ،ضریب اطمینان در برابر کمانش حداقل ۲ باشد.

۱۲ – ۲ – ۱ – ۲ – ۲ محاسبات باید طبق **A}@ ست $/C** انجام گیرند.

۱۲ – ۲ – ۱ – ۲ – ۳ روشهای محاسبهٔ پیچیده تری بغیر از روش بند ۱۲–۲–۱–۲–۲ ، در صورتیکه حداقل ضریب اطمینانمعادلی را بدهند، قابل قبول میباشند.

36 –6 – 3 – 7 محاسبات تند 115 d ي

جک های تحت بارهای کششی باید به گونه ای طراحی شده باشند که تحت نیروهای ناشی از فشاری معادل ٤ر۱ برابر فشار بار کامل ، دارای ضریب اطمینان حداقل ۲ در ارتباط با تنش اثبات[113] $R_{P0,2}$ ، باشند.

36 – 6 – 6 ا ت ' ا 5 8 ا Z/) يا C/ ! $ ت] @ سA ندر

۱۲ – ۲ – ۲ – ۱ در مورد آسانسور با عملکرد مستقیم اتصال بین کابین و پیستون (سیلندر) باید قابل انعطاف باشد.

۱۲ – ۲ – ۲ – ۲ اتصال بین کابین و پیستون باید بگونه ای ساخته شده باشد که تحمل وزن پیستون (سیلندر) و همچنین نیروهای دینامیکی اضافی دیگر را داشته باشد. وسایل اتصال باید ایمن شده باشند.

۱۲– ۲ – ۲ – ۳ در مورد پیستون هایی که از چند قسمت تشکیل شده اند، اتصال بین قسمت ها باید طوری ساخته شده باشد که تحمل وزن قسمتهایی که به پیستون آویزان میباشند و همچنین نیروهای دینامیکی اضافی دیگر را داشته باشد.

۱۲ – ۲ – ۲ – ٤ در مورد آسانسورهای با عملکرد غیر مستقیم ، سر پیستون (سیلندر) باید در مسیر خود هدایت شود.

در مورد جک های کششی که در آنها نحوهٔ کشش به گونه ای است که از اعمال نیروهای خمشی بر روی جک جلوگیری می شود، این مورد ضرورتی ندارد.

۱۲ – ۲ – ۲ – ۵ در مورد آسانسورهای با عملکرد غیر مستقیم ، هیچ کدام از قسمتهای سیستم هدایت سر پیستون نباید در ناحیه ای که در راستای عمودی سقف کابین قرار دارد، واقع شوند.

36 – 6 – 7 محد)* نم$*] م/L ا] جاM ايي C/ ! $ت]

۱۲ – ۲ – ۳ – ۱ وسایلی با اثر ضربه گیر جهت متوقف ساختن پیستون ، در موقعیتی که الزامات بند ۵–۷–۱–۱ را برآورده میسازد، باید پیش بینی شوند.

۱۲ – ۲ – ۳ – ۲ محدود نمودن میزان جابجایی باید :

الف– یا با یک توقف آرام و بالشتکی صورت گیرد؛

ب – یا ارتباط بین جک و منبع تغذیهٔ هیدرولیکی که توسط یک اتصال مکانیکی بین جک و یک شیر هیدرولیکی برقرار میباشد، قطع شود. شکستگی یا کشیدگی این اتصال نباید موجب بوجود آمدن یک شتاب منفی در کابین بیش از مقدار مندرج در بند **36+6+7+7+6** ، گردد.

36 – 6 – 7 – 7 با ا Q ت p "$ ت

۱۲ – ۲ – ۳ – ۳ – ۱ چنین بالشتکی باید #

الف) یا قسمتی از خود مجموعهٔ جک باشد؛

---

[113] - Proof Stress

ب) یا از یک یا چند وسیلهٔ خارج از جک و در ناحیهٔ خارج از راستای عمودی کابین، تشکیل گردد. برآیند نیروی آنها باید به محورمرکزی جک اعمال شود.

۱۲ – ۲ – ۳ – ۳ – ۲ طراحی متوقف کنندهٔ بالشتکی باید طوری باشد که متوسط شتاب بازدارندگی کابین از مقدار g_n ۱ بیشتر نشود و در مورد آسانسورهای با عملکرد غیرمستقیم شتاب بازدارندگی نباید موجب شل شدن طناب فولادی و یا زنجیر گردد.

۱۲ –۲ – ۳ – ٤ در موارد بند-ا , 36+6+7+6 @AT و 36+6+7+3 @AT، متوقف کننده باید در داخل جک تعبیه گردد تا پیستون از استوانه خارج نشود.

در مورد بند 36+6+7+6 @AT، متوقف کننده باید طوری قرار گیرد که الزامات بند :+=+3+3 برآورده شود.

36 – 6 – 9)سایV Wلفاlت 5ننده

۱۲ – ۲ – ٤ – ۱ اگر یک جک تا درون زمین امتداد یابد، باید در داخل یک لولهٔ حفاظت کننده قرار گیرد. در صورتیکه جک به جاهای دیگر بغیر از داخل زمین امتداد یابد، باید به طور مناسبی حفاظت شود.

به همین ترتیب موارد زیر نیز باید حفاظت شوند:

الف– شیر(های) محدودکننده و یا ترکیدگی ؛

ب – لوله های صلبی که شیر(های)محدودکننده و یا ترکیدگی را به سیلندر متصل میکنند؛

پ – لوله های صلبی که شیر(های) محدودکننده و یا ترکیدگی را به یکدیگر متصل میکنند.

۱۲ – ۲ – ٤ – ۲ نشتی و مایعات اضافی دیگر از سر سیلندر ها باید جمع آوری شوند.

۱۲ – ۲ –٤ –۳ جک باید مجهز به وسیله ای برای تخلیهٔ هوا باشد.

36 – 6 – : جQ -ا, t4! .$ي

الزامات زیر باید علاوه بر موارد مذکور اعمال شوند:

۱۲ – ۲ – ٥ – ۱ باید بین قسمتهای متوالی مانعی وجود داشته باشد تا از خارج شدن پیستونها از سیلندرهای مربوطه جلوگیری شود.

۱۲ – ۲ –٥ –۲ در صورتیکه جک زیر کابین یک آسانسور با عملکرد مستقیم قرارگرفته است، فاصلهٔ آزاد:

الف – بین قابهای هدایت کنندهٔ متوالی ، و

ب – بین بالاترین قاب راهنما و پایین ترین قسمت کابین (بجز قسمتهایی که در بند :+=+7+6 @AT@A6 آمده است)؛

وقتی که کابین بر روی ضربه گیرهای کاملاً فشرده قرارگرفته ۰٫۳۰ متر باشد.

۱۲ – ۲ – ٥ –۳ طول بخش تکیه گاه هر قسمت از جک تلسکوپی ، بدون در نظر گرفتن هدایت کنندهٔ خارجی آن ، باید حداقل ۲ برابرقطر پیستون مربوطه باشد.

۱۲ – ۲ – ٥ – ٤ این جک ها باید مجهز به وسایل همزمان ساز هیدرولیکی و یا مکانیکی باشند.

۱۲ – ۲ – ٥ – ٥ در صورت استفاده از وسایل همزمان ساز هیدرولیکی ، توسط یک وسیلهٔ ایمنی برقی ، وقتی که فشار از ۲۰ درصد فشار بار کامل بیشتر شود، باید از شروع حرکت عادی کابین جلوگیری شود.

۱۲ – ۲ – ۵ – ٦ در صورتیکه از طناب های فولادی و یا زنجیرها به عنوان وسایل همزمان ساز استفاده شود، رعایت موارد زیر الزامی است:

الف– حداقل باید از دو طناب و یا زنجیر مستقل از هم استفاده شده باشد؛

ب – الزامات بند**?+9+3** بکار گرفته شوند؛

پ – ضریب اطمینان حداقل باید دارای مقادیر زیر باشد:

۱) ۱۲ ، برای طنابهای فولادی ؛

۲) ۱۰ ، برای زنجیرها.

ضریب اطمینان عبارت است از نسبت بین حداقل بارگسیختگی یک طناب (یا زنجیر) بر حسب نیوتن به بیشترین کشش همان طناب یا زنجیر.

برای محاسبه بیشترین نیرو ، موارد زیر باید در نظر گرفته شوند :

- نیروی ناشی از فشار بار کامل ؛
- تعداد طنابها (یا زنجیرها) ؛

ت – وسیله ای باید پیش بینی شود تا در صورت بروز عیب در وسایل همزمان ساز، از افزایش سرعت کابین در حرکت به سمت پایین به میزان بیش از ۳ ر ۰ متر بر ثانیه از سرعت اسمی V_d جلوگیری کند.

36 – 7 $!له 15ي

36 – 7 – 3 45/ات

۱۲ – ۳ – ۱ – ۱ لوله کشی و اتصالات مربوطه که در معرض فشار می باشند (اتصالات و شیرها و غیره) و بطور کلی تمامی اجزاء سیستم هیدرولیک باید :

الف – مناسب مایع هیدرولیک بکار رفته باشند ؛

ب – بگونه ای طراحی و نصب شده باشند که از هر نوع تنش غیر عادی در اثر محکم کردن، پیچش و ارتعاش جلوگیری شود؛

پ – در مقابل آسیب دیدگی ، خصوصاً آسیب هایی که منشأ مکانیکی دارند ، حفاظت شوند.

۱۲– ۳ – ۱ – ۲ لوله ها و اتصالات باید بطور مناسبی در جای خود ثابت شده باشند و برای بازدید قابل دستیابی باشند.

در صورتیکه لوله ها (چه صلب و چه قابل انعطاف) از میان دیوار و یا کف عبور داده شده اند باید توسط غلاف های[114] مناسب مورد حفاظت قرار گیرند و ابعاد این غلاف ها باید به اندازه ای باشد که در صورت نیاز بتوان لوله ها را بازرسی را نمود.

هیچ نوع اتصالی (کوپلینگ) نباید داخل غلاف وجود داشته باشد.

36 – 7 – 6 $!له -ا, ص4&

---

114 - Ferrules

۱۲ – ۳ – ۲ – ۱ لوله های صلب و اتصالات بین سیلندر و شیر یک راهه و یا شیرهای جهت پایین باید طوری طراحی شده باشند که تحت نیروی ناشی از فشاری معادل ۳ ر ۲ برابر فشار بار کامل بتوان ضریب ایمنی حداقل ۷ ر ۱ را برای تنش اثبات[۱۱۵] $R_{P0,2}$ در نظر گرفت.

در محاسبات ضخامت، باید مقدار ۰ ر۱ میلیمتر برای اتصال بین سیلندر و شیر ترکیدگی ، در صورت وجود ، و ۵ ر ۰ میلیمتر برای لوله ها صلب دیگر اضافه شود.

محاسبات باید بر اساس **%$ست {+3+3** انجام گیرد.

۱۲ – ۳ – ۲ – ۲ در صورت استفاده از جک های تلسکوپی با بیش از دو مرحله و وسایل همزمان ساز هیدرولیکی برای محاسبه لوله ها و اتصالات بین شیر ترکیدگی و شیر یک راهه یا جهت پایین باید یک ضریب اطمینان اضافی معادل ۳ ر۱ منظور شود.

در صورت وجود لوله ها و اتصالات بین سیلندر و شیر ترکیدگی آنها باید بر مبنای همان فشار سیلندر محاسبه گردند.

36 – 7 – 7 A • شdن @ €ا`aا V,ا" ,ا- ه$ا

۱۲ – ۳ – ۳ – ۱ لوله قابل انعطاف بین سیلندر و شیر یک راهه و یا شیر جهت پایین باید از نوعی انتخاب شود که ضریب اطمینان آن حداقل ۸ برابر فشار بار کامل باشد، که برابر با فشار ترکیدگی است.

۱۲ – ۳ – ۳ – ۲ لوله قابل انعطاف و اتصالات آن، بین سیلندر و شیر یک راهه یا شیر جهت پایین باید حداقل تحمل فشاری معادل ۵ برابر فشار بار کامل بدون هیچگونه آسیب را داشته باشند، این آزمون باید توسط سازندهٔ مجموعهٔ شلنگها انجام گیرد.

۱۲ ـ ۳ ـ ۳ لولهٔ قابل انعطاف باید بطور پاک نشدنی با موارد زیر نشانه گذاری شده باشد:

الف ـ نام سازنده و یا علامت تجاری آن؛

ب ـ فشار آزمون؛

پ ـ تاریخ انجام آزمون .

۱۲ ـ ۳ ـ ۳ ـ ٤ لولهٔ قابل انعطاف نباید با شعاع انحناء کمتر از آنچه سازنده اعلام نموده است ؛ نصب شوند.

36 9 متp" شد] س!Dt محر5ه)بررسي شرايc t$"p %]

متوقف شدن سیستم محرکه در اثر عملکرد یک وسیله ایمن برقی مطابق با بند ۱٤ـ۱ـ۲ ، باید به شرح زیر کنترل شود.

36 9 3 Wر5ت به سمت باJ

برای حرکت بسمت بالا، یکی از دوحالت زیر باید برقرار باشد:

الف ـ منبع تغذیه موتور الکتریکی باید توسط حداقل دوکنتاکتور مستقل قطع شود ،کنتاکت اصلی هر کدام باید بامدار تغذیه موتور بطور سری متصل باشد؛

ب ـ منبع تغذیهٔ موتور الکتریکی باید توسط یک کنتاکتور قطع شود و منبع تغذیه شیرهای برگشت روغن[۱۱۶] (مطابق **بند 36 : 9 6**) توسط حداقل دو وسیلهٔ الکتریکی مستقل که بطور سری

---

115 - Proof stress

116 - b y – pass valves

در مدار تغذیه این شیرها قرار دارند، قطع شود.

36 9 6 Wر5ت به سمت ئایZ

برای حرکت به سمت پایین ، منبع تغذیهٔ شیر(های) جهت پایین باید به یکی از روشهای زیر قطع شود:

الف ـ توسط حداقل دو وسیلهٔ الکتریکی مستقل که بطور سری به یکدیگر متصل هستند، یا

ب ـ مستقیماً توسط یک وسیله ایمنی الکتریکی که دارای درجه بندی الکتریکی مناسب باشد.

۱۲ ـ ٤ ـ ۳ هنگامیکه آسانسور ساکن است ، اگر اتصالات اصلی یکی از کنتاکتورها و یا یکی از وسایل الکتریکی باز نشده باشد ، حداکثر در تغییر جهت حرکت بعدی آسانسور ، از روشن شدن مجدد آن باید جلوگیری شود.

36 : 5نتر8 -لدر)ئ.ي))سایV ایمني

36 : 3 شلر *ستي

۱۲ ـ۵ ـ ۱ ـ ۱ یک شیر دستی باید فراهم باشد. این شیردستی باید در مداری که برقرارکنندهٔ ارتباط بین سیلندر(ها) به شیر یک راهه و به شیر (ها) جهت پایین ، می باشد ، نصب شود.

۱۲ ـ ۵ ـ ۱ ـ ۲ شیر دستی باید در موتور خانه قرار گرفته باشد.

36 : 6 شلر یQ Rر فه

۱۲ ـ ۵ ـ ۲ ـ ۱ یک شیر یک راهه باید فراهم باشد. شیر یک راهه باید در مداری که برقرار کنندهٔ ارتباط بین پمپ (ها) و شیر دستی می باشد ، نصب شود.

۱۲ ـ ۵ ـ ۲ ـ ۲ وقتی فشار منبع به حداقل فشار عملکرد سقوط می کند ، شیر یک راهه باید قادر به نگه داشتن آسانسور با بار اسمی در هر نقطه، باشد.

۱۲ ـ ۵ ـ ۲ ـ ۳ بسته شدن شیر یک راهه باید توسط فشار هیدرولیکی ناشی از جک و با حداقل یک فنر فشاری هدایت شده و یا یا گرانش زمین انجام گیرد.

36 : 7 شلر فئار شZ.

۱۲ ـ ۵ ـ ۳ ـ ۱ یک شیر فشار شکن باید فراهم باشد. شیر فشار شکن باید به مداری که برقرار کنندهٔ ارتباط بین پمپ (ها) و شیر یک راهه می باشد، متصل گردد. مایع هیدرولیکی باید به مخزن بازگردانیده شود.

۱۲ ـ ۵ ـ ۳ ـ ۲ شیر فشار شکن باید به گو نه ای تنظیم شود که فشار را به اندازه ۱٤۰ درصد فشار بار کامل محدود کند.

۱۲ ـ ۵ ـ ۳ ـ۳ در صورتی که بدلیل افت داخلی بالا (افت ارتفاع مایع[۱۱۷] ، اصطکاک)، لازم باشد که شیر فشار شکن بر روی مقادیر بیشتری تنظیم گردد، این مقدار نباید از ۱۷۰ درصد فشار بار کامل بیشتر شود. در این حالت از فشار بار کامل مجازی زیر در محاسبات مربوط به تجهیزات هیدرولیکی (شامل جک) باید استفاده شود:

فشار انتخابی تنظیم شده

۱ر٤

117 -head lost

در محاسبهٔ کمانش، ضریب فشار بالای ۱٫٤ باید با ضریب دیگری که با توجه به تنظیم شیر فشار شکن بر روی مقدار بالاتری بدست می آید ، جایگزین شود.

36 : 9 شلر-ا , جهت *ار

36 : 9 3 شلر-ا , جهت ناایZ

شیرهای جهت پایین باید بطور الکتریکی باز نگهداشته شوند. بسته شدن آنها باید بر اثر فشار هیدرولیکی ناشی از جک و حداقل یک فنر فشاری هدایت شده به ازای هر شیر، صورت گیرد.

36+ : 9 6 شلر-ا , جهت باJ

در صورتیکه توقف موتور آسانسور مطابق **36 9 3 @AT** انجام میشود، به این منظور باید فقط از شیرهای برگشت روغن استفاده شده باشد. این شیرها باید بطور الکتریکی بسته شوند.

باز شدن آنها باید در اثر فشار هیدرولیکی جک و با حداقل یک فنر فشاری هدایت شده به ازای هر شیر، صورت گیرد.

36 : : شلر تر5لدلاي

وجود یک شیر ترکیدگی ، در صورتیکه شرایط **بند ? :** ایحاب نماید، ضروری است و باید مطابق شرایط زیر باشد:

۱۲ ـ ۵ ـ ۵ ـ ۱ شیر ترکیدگی باید قابلیت متوقف نمودن کابین در حرکت به سمت پایین و ساکن نگه داشتن آن، را داشته باشد. شیر ترکیدگی باید حداکثر در سرعتی معادل سرعت اسمی رو به پایین V_d به اضافه ۳ر۰ متر بر ثانیه، فعال شود.

شیر ترکیدگی باید ازنوعی انتخاب شود که متوسط شتاب بازدارندگی[118] a، بین g_n ۱ و g_n ۲ر۰ قرار گیرد.

شتاب بازدارندگی بیش از g_n ۵ر۲ نباید بیش از ۰ر٤S ادامه یابد.

متوسط شتاب بازدارندگی را می توان با استفاده از فرمول زیر محاسبه نمود:

که در آن:

Q_{max} = جریان حداکثر، بر حسب لیتر در دقیقه ؛

r = ضریب تبدیل سرعت[119] ؛

A = سطح مقطعی از جک بر حسب سانتیمتر مربع که فشار بر آن اعمال میشود ؛

n = تعداد جک های با عملکرد موازی که دارای یک شیر ترکیدگی واحد میباشند؛

t_d = طول زمان ترمز بر حسب ثانیه.

این مقادیر را میتوان از پروندهٔ فنی و یا تأییدیه های انجام آزمون نوعی ، استخراج نمود.

۱۲ـ ۵ ـ ۵ ـ ۲ شیر ترکیدگی باید برای تنظیم و بازرسی قابل دسترسی باشد.

شیر ترکیدگی باید:

الف) باسیلندر یکپارچه باشد،یا

ب) بصورت مستقیم و محکم و از طریق اتصالات لوله ای نصب شده باشد، یا

---

118 - Retardation

119 - Reeving factor

پ) نزدیک سیلندر قرار گرفته باشد و توسط لوله های کوتاه صلب با جوش کاری یا فلنج و یا اتصالات رزوه شده بدان متصل شده باشد، یا؛

ت) بطور مستقیم، بارزوه به سیلندر متصل شده باشد.

شیر ترکیدگی باید دارای انتهای رزوه شده به همراه یک شانه[۱۲۰] باشد. این شانه باید در انتهای سیلندر بنشیند.

استفاده از سایر اتصالات بین شیر ترکیدگی و سیلندر، همانند بست های فشاری و یا رابط های سر پخ لوله، مجاز نمیباشد.

۱۲ ـ ۵ ـ ۵ ـ ٤ در آسانسورهایی که دارای چندین جک که بطور موازی عمل میکنند میباشند، میتوان از یک شیر ترکیدگی واحد استفاده نمود. در غیر اینصورت به منظور جلوگیری از شیب پیدا نمودن کف کابین بیش از ۵ درصد از وضعیت عادی ، شیرهای ترکیدگی باید به یکدیگر متصل شده باشند بطوری که بصورت همزمان بسته شوند.

۱۲ ـ ۵ ـ ۵ ـ ۵ شیر ترکیدگی همانند سیلندر باید محاسبه شده باشد.

۱۲– ۵ – ۵– ٦ در صورتیکه سرعت بسته شدن شیر ترکیدگی توسط وسیله ای محدود کننده کنترل می شود، یک صافی[۱۲۱] تا حد امکان در نزدیکی و قبل از محل قرارگیری این وسیله باید وجود داشته باشد.

۱۲ ـ ۵ ـ ۵ ـ ۷ وسیله ای با عملکرد دستی در داخل موتور خانه باید موجود باشد، که امکان ایجاد جریان مورد نیاز برای عملکرد شیر ترکیدگی بدون نیاز به ایجاد اضافه بار در کابین را فراهم نماید. این وسیله باید در مقابل عملکرد ناخواسته حفاظت شود. این وسیله نباید موجب خنثی شدن وسایل ایمنی که در مجاورت جک قرار دارند بشود.

۱۲ ـ ۵ ـ ۵ ـ ۸ شیر ترکیدگی بعنوان یک جزء ایمنی محسوب میشود و باید مطابق الزامات **%$ست w =** مورد تأیید قرار گیرد .

36 : > شلر محد) 5نندهm) شلر محد)*5نندهX یQ ر/-a*

وجود یک شیر محدود کننده ، یا شیر محدود کننده یک راهه در صورتیکه شرایط بند ۹ـ۵ ایجاب مینماید، الزامی است و باید دارای شرایط زیر باشد :

۱۲ ـ ۵ ـ ٦ ـ ۱ در صورت بروز یک نشتی عمده در سیستم هیدرولیک ، شیر محدود کننده باید موجب جلوگیری از افزایش سرعت کابین با بار اسمی در حرکت به سمت پایین، از سرعت اسمی رو به پایین به اضافهٔ ۳ ر۰ متر بر ثانیه، گردد.

۱۲ ـ ۵ ـ ٦ ـ ۲ شیر محدود کننده به منظور بازرسی باید قابل دسترسی باشد .

۱۲ ـ ۵ ـ ٦ ـ ۳ شیر محدود کننده باید:

الف ـ با سیلندر یکپارچه باشد ، یا

ب ـ بطور مستقیم و محکم و از طریق اتصالات لوله ای نصب شده باشد ، یا

پ) نزدیک سیلندر قرار گرفته باشد و توسط لوله های کوتاه صلب با جوش کاری یا فلنج و یا اتصالات رزوه شده بدان متصل شده باشد، یا

ت) بارزوه بطور مستقیم به سیلندر متصل شده باشد.

شیر محدودکننده باید دارای انتهای رزوه شده به همراه یک برآمدگی باشد. این برآمدگی باید در انتهای سیلندر بنشیند.

---

[۱۲۰] - Shoulder

[۱۲۱] - Filter

سایر اتصالات بین شیر محدودکننده و سیلندر همانند بستهای فشاری و یا رابط های سر پخ لوله ، مجاز نمیباشد.

۱۲ ـ ۵ ـ ٦ ـ ٤ شیر محدودکننده همانند سیلندر باید محاسبه شده باشد.

۱۲ ـ ۵ ـ ٦ ـ ۵ وسیله ای با عملکرد دستی در داخل موتور خانه باید موجود باشد، که امکان ایجاد جریان مورد نیاز برای عملکرد شیر محدودکننده بدون نیاز به ایجاد اضافه بار در کابین را فراهم نماید. این وسیله باید در مقابل عملکرد ناخواسته حفاظت شود. این وسیله نباید موجب خنثی شدن وسایل ایمنی که در مجاورت جک قرار دارند بشود.

۱۲ـ ۵ ـ ٦ ـ ٦ تنها در صورتی که قطعات متحرک مکانیکی مورد استفاده قرار گرفته باشند، شیر محدودکننده یک راهه بعنوان یک جزء ایمنی محسوب شده و باید با الزامات **$/ست w =** مطابقت نماید.

36 : = صافي -ا

صافی ها یا وسایل مشابهی را باید در مدار بین مخزن و پمپ (ها) و در مدار بین شیر دستی و شیر(ها) جهت پایین ، نصب نمود . صافی ها یا وسایل مشابهی که در مدار بین شیر دستی و شیر جهت پایین نصب می شوند باید بمنظور نگهداری و بازرسی ، قابل دست یابی باشند.

36 > بررسي فا ار

۱۲ ـ ٦ ـ ۱ یک فشارسنج باید موجود باشد. این فشارسنج باید به مدار بین شیر یک راهه یا شیر(های) جهت پایین و شیردستی متصل باشد.

۱۲ ـ ٦ ـ ۲ یک شیر فشارسنج[۱۲۲] باید بین مدار اصلی و اتصال فشارسنج وجود داشته باشد.

۱۲ ـ ٦ ـ ۳ این اتصال باید دارای یک رزوهٔ داخلی $M20\times1/5$ یا $G1/2"$ باشد .

[LU، = 2 36

مخزن باید با توجه به موارد زیر طراحی و ساخته شده باشد:

الف – بررسی سطح مایع هیدرولیکی در مخزن باید به سهولت انجام گیرد؛

ب – پر و خالی نمودن آن به سهولت انجام گیرد.

36 < سرFت

۱۲ ـ ۸ ـ ۱ سرعت اسمی به سمت بالای V_m یا به سمت پایین V_d ، نباید از ۱ر۰۰ متر بر ثانیه بیشتر باشد (بند ۱ رابببنید).

۱۲ ـ ۸ ـ ۲ سرعت کابین خالی به سمت بالا، نباید به میزان بیش از ۸ درصد از سرعت اسمی به سمت بالای V_m ، از آن بیشتر شود . سرعت به سمت پایین کابین دارای بار اسمی نباید ، به میزان بیش از ۸٪ از سرعت اسمی به سمت پایین V_d ، بیشتر شود. در هر حالت این امور به دمای عملکرد عادی مایع هیدرولیکی مربوط می شود.

در حرکت به سمت بالا فرض می شود که منبع انرژی دارای فرکانس اسمی بوده و ولتاژ موتور معادل ولتاژ اسمی تجهیزات مربوطه میباشد.

---

1 - gauge shut-off valve

36 2 ? F4.r*/;` rar,

36 ? 3 W5rت 5ارZ به سمت تارZ

۱۲ ـ ۹ ـ ۱ ـ ۱ آسانسور باید دارای یک شیر اضطراری پایین آورنده با عملکرد دستی که در موتور خانه قرار میگیرد باشد. این شیر اضطراری این امکان را فراهم میسازد که حتی در صورت قطع نیروی محرکه ، آسانسور را به یک تراز طبقه ، جایی که مسافران بتوانند کابین را ترک کنند ، پایین آورد.

۱۲ ـ ۹ ـ ۱ ـ ۲ سرعت کابین نباید از ۳ر۰ متر بر ثانیه بیشتر شود .

۱۲ ـ ۹ ـ ۱ ـ ۳ عملکرد این شیر باید منوط به اعمال نیرویی دستی پیوسته ای باشد.

۱۲ ـ ۹ ـ ۱ ـ ٤ این شیر باید در مقابل عملکرد ناخواسته محافظت شود.

۱۲ ـ ۹ ـ ۱ ـ ٥ در مورد آسانسورهای با عملکرد غیر مستقیم که در آنها شل شدن طناب و یا زنجیر می تواند روی دهد، عملکرد دستی این شیر نباید موجب پایین رفتن پیستون به میزانی شود که باعث شل شدن طناب یا زنجیر گردد.

36 ? 6 W5rت 5ارZ به سمت بالا J

۱۲ ـ ۹ ـ ۲ ـ ۱ برای هر آسانسوری که کابین آن دارای یک ترمز ایمنی یاترمز گیره ای میباشد ، نصب یک پمپ دستی دائمی که موجب حرکت کابین به سمت بالا گردد، الزامی است.

۱۲ ـ ۹ ـ ۲ ـ ۲ این پمپ دستی باید به مدار بین شیر یک راهه یا شیر(های) جهت پایین و شیر دستی متصل شود.

۱۲ ـ ۹ ـ ۲ ـ ۳ این شیر دستی بمنظور محدود نمودن فشار تا ۲ر۳ برابر فشار بار کامل ، باید به یک شیر فشار شکن مجهز باشد.

36 ? 7 بررسي م$"a/ت 5ارZ

برای آسانسورهایی که به بیش از دوطبقه سرویس دهی می کنند، توسط وسیله ای که مستقل از منبع تغذیه آسانسور می باشد، باید بتوان ازداخل موتور خانه موقعیت آسانسور را ازاین نظر که آیا در منطقهٔ باز شو قرار گرفته است یاخیر، بررسی نمود.
این الزام در مورد آسانسورهایی که دارای یک وسیلهٔ ضد خزش مکانیکی میباشند، کاربرد ندارد.

36 31 Wفا!ت از ف4.a@-Al)Sرy زMرا@-Al بد) , جQ

مطابق بند **? 9** ، وسایلی باید فراهم شوند.

36 33 Wفا!ت از س!تD محر5ه

تمهیداتی به منظور حفاظت مؤثر در برابر قطعات چرخشی در دسترس، که ممکن است خطرناک باشند باید پیش بینی شود، بخصوص در موارد زیر:

الف – کلیدها و پیچها در چاهها؛

ب – نوارها، زنجیرها، تسمه ها؛

پ – چرخ دنده ها ، چرخ زنجیرها؛

ت – محور موتورها (قسمتی که بیرون از موتور قرار گرفته باشد)؛

ث - گاورنرهای نوع گوی طیار[۱۲۳].

36 36 محد)* 5نندە -ا , زما] رار d ه$ت$ر

۱۲ ـ ۱۲ ـ ۱ اگر بعد از استارت اولیه، موتور به چرخش در نیاید، باید بمنظور قطع برق موتور و در حالت قطع نگه داشتن آن، آسانسورهای هیدرولیکی مجهز به یک محدود کنندۀ زمان رانش باشند.

۱۲ ـ ۱۲ ـ ۲ مدت زمان عملکرد این وسیلۀ محدود کنندۀ زمان رانش موتور ، نباید از مقادیر زیر هرکدام که کوچکتر است، بیشتر شود:

الف — ٤٥ ثانیه؛

ب – مدت زمان لازم برای طی کل مسیر به همراه باراسمی به اضافه ۱۰ ثانیه، در صورتیکه مدت زمان طی کل مسیر حرکت از ۱۰ ثانیه کمتر باشد، مقدار حداقل ۲۰ ثانیه برای این مدت زمان در نظر گرفته می شود.

۱۲ ـ ۱۲ ـ ۳ بازگشت به کار عادی تنها باید با تنظیم دستی مجدد امکان پذیر باشد. پس از قطع منبع تغذیه و برقراری مجدد نیروی محرکه، نگه داری ماشین در حالت توقف ضروری نمی باشد.

۱۲ ـ ۱۲ ـ ٤ محدود کنندۀ زمان رانش موتور، حتی در صورتی که عمل کرده باشد، نباید مانع انجام عملیات بازرسی (**39 6 3 7**)، و سیستم ضد خزش الکتریکی (**39 6 3 : ا p T (T**) گردد.

36 37 ش V شد] RناT @ یازنM/ر A)س4/[ایمني برا , %ساز!$ر-ا , با Fمه.ر* E/ر ه!تقD/

در صورتی که احتمال خطر شل شدن طناب (یازنجیر) وجود داشته باشد، وجود یک وسیلۀ ایمنی الکتریکی مطابق بند **39 3 6** ضروری است این وسیله در صورت بروز شل شدگی، باید موجب توقف آسانسور شود و آنرا در حالت توقف نگاهدارد .

36 39 Wفاlت *ر مقابV Nر(شد] ا/d از Wد مایo -/در)/ا.ي

وسیله ای جهت نشان دادن دما باید فراهم باشد. این وسیله باید مطابق بند **37 7 :** آسانسور را متوقف نموده و آنرا در حالت توقف نگهدارد.

37 ا$/از( ) ت•س/!ات بر"ي

37 3 شرایc Fمه$مي

37 3 3 محد)*ه -ا , 5اربر*

۱۳ ـ ۱ ـ ۱ ـ ۱ الزامات این استاندارد مربوط به اجزاء تشکیل دهندۀ تجهیزات برقی و نصب آنها است که در موارد زیر اعمال میگردد:

الف ـ کلید اصلی مدار قدرت و مدارهای وابسته ؛

ب ـ کلید مدار روشنایی کابین و مدارهای وابسته.

آسانسور باید بعنوان یک مجموعه کامل در نظر گرفته شود، همانگونه که یک ماشین و اجزاء الکتریکی تشکیل دهندۀ ان یک مجموعه هستند.

---

[123] - Fly ball over speed governor

يا*%)ر , # مقررات استاندار* *4ي مر$I به مدار-ا , تر,i يه برG بايد تا ترم/نا8)ر)* , 45/د-ا /ما8 N مر # /يZ مقررات -مZ/i,j بايد برا , تما(مدار-ا ,)شنايي *$:$رخانه* /اتاG ه.4ي *S* ماه *ساز!$ر) S-lQ /L /ما8 N مر** #**

۱۳ – ۱ – ۱ – ۲ مقررات این استاندارد برای مدارهای وابسته به کلیدهای موضوع بند **3+3+3+37** ، تا حد امکان با در نظر گرفتن نیازهای خاص آسانسور و بر پایهٔ استانداردهای زیر تدوین شده است :

در سطح بین المللی : **IEC**؛

در سطح اروپایی : **CENELEC**؛

هرگاه یکی از این استانداردها مورد استفاده قرار گرفته ، مراجع آنها به همراه محدودیت ها ذکر گردیده اند[۱۲۴].

در صورتیکه اطلاعات دقیقی داده نشده باشد، تجهیزات برقی بکار رفته باید با کدهای پذیرفته شده مربوط به آزمایش های ایمنی مطابقت نماید .

۱۳ – ۱ – ۱ – ۳ بررسی سازگاری الکترو مغناطیسی باید بر اساس الزامات استاندارد های ملی ایران به شمارهٔ[۱۲۵] ..... ا نجام گیرد.

6 + 3 2 37 در موتور خانه ها و اتاق های فلکه باید محافظ هایی برای جلوگیری از تماس مستقیم با اجزاء الکتریکی وجود داشته باشد که درجه حفاظت آن حداقل IP2X باشد.

7 + 3 2 37 مقا)مت Fايقي ت•س!ات ا.تري.ي استاندار* *4ي<36 HHHHHHH

مقاومت عایقی باید بین زمین و هر هادی برق دار اندازه گیری شود.

حداقل مقادیر مقاومت عایقی در **جد)8 >** قید شده است

جد)8 >

مقا)مت Fايقي $M\Omega$	)التا~ %زم$] (d.c) V	)التا~ اسمي مدار V
≤ ۰٫۲۵	۲۵۰	)التا~ ب!/ار ;p/a ايمZ @SELV=36
≤]!\	۵۰۰	≥[\\
≤ \!\	۱۰۰۰	≺[\\

در صورتی که مدار شامل وسایل الکترونیکی باشد هنگام اندازه گیری هادی های نول و فاز در حین انجام آزمون باید به یکدیگر متصل باشند.

۱۳ – ۱ – ٤ مقدار میانگین ولتاژ در جریان مستقیم (d . c) یا مقدار مؤثر (r.m.s) در جریان متناوب (a.c) بین هادیها یا بین هادیها با زمین نباید از ۲۵۰ ولت برای مدارهای کنترل و ایمنی ، بیشتر شود.

---

۱۲٤ - ا70ان ¦" استاندا! 7لي 87،† ' ب" *8 #دا. ا0 استاندا!*Bl !'#J7 ب" K ا87)g" شد' % ا87)wlي u

۱۲[- ا الد(m ايم استاندا! *ا ب" استاندا! Bl* ا ا•للي EN12015 (EN12016 87)g" #%دد

۱۲k - ا الد(m ايم استاندا! ب" استاندا! ا ا•للي CENLEC HD 384.6.61 S1 87)g" #%دد

17 - Safety Extra Low Voltage

۱۳ – ۱– ۵ سیم اتصال زمین و سیم نول همیشه باید از هم جدا باشند .

37 + 6 5نتا5ت$ر-ا رله 5نتا5ت$ر-ا) "`ات مدار-ا , ايمني

37 2 6 + 3 5نتا5ت$ر-ا) رله 5نتا5ت$ر-ا

۱۳ – ۲ – ۱– ۱ کنتاکتورهای اصلی (که برای توقف سیستم محرکه طبق بند **9+36** ضروری میباشند) همانگونه که دراستاندارد ملی[۱۲۸] ..... تعریف شده است، باید از گروه های زیر باشند:

الف – AC – 3 برای کنتاکتورهای موتورهای a . c ؛

ب – DC – 3 برای کنتاکتورهای توان d . c .

بعلاوه این کنتاکتورها باید دارای قابلیت تنظیم دقیق، بصورت جزء به جزء، تا ۱۰ درصد عملیات راه اندازی را داشته باشند.

۱۳– ۲ – ۱ – ۲ چنانچه برای عملکرد کنتاکتورهای اصلی از رله کنتاکتورها استفاده شود، این رله کنتاکتورها همانگونه که در **استاندار* ۴ي 3+:+:7>9** [۱۲۹] تعریف شده، باید از گروه های زیر باشند:

الف – AC–15 برای کنترل الکترومگنت های A.C؛

ب – DC - 13 برای کنترل الکترومگنت های D.C.

۱۳ – ۲ – ۱– ۳ برای کنتاکتورهای اصلی موضوع بند **3+3+6+37** و رله کنتاکتورهای موضوع بند **6+3+6+37** با توجه به موارد بند **3+3+3+39** ، میتوان همچنین فرض نمود که :

الف – اگر یکی از کنتاکت های قطع کننده که در حالت عادی بسته است (nc) [۱۳۰] بسته باشد، تمام کنتاکت های وصل کننده باز هستند ؛

ب – اگر یکی از کنتاکت های وصل کننده که در حالت عادی باز است (no) [۱۳۱] بسته باشد ، تمام کنتاکت های قطع کننده ، بازهستند.

37 2 6 2 6 "`ات مدار-ا , ايمني

۱۳ – ۲ – ۲– ۱ در صورتیکه از رله کنتاکتورهای موضوع بند **6+3+6+37** استفاده شود مانند رله های مدار ایمنی ، فرضهای بند **7+3+6+37** باید اعمال گردند.

۱۳ – ۲ – ۲ – ۲ چنانچه ساختار رله های بکار برده شده بگو نه ای باشند که اتصال کنتاکت های وصل کننده (no) و قطع کننده (nc) آنها به صورت همزمان امکان پذیر نباشد از حالتی که جذب ناقص بازوی متحرک ممکن است بوجود آورد میتوان صرفه نظر نمود (**w +3+3+3+39**).

۱۳ – ۲ – ۲ – ۳ چنانچه وسایلی وجود داشته باشند که بعد از تجهیزات ایمنی برقی در مدار قرار میگیرند، باید شرایط بند **7+6+6+3+39** را در مورد فواصل خزشی و فواصل هوایی تأمین نمایند (بجز فواصل جدایی).

این مقررات در مورد وسایل ذکر شده در **بند-ا , 37+3+6+3** و**37+3+6+6** و **3+6+6+37** و انها که با مقررات استاندارد ملی[۱۳۲] ..... و استاندارد ملی ۱–۵–۴۸۳۵ مطابقت دارند، اعمال نمیشود.

۱۲۸- الا الد(ym ايم استاندا! ب" استاندا! ب ا اصلي **1 – 4 – 60947 EN87**)g" ش" %

۱۲۹- 87) u wlي ايم استاندا! ! K EN 81 -2 استاندا! **1 – 5 – 60947 EN** كر "!5 ا&ت

130 - normally close

131 - normally open

برای بردهای مدار چاپی الزامات ذکرشده در جد)8 r + 3 @7 +> A، قابل بکار گیری است.

یا%)ر , # ز' & سا!Dت/ ; افه بار*ر%ساز!$ر-ا , بلماربر اجبار , است #*

37 + 7 Wفاlت م$ت$ر-ا) تMهLlات برqي *يگر

۱۳ – ۳ – ۱ موتورهایی که مستقیماً به برق اصلی وصل میشوند باید در مقابل اتصال کوتاه حفاظت شوند.

۱۳ – ۳ – ۲ موتورهایی که مستقیماً به برق اصلی وصل می شوند باید به وسیلهٔ ایمنی (مانند بی متال) مجهز باشند، بطوریکه جریان اضافی موجب قطع برق اصلی از موتور شده ، و راه اندازی مجدد (بجز مورد **37+7+7**) بطور دستی انجام گیرد.

۱۳ – ۳ – ۳ در صورتیکه افزایش دما در سیم پیچهای موتور موجب عملکرد قطع کننده مدار باشد، قطع منبع تغذیهٔ موتور تنها باید مطابق **37+7+:** صورت گیرد.

۱۳ – ۳ – ٤ چنانچه موتور دارای سیم پیچ های مختلفی باشد ، مقررات بند-ا , **37+7+6** و**37+7+7** در مورد هر یک از سیم پیچ ها اعمال میشود .

۱۳ – ۳ – ٥ چنانچه دمای یک وسیله الکتریکی که دارای وسیله اندازه گیری و ثبت دما میباشد از دمای طراحی آن بیشتر شود و در این حالت آسانسور نباید به کار خود ادامه دهد ، ضروری است آسانسور در یک طبقه که امکان خارج شدن مسافران از کابین وجود دارد متوقف شود. بازگشت به کار عادی و حرکت بسمت بالا تنها در صورتی که دما تا حد مناسبی پایین آمده باشد، باید امکان پذیر باشد.

37+ 9 45/د-ا , اصqي

۱۳ – ٤ – ۱ در موتورخانه ها برای هر آسانسور باید یک کلید اصلی موجود باشد که قابلیت قطع تمام هادی های برقدار آن آسانسور را داشته باشد. این کلید باید قادر به قطع حداکثر جریان در شرایط استفاده عادی از آسانسور باشد. این کلید نباید تغذیه مدارهای به شرح زیر را قطع نماید:

الف – روشنایی کابین یاتهویه ، در صورت وجود ؛

ب – پریز نصب شده بر روی سقف کابین ؛

پ – روشنایی موتورخانه و اتاق فلکه ها ؛

ت – پریز موتور خانه و اتاق فلکه و چاه ؛

ث – روشنایی چاه آسانسور ؛

ج – زنگ اخبار (زنگ خطر) .

۱۳ – ٤ – ۲ کلیدهای اصلی تعریف شده در بند ۱۳–٤–۱ باید دارای حالتهای قطع و وصل ثابت باشند و درحالت باز بتوانند از حالت قفل خارج شوند و بمنظور اطمینان از عملکرد رضایت بخش این عمل باید توسط یک قفل آویز[۱۳۳] و یا نظیر آن صورت پذیرد.

کلید اصلی باید از ورودی یا ورودیهای موتورخانه به آسانی و به سرعت قابل دسترس باشد ، چنانچه موتورخانه بین آسانسورهای متعدد مشترک باشد، کلیدهای اصلی متعلق به هر آسانسور باید به آسانی قابل شناسایی باشند.

---

۱۳۲ - الا الد(یm ایm استالدا! ب" استالدا! ب ا اللي 1 – 4 – EN60947 87|)g" ش' %

چنانچه موتورخانه دارای چندین نقطه دسترسی باشد، یا اگر یک آسانسور دارای چندین موتورخانه و هر کدام با نقطه (یانقاط) دسترسی خاص خود باشند می توان یک کنتاکتور قطع کنندهٔ مدار بکار برد، باز شدن این قطع کننده باید توسط یک وسیلهٔ ایمنی برقی که در مسیر بوبین کنتاکتور اصلی قرار داشته باشد ، مطابق بند ١٤-١-٢ کنترل شود .

وصل مجدد کنتاکتور تنها از طریق این وسیله ایمنی که سبب قطع کنتاکتور شده است باید امکانپذیر باشد. کنتاکتور قطع کننده مدار باید به همراه یک کلید قطع کنندهٔ دستی جداگانه[١٣٤] بکار برده شود.

١٣- ٤ - ٣ در مورد آسانسورهای گروهی ، چنانچه بعد از قطع کلید اصلی یکی از آنها ، قسمتهایی از مدارهای عمل کنندهٔ آن برقدار باقی بمانند، برق این قسمت باید قابلیت این را داشته باشد که ایزوله شده و درصورت لزوم با قطع برق تمام آسانسورهای این گروه قطع شود .

١٣- ٤ - ٤ هر نوع خازنی برای تصحیح ضریب قدرت در صورت وجود باید از قبل از کلید اصلی مدار قدرت وصل شود . چنانچه خطر اضافه ولتاژ وجود داشته باشد بعنوان مثال وقتی که کابل های تغذیهٔ موتورها بسیار طولانی باشد کلید مدار قدرت باید اتصال خازنها را نیز قطع نماید .

37 + : سD/ ١5ي برّي

١٣ — ٥ - ١ در موتورخانه ها و و اتاق فلکه ها و چاه های آسانسور، هادیها و کابلها (باستثناء کابلهای فرمان) باید از نوع مطابق با استانداردهای ملی[١٣٥] انتخاب شوند و دارای کیفیتی حداقل معادل مقادیر تعریف شده در استانداردهای ملی[١٣٦]..... با در نظر گرفتن اطلاعات داده شده در بند ١٣-١-١-٢ باشند.

١٣ — ٥ — ١ - ١ هادیها یی که مطابق استاندارد ملی [١٣٧]..... باشند میتوانند در تمام مدارها بکار روند بغیر از مدارهای تغذیه موتور، مشروط بر آنکه اینها در داخل سیم راهها و یا لوله های خرطومی ساخته شده از فلز یا پلاستیک یا هادیهایی که به روش های معادل حفاظت شده اند نصب شده باشند.

ي%)ر , # ايZ تمهلدات جايگاZ استاندار* 4ي#######87ماشد#

١٣- ٥ - ١- ٢ کابلهای خشک[١٣٩] مطابق استاندارد ملی[١٤٠] .....فقط باید بطور روکار، قابل رؤیت، در دیوارهای چاه (یا موتور خانه) و یا داخل کانال یا لوله خرطومی یا وسایل مشابه آن ، نصب شوند.

١٣ — ٥ — ١ - ٣ کابلهای معمولی قابل انعطاف که مطابق استاندارد ملی[١٤١] ..... هستند فقط در داخل کانال، لوله های خرطومی یا به سایر روش های با حفاظت معادل باید نصب شوند.

---

134 - Manually controlled isolating switch

١٣٥ - الد(ي ايم استاندا! ب" استاندا!*B ب ا اللي CENELEC 87)ي" #%د

١٣٦ - - الد(ي ايم استاندا! *ا ب" استاندا! *ايP ا اللي HD 21 . 3 S 3) HD 22 . 4S3) (يا 7g IEC _ آ^ ا 87)ي" #%د

١٣٧ - - الد(ي ايم استاندا! ب" استاندا! ب ا اللي CENELEC HD 21 . 3S3-3 شا7H [D HO7V-R2E(HO7V-U) 4 (E 3
5 (HO5V – K) EHO7V-K) 87 E)ي" #%د

١٣٨ - الد(ي ايم استاندا! ب" راهFاي &شفادG C كر "!5 در ا-و&ت HارG ي9 استاندا! ب ا اللي CENELEC HD 21.1S3 87)ي" #%د

139 - Rigid cables

١٤١ - الد(ي ايم استاندا! ب" ٢ 0ا استاندا! ب ا اللي CENELEC HD 21 4 S2 87)ي" #%د

١٤١ - الد(ي ايم استاندا! *B ب ا اللي (HO5RR-F) 3 0ا CENELEC HD 22.4 S3 (5 (HO5VV-F) 0ا
CENELEC HD 21.5 S3 87)ي" #%د

کابلهای معمولی قابل انعطاف با ضخامت روکش مطابقاستاندارد ملی[۱۴۲]..... میتوانند مثل کابل های خشک طبق شرایط بند ۱۳-۵-۱-۲ وبرای اتصال به لوازم متحرک (بجز کابل های فرمان متصل به کابین) یا در معرض ارتعاش ،بکار روند.

کابلهای فرمان مطابق با استاندارد ملی [۱۴۳]..... بعنوان کابلهای قابل اتصال به کابین در محدودهٔ اعلام شده در این مدارک قابل قبول میباشند. در تمام موارد، کابلهای فرمان انتخاب شده حداقل باید دارای کیفیت معادل باشند .

۱۳- ۵ — ۱ – ٤ در موارد زیر مقررات بندهای ۱۳-۵-۱-۱ ، ۱۳-۵-۱-۲ و۱۳-۵-۱-۳ لازم نیست اعمال شوند:

الف – هادیها و کابل هایی که به وسایل ایمنی برقی درهای طبقه وصل نمیشوند بدین شرط که:

۱ ـ کابل و هادیهای فوق در معرض خروجی اسمی بیش از VA ۱۰۰ قرار نگیرند؛

۲ – ولتاژ بین قطبها (یافازها) یا بین یک قطب (یا یکی از فازها) و زمین که بطور عادی به آن اثر میکنند ، از ۵۰ ولت بیشتر نشود.

ب ـ درسیم کشی وسایل عمل کننده یا توزیع کننده در داخل پانلها و کابینتها :

۱ – بین قطعات مختلف این تجهیزات الکتریکی ، یا

۲ – بین قطعات این تجهیزات و ترمینالهای اتصال دهنده .

37 2 : 2 6 سb` مقo` -ا*یها

به منظور فراهم بودن مقاومت مکانیکی کافی، سطح مقطع هادیهای مدارهای ایمنی برقی درها نباید از ۰٫۷۵ mm^2 کمتر باشد.

37 + : + 7 Y(; ' &

۱۳ — ۵ — ۳ – ۱ لوازم برقی نصب شده باید دارای علائمی باشند تا به آسانی قابل تشخیص باشند .

۱۳ — ۵ — ۳ – ۲ اتصالات ، ترمینالهای اتصال و کنتاکتورها ، بجز موارد مذکور دربند ۱۳-۱-۱-۱ باید در تابلو (پانل) یا جعبه و محفظه (کابینت) هایی که بدین منظور میباشند، قرار گیرند.

۱۳ — ۵ — ۳ – ۳ چنانچه بعد از قطع کردن کلید یا کلیدهای اصلی یک آسانسور ، بعضی از ترمینالهای اتصال برقدار باقی بمانند، باید بطور واضح از ترمینال هایی که برق دار نیستند جدا شده باشند و چنانچه ولتاژ انها از ۵۰ ولت تجاوز نماید باید بطور مناسبی علامت گذاری شده باشند.

۱۳ — ۵ — ۳ — ٤ ترمینالهای اتصال که اتصال تصادفی بین آنها [399] می تواند موجب عملکرد نادرست و خطرناک آسانسور شود باید از هم کاملاً جدا شوند، مگر آنکه ساختار آنها بگونه ای باشد که احتمال بروز اینگونه خطرات وجود نداشته باشد.

۱۳ — ۵ — ۳ – ۵ به منظور حصول اطمینان از تداوم حفاظت مکانیکی کابلها و هادی ها ، باید روکش محافظ آنها یا بطور کامل داخل جعبه کلید و محفظهٔ تجهیزات دیگر قرار داده شوند و یا از طریق یک گلند[۱۴۵] مناسب به این محفظه ها وارد گردند.

یا*%)ر,# SهارTS *ر-ا , Rالقه) 5ا!Z* ر زمرX اینگ$نه محفo0ه -ا مح!$T ٪1$ند #

۱۴۲- الا الد(یm ایm استاندا! ب" استاندا! ب ا اللي (HO7RN – F) CENELEC HD 22 . 4 S3 0 87)g" #%ند

۱۴Z- الا الد(یm ایm استاندا! ب" استاندا! *Bt ب ا اللي CENELEC HD EN50214E360S2 87)g" #%ند

144 - interconnection

145 - gland

ر-ر W8lS نا;je خ` ر%w/& م.ا/.ي بر/ر W5ر"`aات يا M -ا , ت/L خ$* S ها رT$S)ج$ *اشته باشد M*
-ا*يها , مت' V شده به)سايV ايمني بر"ي بايد ;`$ر م.ا/.ي محافO5ت ش$ندM*

١٣ – ٥ – ٣ – ٦ چنانچه هاديها و كابل های موجود در يک محفظه يا كانال ، دارای ولتاژهای متفاوت باشند، تمامی آنها بايد دارای عايق بندی تعريف شده برای بالاترين ولتاژ باشند.

37 2 : + 9 اتا' 8ا *-نده @5ا.ت$ر-ا

كانكتور و لوازم اتصال نر و مادگی موجود در مدار ايمنی بايد طوری طراحی و چيده شوند كه اگر جدا كردن آنها نياز به ابزار خاصی نداشته باشد، اتصال مجدد بطور غلط غير ممكن باشد.

37 + <)شنايي) ئريا-ا

١٣ – ٦ – ١ تغذيه برق روشنايی كابين، چاه و اتاق های فلكه ها و موتور خانه بايد از تغذيه سيستم محركه مستقل باشند. اين عمل می تواند يا بوسيله يک مدار جداگانه و يا از طريق اتصال به خط تغذيه سيستم محركه قبل از ورود به كليد اصلی يا كليد اصلی موضوع بند ١٣–٤ انجام گيرد.

١٣ – ٦ – ٢ تغذيه برق پريزهای مورد نياز روی سقف كابين، در اتاق های فلكه و موتورخانه و چاهک بايد از مدارهای ذكر شده در بند ١٣–٦–٢ گرفته شده باشد.

اين پريزها عبارتند از :

الف – يااز نوع 250 V و 2P+PE كه مستقيماً تغذيه ميشوند ؛

ب – يا با ولتاژ تغذيه ايمن خيلی پايين[١٤٦]، طبق استاندارد ملی[١٤٧] .....

استفاده از پريزهای فوق بمعنی بكارگيری كابلهای با سطح مقطع متناسب با جريان اسمی آنها نمی باشد. سطح مقطع كابلهای تغذيه جريان در صورتی می تواند كمتر باشد كه هادی ها در مقابل جريان های اضافی بطور صحيح محافظت شوند.

37 2 > + 7 5نتر8 تر,i ي[مدار-ا , ر)شنايي) ئريا-ا

١٣ – ٦ – ٣ – ١ يک كليد مستقل بايد تغذيه مدار كابين را كنترل نمايد. چنانچه موتورخانه شامل چندين سيستم محركهٔ آسانسور باشد، برای هر كابين بايد يک كليد جداگانه موجود باشد. اين كليد بايد نزديک به كليد اصلی مربوطه به خود قرار گيرد .

١٣ – ٦– ٣ – ٢ يک كليد يا وسيلهٔ مشابهی برای كنترل منبع تغذيهٔ روشنايی در موتور خانه و در نزديكی درب آن بايد وجود داشته باشد.

به منظور ايجاد روشنايی خوب و مناسب ، كليد (يا وسايل مشابه) ها هم بايد در موتور خانه و هم در چاهک قرار گرفته باشند تا روشنايی چاه را بتوان از هر دو محل كنترل نمود.

١٣ – ٦– ٣ – ٣ هر مدار كه بوسيله كليدهای مذكور در بندهای ١٣–٦–٣–١ و١٣–٦–٣–٢ كنترل ميشود، بايد حفاظت اتصال كوتاه خود را داشته باشد.

39 WلفاIت *ر مقابV &/F -ا بر"ي/ 5نتر8 -ا / ا)$يت -ا

146 - SELV

١٤٠- ا ال د(ym ايm استاندا! ب" استاندا! ب ا ا•للي CENELEC HD 384.4.41 S2 بند ٤١١ K 87 l)g" ش' %

3 + 39 تحV/4 F/& ( ))سايV ايمني ا.تري..ي

39 + 3 +3 تحV/4 F/&

هر یک از عیب ها ی ارائه شده در بند **3+3+3+39** در تجهیزات الکتریکی یک آسانسور در صورتی که نتوانند تحت شرایط توصیف شده در بند **6+3+3+39** و یا **r@ ست$/ك**)، صرفنظر شوند، نباید به خودی خود موجب کارکرد خطرناک آسانسور گردند.

برای مدارهای ایمنی بند ۱۴-۱-۲-۳ را ببینید.

39 3 2 3 2 + 3 محتمV ,ا- &/F

الف - فقدان ولتاژ؛

ب - افت ولتاژ؛

پ - قطع شدن یکی از هادیها ؛

ت - عیب عایق بندی در رابطه با اتصال بدنه یا اتصال زمین ؛

ث - اتصال کوتاه یا قطع مدار ، تغییر مقدار یا عملکرد قطعات برقی مثل مقاومت ، خازن ، ترانزیستور و لامپ؛

ج - عدم جذب یا جذب ناقص هسته یا بازوی متحرک کنتاکتور یا رله؛

چ - جدا نشدن هسته یا بازوی متحرک[۱۴۸] کنتاکتور یا رله ؛

ح - باز نشدن یک کنتاکت ؛

خ - بسته نشدن یک کنتاکت؛

د - جابجا شدن فازها.

۱۴ – ۱ – ۱ – ۲ عیب باز نشدن یک کنتاکت در مورد کنتاکت های ایمنی منطبق شرایط بند ۱۴-۱-۲-۲ ، ضروری نیست که در نظر گرفته شود.

۱۴ – ۱ – ۱ – ۳ اتصال بدنه ، یا زمین شدن مداری که شامل یک وسیله ایمنی برقی میباشد باید:

الف - یا بلافاصله سبب توقف سیستم محرکه شود؛

ب - از شروع بکار سیستم محرکه بعد از اولین توقف عادی جلوگیری کند .

راه اندازی مجدد تنها باید بطور دستی ممکن باشد.

39 2 3 + 6)سايV ايمني بر"ي

39 2 3 2 6 + 3 شرايc F$مي

۱۴ – ۱ – ۲ – ۱ – ۱ با عملکرد یکی از وسایل برقی ایمنی که تحت شرایط بندهای متعددی لازم دانسته شده است ، از حرکت سیستم محرکه باید جلوگیری شود و یا باید بلافاصله موجب توقف آن طبق بند ۱۴-۱-۲-۴ شود . فهرستی از این گونه وسایل در **p ا ست$/ك** ذکر گردیده است.

وسایل ایمنی برقی به دو گروه زیر تقسیم بندی میشوند :

148 - Moving armature

الف – یک یا تعداد بیشتر از یک کنتاکت ایمنی ذکر شده در بند ۱۴–۱–۲–۲ که مستقیماً جریان برق کنتاکتورها ، که در بند ۱۲–۴ به آن اشاره شده ، یا رله کنتاکتورها را قطع می نماید؛

ب – یا مدارهای ایمنی دارای شرایط بند ۱۴–۱–۲–۳ شامل یکی یا ترکیبی از موارد زیر میباشند:

۱ – یک یا تعداد بیشتر از یک کنتاکت ایمنی دارای شرایط بند ۱۴–۱–۲–۲ ، که بطور غیر مستقیم جریان برق کنتاکتورها ، که در بند ۱۲–۴ به آن اشاره شده یا رله کنتاکتورها، را قطع نماید؛

۲ – کنتاکت هایی که مقررات بند ۱۴–۱–۲–۲ را برآورده نمی کنند؛

۳ – اجزائی که مطابق **ا$ست @r** می باشند.

+39 3 2 6 2 3 + 6 تقریp ناده است#

۱۴ – ۱ – ۲ – ۱– ۳ صرفنظر از استثناهایی که در این استاندارد مجاز میباشند، (بندهای ۱۴–۲–۱–۲ و ۱۴–۲–۱–۴ و ۱۴–۲–۱–۵ را ببینید)، هیچ وسیله برقی نباید با یک وسیله ایمنی برقی بطور موازی بسته شود.

اتصال به نقاط مختلف زنجیرهٔ ایمنی الکتریکی تنها به منظور جمع آوری اطلاعات مجاز می باشد، وسایلی که بدین منظور بکار میروند باید الزامات بند ۱۴–۱–۲–۳ در مورد مدارهای ایمنی را برآورده نمایند.

۱۴ – ۱– ۲– ۱– ۴ اثرات سلف یا خازن داخلی یا خارجی نباید موجب بروز عیب در وسایل ایمنی برقی شوند.

۱۴ – ۱ – ۲– ۱ – ۵ سیگنال خروجی از یک وسیله ایمنی برقی نباید بوسیله سیگنال خروجی از سایر وسایل برقی بعدی که در همان مدار قرار دارند، تحت تأثیر قرار گیرد، که نتیجهٔ آن می تواند خطرناک باشد.

۱۴ – ۱– ۲– ۱– ۶ در مدارهای ایمنی که شامل دو یا تعداد بیشتری کانالهای موازی میباشند تمام اطلاعات به غیر از آنچه که برای کنترل عیب لازم است باید تنها از یک کانال دریافت شوند.

۱۴ – ۱– ۲– ۱ – ۷ مدارهایی که سیگنال ها را ضبط و یا تأخیر می دهند ، نباید حتی در هنگام بروز خرابی، از توقف سیستم محرکه در خلال عملکرد یک وسیله ایمنی برقی جلوگیری نموده و یا تأخیر محسوسی در توقف آن ایجاد نمایند، بدین معنی که توقف باید در کوتاهترین زمان مناسب برای سیستم رخ دهد.

۱۴ – ۱– ۲ – ۱– ۸ ساختار و ترتیب توزیع خطوط تغذیه الکتریکی داخلی باید طوری باشد که از بوجود آمدن سیگنالهای نادرست در خروجی وسیله ایمنی برقی در اثر قطع و وصل شدن جلوگیری نماید.

39 3 2 6 2 + 6 5نتا5تها , ایمني

۱۴ – ۱– ۲ – ۲– ۱ عملکرد کنتاکت ایمنی باید بوسیله جداسازی مثبت[۱۴۹] (اعمال نیروی مکانیکی برای قطع مدار) انجام شود. این جداسازی حتی اگر کنتاکتها بهم جوش خورده باشند باید انجام شود.

طراحی باید بنحوی باشد که خطر اتصال کوتاه ناشی از خرابی قطعات را به حداقل برساند.

یا*%)ر , # جداساز , ٪ات -نگامي WاصV ٪!$* 5ه تمامي اجاu/L`" o 5ننده مدار بحالت " o %)رنده ش$ند ) *ر"!مت Fمده ا , از R$8 ٪!لرW5ت ■ -j/گ$نه "`aات 15 !ا!] @مانندفنرA *ر ZI 5نتا5تها , متحر^) "!متي از بان) , متحر^ 5ه نار) را انتقا8 ٪د-د)ج$* نداشته باشد#

¤١٤ -)داساV67 BO ي( ) K Foد9٪ L,8g٪@ C20:+7 ي<2٪<7 B)>٪ _ماR! با 0ا شدن آن با 8٪: B)>٪ (0ا شدن #تا#4 با :+," شدن b!ا٩R 4اس 0ا ٢٠٠

b!ا٩R 4اس 0ا ٢٠٠" شدن #تا#4 با R!ما_ >٪(B 7<2٪<7 B)>٪ ي 7+:C20 (0ا شدن آن با >٪(B :8٪

۱٤ – ۱ – ۲ – ۲ – ۲ اگر پوشش حفاظتی درجه حفاظت حداقل IP4X را تأمین نماید، کنتاکتهای ایمنی باید عایق بندی ولتاژ اسمی ۲۵۰ ولت را تحمل کنند وچنانچه درجه حفاظت پوشش کمتر از IP4X باشد، کنتاکتهای ایمنی باید ۵۰۰ ولت را تحمل نمایند.

کنتاکتهای ایمنی باید مطابق طبقه بندی زیر که در استاندارد ملی ۱–۵–٤۸۳۵ تعریف شده، باشند.

الف) AC – 15 برای کنتاکتهای ایمنی در مدارهای a c؛

ب) DC – 13 برای کنتاکتهای ایمنی در مدارهای d c.

39 – ۱– ۲– ۲ – ۳ چنانچه درجهٔ حفاظت مساوی یا کمتر ازIP4X باشد فواصل هوایی[۱۵۰] باید حداقل ۳ میلیمتر و فواصل خزشی[۱۵۱] باید حداقل ٤ میلیمتر و فواصل کنتاکت های قطع کننده بعد از عمل جدایی حداقل ٤ میلیمتر باشد.

در مواردی که درجهٔ حفاظت از IP4X بهتر باشد فاصلهٔ هوایی می تواند به ۳ میلیمترتقلیل یابد.

۱٤ – ۱ – ۲ – ۲ – ٤ در مورد قطع کن های چندگانه[۱۵۲] فاصله کنتاکتها بعد از جدایی باید حداقل ۲ میلیمتر باشد.

۱٤ – ۱ – ۲ – ۲– ۵ مواد حاصله از ساییدگی هادیها نباید باعث اتصال کوتاه کنتاکتها شود.

39 2 3 2 6 2 7 مدار-ا , ایمني

۱٤ – ۱– ۲ – ۳ – ۱ مدارهای ایمنی باید با مقررات بند ۱٤–۱–۱ مربوط به بروز یک عیب ، مطابقت نمایند.

۱٤– ۱– ۲– ۳– ۲ علاوه بر موارد فوق، همانگونه که در **ش.V >** نشان داده شده است الزامات زیر نیز باید اعمال شوند:

۱٤– ۱– ۲– ۳ – ۲– ۱ چنانچه ترکیب یک عیب با عیب دیگری، بتواند به وضعیت خطرناکی منجر شود، آسانسور باید حداکثر تا مرحلهٔ بعدی عملکرد که اولین المان عیب در آن بروز میکند، متوقف شود.

تمام عملکردهای بعدی آسانسور تا زمانیکه عیب باقی مانده است باید غیر ممکن باشد.

امکان رخداد دومین عیب بعد از اولین آن و قبل از اینکه آسانسور بوسیله ترتیب ذکر شدهٔ فوق متوقف شود، در نظر گرفته نمیشود.

۱٤ – ۱ – ۲ – ۳ – ۲– ۲ چنانچه ترکیب دو عیب ، که خودشان بخودی خود موجب بوجود آمدن وضعیت خطرناکی نمیباشند، با عیب سومی بتواند موجب ایجاد وضعیت خطرناکی گردد، آسانسور باید حداکثر، در دیرترین زمان، تا عملکرد بعدی که طی آن یکی از عیب های مذکور رخ دهد، متوقف شود.

قبل از توقف آسانسور در دورهٔ عملکرد بالا، احتمال آنکه عیب سوم مذکور موجب ایجاد وضعیت خطرناکی شود در نظر گرفته نمیشود.

۱٤ – ۱ – ۲ – ۳ – ۲ – ۳ در صورتی که ترکیب بیش از سه عیب امکان پذیر باشد، یک مدار ایمنی دارای کانال های چندگانه و یک مدار بررسی کنندهٔ اینکه این کانال ها دارای وضعیت یکسانی هستند یا خیر باید طراحی شوند.

در صورت شناسایی یک وضعیت متفاوت، آسانسور باید متوقف شود.

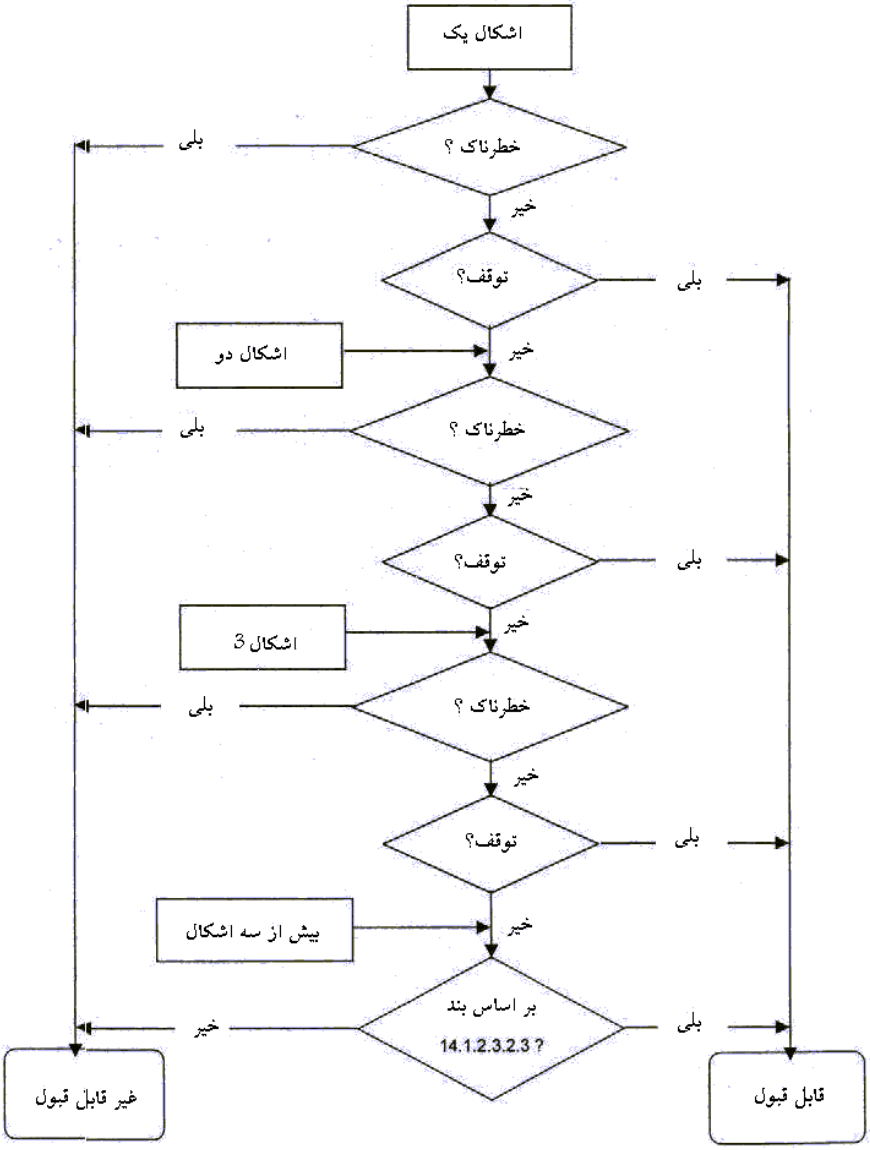
در صورت وجود دو کانال، حداکثر قبل از روشن کردن مجدد آسانسور، عملکرد مدار بررسی کننده باید مورد بررسی قرار گیرد و در صورت بروز عیب ، دوباره روشن نمودن آسانسور نباید ممکن باشد.

---

150 - Clearances

151 - Creepage distances

15 - Multiple breaks



ش. V > 2 نم$*ار ارزيابي مدار-ا , ايمني

١٤ – ١ – ٢ – ٣ – ٢ – ٤ در صورت قطع برق و پس از وصل مجدد آن، متوقف نگه داشتن آسانسور ضرورتی ندارد، به شرط آنکه در دورهٔ حرکت بعدی در صورت بروز مشکلات موضوع بندهای ١٤–١–٢–٣–٢–١ تا ١٤–١–٢–٣–٢–٣ آسانسور مجدداً متوقف شود.

١٤ – ١ – ٢ – ٣ – ٢ – ٥ در مدارهای نوع مضاعف باید تمهیداتی در نظر گرفته شود تا در حد امکان از بروز خطر عیب ها ی همزمان در مدارهای متعدد، با یک علت مشترک، جلوگیری شود.

١٤ – ١ – ٢ – ٣ – ٣ مدارهای ایمنی دارای اجزاء الکترونیکی بعنوان اجزاء ایمنی در نظر گرفته میشوند و باید طبق **$/ست** **W + >** مورد تأیید قرار گیرند.

39 2 3 2 6 + 9 F4م.ر*)سايV ايمني بر"ي

هنگامی که یک وسیلهٔ ایمنی برقی بمنظور تأمین ایمنی عمل میکند، باید از شروع حرکت سیستم محرکه جلوگیری نموده و یا بلافاصله اقدام به توقف آن نماید.

وسایل ایمنی برقی باید مستقیماً روی وسایل کنترل کننده منبع تغذیه الکتریکی سیستم محرکه طبق مقررات بند ۱۲-٤ عمل کنند. چنانچه بعلت توان انتقالی، رله کنتاکتورها برای کنترل سیستم محرکه به کار روند، باید بعنوان تجهیزاتی که مستقیماً شروع به کار یا توقف سیسم محرکه را کنترل میکنند، به حساب آورده شوند.

39 2 3 2 6 + : فها8 ساز,)سايV ايمني بر"ي

اجزاء فعال کنندهٔ وسایل ایمنی برقی باید چنان ساخته شوند که تحت تنشهای مکانیکی که در نتیجه عملکرد عادی و مداوم بوجود میآید قادر به عملکرد صحیح باشند.

اگر وسایل فعال کنندهٔ وسایل ایمنی به صورت عادی طوری نصب شوند که در دسترس عموم قرار داشته باشند، باید چنان ساخته شوند که با وسایل ساده، قابل بی آثر شدن (خنثی شدن) نباشند.

یا*%)ر,# یQ %-نربا) یا یQ "`aD/سا به ص$رت یQ V% //.نتربه.ي% به F$i/]) سا4/سا a*ه / , *ر Nرفته نه/1$*#

در مورد مدارهای ایمنی نوع مضاعف، باید به نحوی از طریق چیدمان مکانیکی یا طراحی اجزاء انتقال دهنده، اطمینان حاصل شود که بروز یک عیب مکانیکی سبب از بین رفتن (از کار افتادن) مضاعف سازی نخواهد شد.

اجزاء انتقال دهنده[۱۵۳] در مدارهای ایمنی باید مطابق الزامات **%$ست w + >+7+3+3** باشند.

39 + 6 5نتر8 -ا

39 2 6 + 3 5نتر8 F4م.ر*-ا, %ساز!$ر

کنترل باید به طور الکتریکی انجام گردد.

39 2 6 2 3 2 3 5نتر8 F4م.ر* F!ا*,

این کنترل باید توسط شستی ها یا وسایل مشابه ، همانند کنترلی که با لمس کردن، کارتهای مغناطیسی و غیره، کار میکند، انجام شود. این وسایل باید در داخل محفظه هایی قرار داشته باشند، بطوریکه هیچ جزء برقدار در دسترس استفاده کننده نباشد.

39 2 6 2 3 + 6 5نتر8 -D سb`ساز, ) -D سb`ساز, مMد*) F4ات ;د خاY با *ر-ا, باز

در حالت خاصی که در بند ۷-۷-۲-۲ الف به آن اشاره شده است، حرکت کابین با درهای کابین و طبقهٔ باز در وضعیت هم سطح سازی و هم سطح سازی مجدد و عملیات ضد خزش در شرایط زیر مجاز است:

الف ـ حرکت به ناحیهٔ بازشو قفل محدود باشد (بند ۷-۷-۱):

۱- از همهٔ حرکت های کابین در خارج از ناحیهٔ بازشو قفل باید بوسیلهٔ حداقل یک وسیله قطع و وصل روی پل یا انشعاب موازی کنتاکت وسایل ایمنی برقی درب و قفل جلوگیری شود؛

۲ - این وسیله قطع و وصل باید

- یک کنتاکت ایمنی مطابق بند ۱٤-۱-۲-۲ باشد؛

- ویا به روشی وصل شده باشد که شرایط مدارهای ایمنی مندرج در بند۱٤ -۱-۲-۳ را تأمین نماید؛

---

153 - Transmitter elements

۳ – چنانچه عملکرد وسایل قطع و وصل وابسته به دستگاهی باشد که به صورت مکانیکی و غیر مستقیم به کابین متصل شده (به عنوان مثال بوسیله طناب، تسمه و یا زنجیر)، شل شدن یا جدا شدن این اتصال مکانیکی باید موجب توقف سیسم محرکه از طریق یک وسیله ایمنی برقی مطابق بند ١٤–١–٢ شود.

٤ – در حین عمل هم سطح سازی، تجهیزاتی که برای غیر فعال کردن وسایل ایمنی برقی درها به کار می روند باید فقط پس از دریافت سیگنال توقف آسانسور در طبقه، عمل نمایند.

ب – سرعت هم سطح سازی مجدد و عملیات ضد خزش الکتریکی نباید از ۳ر۰ متر بر ثانیه بیشتر شود.

39 2 6 2 3 2 + 7 5نترF 8مr.* بازرسي @)يايA[$

جهت تسهیل بازرسی و سرویس باید جعبه کنترلی روی سقف کابین پیش بینی گردد که به سهولت در دسترس باشد. این وسیله باید توسط یک کلید (سوئیچ رویزیون) فعال شود. این کلید باید مطابق مقررات بند ١٤–١–٢ در مورد وسایل ایمنی برقی باشد. این کلید باید از نوع دو وضعیتی با حفاظت در مقابل عملکرد ناخواسته، باشد.

شرایط زیر باید به طور همزمان تأمین شوند:

الف – در حین فعال بودن این کلید موارد زیر باید غیر فعال شوند:

١– کنترل های عملکرد عادی، شامل عملکرد هریک از درهای خودکار با نیروی محرکه؛

٢– عملکرد تخلیه و بارگیری[154] (١٤–٢–١–٤)؛

٣– سیستم ضد خزش الکتریکی (١٤–٢–١–٥ الف و ب).

بازگشت به کار عادی آسانسور تنها باید بوسیله عملکرد دیگری از کلید بازرسی (سوئیچ رویزیون) انجام گردد. چنانچه وسایل قطع و وصل کننده ای که برای غیر فعال کردن به کار رفته اند دارای کنتاکتهای ایمنی پیوسته با مکانیسم سویچ بازرسی نباشند، جهت جلوگیری از حرکات ناخواسته کابین حتی در یکی از عیب ها ی لیست شده در بند ١٤–١–١–١ که در مدار ظاهر میشود، باید تمهیدات لازم وجود داشته باشد.

ب – حرکت کابین باید با فشار مداوم روی یک شستی که در مقابل عملکرد تصادفی حفاظت شده و جهت حرکت به طور روشن بر روی آن نشان داده شده، ممکن باشد؛

پ – این وسیله کنترل (جعبهٔ رویزیون) باید شامل یک وسیلهٔ توقف مطابق بند ١٤–٢–٢ باشد؛

ت – سرعت کابین نباید از ٦٣ر۰ متر بر ثانیه تجاوز کند؛

ث – حد جابجایی نباید از حد عادی حرکت کابین بیشتر شود؛

ج – عملکرد آسانسور باید وابسته به وسایل ایمنی باقی بماند.

این وسیله کنترل (جعبهٔ رویزیون) می تواند به کلیدهای ویژه ای برای کنترل مکانیسم درها از روی سقف کابین مجهز باشد. این کلیدها باید در مقابل عملکرد تصادفی محافظت شده باشند.

39 2 6 2 3 2 9 5نترF 8مr.* تU4ل) بارN,ر

در حالت ویژهٔ بند ٧–٧–٢–٢ (ب)، حرکت کابین با درب طبقه و درب کابین باز جهت تخلیه آسانسورها تحت شرایط زیر مجاز میباشد:

---

[154] -Docking operation

الف – حرکت کابین فقط در محدوده ای که از ۱٫۶۵ متر بالای سطح طبقهٔ مربوطه تجاوز نمیکند باید امکان پذیر باشد؛

ب – حرکت کابین باید مطابق بند ۱۴–۱–۲ توسط یک وسیله ایمن برقی جهتدار محدود شود؛

پ – سرعت حرکت نباید از ۰٫۳ متر بر ثانیه بیشتر شود؛

ت – درب طبقات و درب کابین باید از سمت بارگیری باز شود؛

ث – ناحیه حرکت باید به وضوح از محل کنترل تخلیه و بارگیری قابل رؤیت باشد؛

ج – عملکرد آسانسور در حالت تخلیه و بارگیری باید بعد از عمل نمودن یک کنتاکت ایمنی که توسط یک کلید فعال میشود امکانپذیر باشد. برداشتن این کلید باید فقط با برگردانیدن آن به حالت اولیه (عملکرد عادی آسانسور) امکانپذیر شود. چنین کلیدی باید به همراه یک دستورالعمل حاوی هشدارهای لازم در مورد خطرات ناشی از استفاده از این کلید، به یک فرد مسئول داده شود.

چ – فعال شدن این کنتاکت ایمنی کلیددار باید موجب گردد که :

۱ – اثرات کنترلهای عادی خنثی شوند؛

چنانچه وسایل قطع و وصل بکار رفته شامل کنتاکت های ایمنی همراه با مکانیزم های کنتاکت کلید عمل کننده نباشند، تمهیدات لازم جهت جلوگیری از حرکت ناخواستهٔ کابین در هنگام بروز یکی از عیب ها ی لیست شده در ۱۴–۱–۱–۱ در مدار باید صورت گیرند.

۲ – کابین باید فقط با استفاده از یک شستی با فشار مداوم حرکت نماید، جهت حرکت باید به وضوح نشان داده شود.

۳ – این سویچ بوسیله خودش یا از طریق وسیله حفاظتی برقی دیگری مطابق ۱۴–۱–۲ غیرفعال میشود:

– وسیله ایمنی برقی قفل کننده درب طبقه مربوط ؛

– وسیله ایمنی برقی اثبات کنندهٔ بسته بودن درب طبقهٔ مربوطه؛

– وسیله ایمنی برقی اثبات کنندهٔ بسته بودن درب کابین در ورودی محل تخلیه بارگیری؛

ح – عمل بازرسی (رویزیون) باید موجب متوقف شدن عملیات بارگیری شود؛

بازرسی (رویزیون) باید نسبت به عملیات تخلیه و بارگیری اولویت داشته و اثرات کلیدهای آن را خنثی نماید؛

خ – یک وسیله متوقف کننده باید در کابین موجود باشد (۱۴–۲–۲–۱ ث).

39+ 6+ 3 + : س/!Di ;د خلY الا.تريـ.ي

در صورتی که طبق بند ۹–۵ لازم باشد یک سیستم ضد خزش الکتریکی مطابق شرایط زیر باید فراهم شود:

الف – سیستم محرکه باید در حرکت به سمت بالا مستقل از موقعیت درها ، و وقتی در ناحیه ای قرار گرفته است که از حداکثر ۱۲ ر۰ متر بالای تراز طبقه شروع شده و به پایین ترین تراز منطقهٔ بازشدن قفل امتداد می یابد ، انرژی دریافت دارد؛

ب – کابین باید در مدت ۱۵ دقیقه بعد از آخرین حرکت ، بطور خودکار به پایین ترین طبقهٔ توقف گسیل شود؛

پ – یک وسیلهٔ سیگنال صوتی باید در آسانسورهایی که دارای وسیلهٔ توقف در کابین میباشند ، (۱۴–۲–۲–۳ و ۱۴–۲–۱–۴ خ)، فراهم باشد. این وسیله باید در زمانی که وسیلهٔ توقف متوقف میباشد فعال شود. تغذیهٔ این وسیله باید یا از منبع تغذیهٔ روشنایی اضطراری مطابق ۸–۱۷–۴ و یا از منبع تغذیهٔ معادل دیگری فراهم شود.

ت – نشانه هایی مطابق ۱۵–۲–۵ و ۱۵–۴–۶ باید فراهم شود.

39 2 6 2 6)سایV p"$ :::3

39 2 6 2 6 3 **Q** وسیلهٔ برای متوقف نمودن آسانسور و حفظ حالت توقف آن در آسانسورهای مجهز به درهای خودکار ، باید در محل های زیر وجود داشته باشد:

الف – در چاه آسانسور (۵–۷–۳–۵ الف)؛

ب – در اتاق فلکه (۶–۴–۵)؛

پ– روی سقف کابین (۸–۱۵) در فاصله حداکثر یک متری از نقطه ورود افراد سرویس کار برای بازرسی و عملیات نگهداری، در محلی با دسترسی آسان. این کلید توقف می تواند همان کلیدی باشد که روی جعبه رویزیون نصب میشود، به شرطی که فاصلهٔ آن از نقطهٔ ورود از ۱ متر بیشتر نباشد؛

ت – در جعبهٔ رویزیون (۱۴–۲–۱–۳ پ)؛

ث – در داخل کابین آسانسورهای با عملکرد تخلیه و بارگیری (۱۴–۲–۱–۴ خ)؛

وسیلهٔ توقف در فاصلهٔ ۱ متر از ورودی به آسانسورهای با عملکرد تخلیه و بارگیری باید قرار گرفته باشد و به وضوح قابل تشخیص باشد (۱۵–۲–۳–۱).

۱۴ – ۲ – ۲ – ۲ وسیلهٔ توقف باید شامل وسایل ایمنی برقی مطابق بند ۱۴–۱–۲ باشد و از نوعی که دو وضعیتی پایدار بوده به نحوی که برگشت به کار عادی آنها در نتیجه عمل غیر ارادی میسر نشود.

۱۴ – ۲ – ۲ – ۳ استفاده از وسیلهٔ توقفی که در کابین قرار میگیرد فقط در مورد کابینهای با عملکرد تخلیه و بارگیری مجاز میباشد.

39 2 6 + 7)سا[fF| (خ`ر

۱۴ – ۲ – ۳ – ۱ مسافرین در داخل کابین از این وسیله به منظور کمک گرفتن از افراد خارج کابین در صورت لزوم استفاده می کنند، بدین منظور باید وسیله تحریک آن در داخل کابین به سهولت قابل تشخیص و در دسترس باشد.

۱۴ – ۲ – ۳ – ۲ برق مصرفی این وسیله باید از منبع روشنایی اضطراری مذکور در بند ۸–۱۷–۴ یا از منبع معادل دیگری تأمین شود.

یا*)ر,#*رWالت /ز' 8l به شا.a Zi4 F$مي شرایc مندرw*ر بند 39+6+7+6 /F$ما 8 نما/$*#

۱۴ – ۲ – ۳ – ۳ این وسیله باید یک مکالمه و ارتباط دائمی صوتی دو راهه با یک مرکز امدادرسانی را فراهم نماید. پس از برقراری چنین ارتباطی انجام هیچ نوع عملی از طرف شخصی که در کابین گیر افتاده است ضرورتی نمی یابد.

۱۴ – ۲ – ۳ – ۴ در صورتی که برقراری یک ارتباط مستقیم صوتی بین موتورخانه و چاه ممکن نباشد، باید یک سیستم آیفون یا وسیلهٔ مشابه دیگری که توسط منبع اضطراری اشاره شده در بند ۸–۱۷–۴ تغذیه میگردد ارتباط بین کابین و موتورخانه را برقرار نماید.

39 2 6 2 9 ا)$ينها) fF يD ا.تريـ.ي 3:<

١٤ – ٢ – ٤ – ١ در مورد آسانسورهای با درب غیر خودکار وسیله ای (تایمر) باید از حرکت کابین از تراز طبقه به مدت حداقل ۲ ثانیه بعد از توقف جلوگیری نماید.

١٤ – ٢ – ٤ – ٢ مسافری که به کابین وارد میشود باید قادر باشد حداقل ۲ ثانیه بعد از بسته شدن درها و قبل از اعمال فرمان های خارجی، بوسیله شستی، طبقه موردنظر خود را انتخاب نماید.

آسانسورهای دارای سیستم فرمان کلکتیو از این قاعده مستثنی میباشند.

١٤ – ٢ – ٤ – ٣ در مورد کنترل کلکتیو، یک علامت روشن (نوری) که به طور واضح از طبقات قابل رؤیت باشد باید به مسافر منتظر در طبقه موردنظر، جهت حرکت بعدی کابین را نشان دهد.

یا*%)ر,# *ر م$ر* %ساز!$ر-ا , 5نتر8 N ر)-ي ا ا] *-نده -ا , م$a"/ت @Rقه نما*Al ر RRفات ت$صله نما$1* با /ي Z

)حج$* /fF ( ) ر)* "ري& /!$"$/ ت$س cي Q fF مت شنلدار, ت$صله م$1* #

39 2 6 + : 5نتر8)ز]

١٤– ٢– ٥– ١ آسانسور باید بوسیله ای مجهز شود که هنگام اضافه وزن از شروع حرکت عادی آسانسور، به استثناء هم سطح سازی مجدد جلوگیری نماید.

١٤ – ٢– ٥ – ٢ در صورتی که حداقل ظرفیت اسمی ۷۵ Kg باشد ، وزن اضافی ۱۰ درصد ظرفیت اسمی آسانسور در نظر گرفته میشود .

١٤ – ٢ – ٥ – ٣ در صورت تشخیص اضافه وزن:

الف – استفاده کنندگان باید توسط علایم صوتی یا نوری در داخل کابین آگاه شوند؛

ب – درهای غیر خودکار در حالت غیر قفل باقی بمانند؛

پ – درهای با عملکرد نیروی محرکهٔ خودکار باید به حالت کاملاً باز درآیند؛

ت – هرگونه عملکرد مقدماتی مطابق ۷–۷–۲–۱ و ۷–۷–۳–۱ باید خنثی شود.

3: -١دار-ا ا١انه iN ار,) *ست$را Vما -ا , Fما.ر*

3 2 3: شرایc Fما$مي

تمام برچسبها، هشدارها و دستورالعمل ها باید خوانا بوده و قابل فهم باشند (در صورت لزوم از علایم یا نشانه ها استفاده شود) و همچنین باید قابل پاره شدن نباشند، و از مواد بادوام فلزی یا غیر قابل اشتعال ساخته شوند، در محل قابل رؤیت قرار گیرند و به زبان فارسی (یا در صورت لزوم به چند زبان) نوشته شده باشند .

3: 6 + 5ا/Z

١٥ – ٢ – ١ بار اسمی آسانسور بر حسب کیلوگرم و همچنین تعداد مسافرین باید در کابین مشخص گردد.

تعداد مسافر مطابق با بند ۸–۲–۳ تعیین میشود. نوشته باید بصورت زیر باشد:

„HHHHHHHHHHHHH)ر$4/5N HHHHHHHHHHHHH نفرا...

حداقل ارتفاع حروف و اعداد بکار رفته برای جلب توجه باید به قرار زیر باشد:

الف – ۱۰ میلیمتر برای حروف بزرگ و شماره ها؛

ب – ۷ میلیمتر برای حروف کوچک یا متن.

در آسانسورهای خودرو بر حداقل ارتفاع حروف و شماره ها باید به قرار زیر باشد:

پ – ۱۰۰ میلیمتر برای حروف بزرگ و شماره ها؛

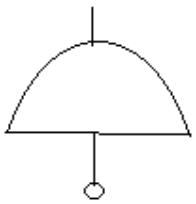
ت – ۷۰ میلیمتر برای حروف کوچک.

۱۵ – ۲ – ۲ اسم فروشنده و شماره مشخص کنندهٔ آسانسور (سریال ساخت) باید در کابین نشان داده شده باشد.

:3 2 6 2 7 سایر lFfRات *ر 5ا،Z

۱۵ – ۲ – ۳ –۱ شستی یا کلید توقف (در صورت وجود) باید به رنگ قرمز باشد و با کلمهٔ „i$" p ‟[۱۵۷] مشخص گردد و جایی قرار گیرد که در استفاده از کلید اشتباهی پیش نیاید.

شستی زنگ در صورت وجود باید به رنگ زرد باشد و با شکل زنگ مشخص شود:

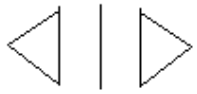


رنگ های قرمز و زرد نباید برای سایر شستی های کابین بکار روند. با این وجود از این رنگها برای علایم نوری نشاندهندهٔ » فراخوانی کابین» میتوان استفاده نمود.

۱۵ – ۲ – ۳ – ۲ وسایل کنترل باید به وضوح نمایانگر نوع عمل خود باشند. برای این منظور موارد زیر توصیه میگردد:

الف – برای شستی های فرمان طبقات، علائم HH7)6(3) 1) 3+) 6+)HHH غیره.

ب – برای دگمهٔ بازکنندهٔ مجدد درب (در صورت وجود) نشانهٔ:



۱۵ – ۲– ٤ دستورالعملهایی جهت کاربرد ایمن آسانسور باید در داخل کابین بنحوی نصب گردند که هنگام نیاز، به وضوح مشخص باشند .

این دستورالعمل ها باید حداقل موارد زیر را نشان دهند:

الف – در مورد آسانسورهای با عملکرد تخلیه و بارگیری[۱۵۸] ، دستورالعمل های راهنما ی ویژهٔ این عملکرد ؛

ب – در آسانسورهای مجهز به تلفن یا سیستم های ارتباط داخلی ، دستورالعمل های راهنمای استفاده ،در صورتی که طرز استفاده از آن آشکار نباشد؛

---

157 - **STOP**

158 - Docking operation

پ – بعد از استفاده از آسانسور لازم است از بسته شدن درهایی که بطور دستی عمل میکنند و درهای برقی که با کنترل مدام استفاده کننده (مثلاً فشار بر روی یک شستی) عمل میکنند، اطمینان حاصل نمود.

۱۵ – ۲ – ۵ در مورد آسانسورهای با سیستم ضد خزش الکتریکی و دارای درهای با عملکرد دستی یا خودکار در صورتی که بسته شدن آنها با کنترل مداوم استفاده کننده صورت گیرد در داخل کابین باید اخطاری به صورت زیر موجود باشد:

„ *ر-ا را بالندید ...

حداقل ارتفاع حروف باید ۵۰ میلیمتر باشد.

:3 + 7 سقp 5ابZ/

روی سقف کابین، اطلاعات زیر باید نشان داده شود.

الف – عبارت **„ت$" p ...**[۱۵۹] بر روی یا نزدیک وسیله توقف، بنحوی که احتمال خطا در وضعیت توقف نباشد؛

ب – کلمات کارکرد **„F*ا , ...**[3<1] و **„بازرسي @ر)يايA]$...** [3<3] بر روی یا نزدیک کلید عملکرد؛

پ – جهت حرکت، بر روی یا نزدیک شستی های بازرسی مربوطه؛

ت – اخطار یا علامت هشدار دهنده ای بر روی نرده.

:3 2 9 م$ت$رخانه -ا) اتاG -ا , ف4.ه

۱۵ – ٤ – ۱ یک عبارت هشدار دهنده حداقل شامل موارد زیر:

„خ`ر+ م$ت$رخان[%ساز! $ر...

„)ر)* 45/ه افرا* E/ر مMاز ممن$k...

باید روی قسمت بیرونی درها یا دریچه ها که محل دسترسی به موتورخانه و اتاق فلکه ها میباشد، نصب گردد. در حالتی که دسترسی از راه دریچه باشد، یک هشدار قابل رؤیت دائمی باید کاربرد این نوع دریچه را همراه با جملات زیر نشان دهد:

„خ`ر سق$ I + *ریjه را مMد*ت بالندید...H

۱۵ – ٤ – ۲ نوشته های راهنما باید بگونه ای باشند که شناسایی کلید(های) اصلی و کلید(های) روشنایی به آسانی میسر باشد.

اگر بعد از قطع کلید اصلی بعضی از قسمت ها برقدار باقی می مانند (مانند ارتباط بین آسانسورها، روشنایی ها و غیره) نوشته ها باید این موارد را مشخص نماید.

۱۵ – ٤ – ۳ در موتورخانه نصب دستورالعمل های راهنما در ارتباط با از کار افتادن آسانسور و بویژه چگونگی استفادهٔ اضطراری از ابزار دستی یا برقی، جهت حرکت دادن کابین و کلید باز کردن درب طبقات، به طور کامل و واضح ضروری میباشد.

۱۵ – ٤ – ٤ برروی یا نزدیک کلید توقف در اتاق فلکه باید کلمهٔ **„ ت$" p ...** در جایی نصب شود که در استفاده از آن خطایی رخ ندهد.

---

159 - **STOP**

160 - **NORMAL**

161 - **INSPECTION**

۱۵ – ٤– ٥ حداکثر بار مجاز روی تیرک یا قلاب سقف باید نشان داده شود (بند >+7+= را ببینید).

۱۵– ٤– ٦ در مورد آسانسورهای دارای سیستم ضد خزش الکتریکی روی یا در نزدیکی کلید اصلی باید دستورالعملی به صورت زیر وجود داشته باشد:

„فقc)"تي 5ا/Z *ر ئاي/Z تريZ Rمقه "رار Nمرفته 45/د را خام$Y 5ز/دH...

:3 + : Sاه

۱۵ — ٥ – ۱ خارج از چاه ، نزدیک به درهای بازرسی ، نوشته زیر باید نصب شود:

„خ`ر + Sاه %سانا!$ر...

„)ر)* افرا* E/ر مMاز ممنk$...**۱۵ — ٥ — ۲ چنانچه امکان اشتباه در تشخیص درب طبقات آسانسور با بازشوی دستی از سایر درهای مجاور داشته باشد، درب طبقات باید با برچسب کلمهٔ «**%سانا!$ر... مشخص شود.

۱۵ — ٥ – ۳ در آسانسورهای باری مسافری باید ظرفیت اسمی بر روی درهای طبقه ، توسط یک نوشتار دائمی نشان داده شود، بطوریکه در هر زمان و از ناحیهٔ بارگیری طبقه قابل مشاهده باشد.

:3 + < Nا)رنر

یک پلاک اطلاعات حاوی اطلاعات زیر، باید بر روی گاورنر نصب شود:

الف – نام سازندهٔ گاورنر؛

ب – علامت آزمون نوعی و مراجع آن؛

پ – سرعت درگیری که گاورنر برای آن تنظیم شده است.

:3 + = Q-اS

نزدیک یا روی کلید توقف در چاهک باید کلمهٔ «**ز$" p...** در جایی نصب شود که احتمال بروز خطا در هنگام استفاده از آن رخ ندهد.

:3 2 < ;ربه N/ر-ا

بر روی ضربه گیرها بجز انواع ذخیره کننده انرژی ، پلاک مشخصات حاوی موارد زیر موجود باشد:

الف – نام سازندهٔ ضربه گیر؛

ب – علامت آزمون نوعی و مراجع آن.

:3 + ? ز/انگر Rمقه

باید توسط نوشته ها و علائم قابل رویت ، برای اشخاص داخل کابین این امکان فراهم شود که بدانند کابین در کدام طبقه توقف کرده است.

:3 + 31 ز/انگر ا.تري.ي

کنتاکتورها، رله ها، فیوزها و سرسیم های اتصالات مدارهایی که به داخل تابلوهای کنترل یا فرمان وارد میشوند باید طبق نقشه سیم کشی علامت گذاری شوند. مشخصات ضروری فیوز از جمله نوع و اندازه باید بر روی فیوز و یا نزدیک نگه دارندهٔ آن نشانه گذاری شود.

در صورت استفاده از اتصالات چندگانه [۱۶۲] ، فقط این اتصالات (نه سیم ها) نیاز به علامتگذاری دارند.

:3 + 33 45لد *رT Rاقه @45لد سه AY$N

این کلیدها باید دارای پلاکی باشند که خطر استفاده نادرست از کلید و لزوم اطمینان از قفل شدن درب، پس از باز شدن را تذکر دهد.

:3 + 36)سلاه lFf (خ`ر

زنگ یا وسیله ای که در هنگام درخواست کمک از داخل کابین عمل میکند، باید با عبارت „زن• خ`ر %ساز!$ر‟ به طور واضح مشخص شود.

در صورت وجود چند آسانسور باید بتوان کابینی که از آن درخواست کمک میشود، را شناسایی کرد.

:3 + 37 "فV *ر-ا

بر روی قفل ها باید یک پلاک مشخصات شامل موارد زیر نصب گردد:

الف – نام سازنده؛

ب – علامت آزمون نوعی و مراجع آن.

:3 + 39 ترمL ایمني

بر روی ترمز ایمنی یک پلاک مشخصات شامل موارد زیر باید نصب گردد:

الف – نام سازنده؛

ب – علامت آزمون نوعی و مراجع آن.

:3 + 3: شلر ناZیل %)رندX ا ;`رار ,

نزدیک شیر با عملکرد دستی برای حرکت به سمت پایین اضطراری باید صفحه ای حاوی عبارت زیر نصب شود:

„WlUا 5نلد + ناZیل %)ر*] ا ;`رار ,‟

:3 2 3< نمt *ستي

نزدیک پمپ دستی برای حرکت به سمت بالای اضطراری، باید صفحه ای حاوی عبارت زیر نصب شود:

„WlUا 5نلد + باJ بر*] ا ;`رار ,‟

:3 + 3= Nر)ه -ا , %ساز!$ر-ا

اگر قسمتهایی از آسانسورهای مختلف در یک موتورخانه و یا اتاق فلکه قرار گرفته اند، هرکدام از آسانسورها باید با یک شماره یا حرف که روی هر کدام از اجزای آنها بطور هماهنگی نشانه گذاری شده، مشخص شوند، (موتور، کنترل کننده، گاورنر و کلیدها و غیره).

به منظور تسهیل در انجام نگهداری و غیره، نشانهٔ مشخصهٔ مذکور باید بر روی سقف کابین، در داخل چاهک و یا جاهای مورد نیاز دیگر، نشانه گذاری شده باشد.

---

16 - multiple wire connectors

[LU٥ 3> + 3:

مشخصه های مایع هیدرولیکی باید بر روی مخزن مشخص شده باشد.

:3 + 3? شلر تر5/دNي) یا محد)* 5نندX یQ را-ه

یک صفحهٔ حاوی جزئیات زیر باید بر روی شیر ترکیدگی و شیر محدود کنندهٔ یک راهۀ (**36+:+<+>**) ، نصب شود.

الف – نام سازندهٔ شیر ترکیدگی و یا محدود کنندهٔ یک راهه؛

ب – علامت آزمون نوعی و مراجع آن؛

پ – جریان عملکرد مایع که این وسیله برای آن تنظیم شده.

3< %زه$] -ا m بررسي -ا m *فتر pمت نتاي‡) سر)یh) نگهدار ,

3< 3 2 %زه$] -ا) بررسي -ا

۱۶ – ۱ – ۱ در هنگام درخواست مجوز اولیه برای نصب آسانسور، باید دفترچه ای مشتمل بر اطلاعات لازم برای بررسی طراحی درست آسانسور و انتخاب صحیح قطعات و انطباق آنها با این استاندارد ارائه و مورد تأیید شرکت های خدمات مهندسی ذیصلاح قرار گیرد.

این تصدیق می تواند تنها به موارد یا بعضی از موارد موضوع یک آزمون یا بررسی پیش از بهره برداری از آسانسور مربوط باشد.

یا*%) ر , # %/$ست @Ag مي ت$/ند a$i/] مرجعي برا , بررسي) ه `/ll[ز ' & %/d از اجرا برا , ه$ار* /lM(شده) یا ه$ار* ه$ر* *رخ$/ست m ه$ر* /استفا*ه "رار N/ر#

۱۶ – ۱ – ۲ قبل از آنکه آسانسور در حالت سرویس و بهره برداری قرار گیرد لازم است آزمون ها و بررسی هایی روی دستگاه مطابق **%/$ست ت** صورت گیرد.

یا*%) ر , # *ر ه$ر* %ساز!$ر-ایي 5ه *ارا , *رخ$/ست ت•یدی[/)/l ه نماشند تما(یا "! متي از /FfR/ات فني) محاسبات مندرw *ر %/$ست @Ag مه.Z /است ه$ر* زا/ باشد.

۱۶ – ۱ – ۳ کپی از گواهی های آزمون های نوعی مورد درخواست ، طبق فهرست زیر باید ارائه شود:

الف– وسایل قفل کننده؛

ب – درهای طبقات (یعنی تأییدیهٔ آزمون آتش)؛

ت – گاورنر؛

ت – ترمز ایمنی؛

ث – شیر ترکیدگی؛

ج – ضربه گیرهای نوع مستهلک کننده انرژی، ضربه گیرهای نوع ذخیره ساز انرژی با حرکت برگشتی و ضربه گیرهای نوع ذخیره ساز انرژی با مشخصه های غیر خطی؛

چ – مدرهای ایمنی شامل اجراء الکترونیکی؛

ح – محدود کنندهٔ یک راهه دارای قسمت های متحرک مکانیکی.

6 + 3< *فترSه pمت

مشخصات اصلی آسانسور در آخرین مرحله نصب که پس از آن وارد مرحلهٔ بهره برداری میشود باید در یک دفترچه یا پرونده ثبت و ضبط شود. اطلاعات این دفترچه باید به روز بوده و شامل آخرین اطلاعات در دو بخش به صورت زیر باشد.

الف – داده های بخش فنی شامل:

۱ – تاریخ بهره برداری از آسانسور؛

۲ – مشخصات اصلی آسانسور؛

۳ – مشخصات اصلی طنابهای فولادی و یا زنجیرها؛

٤ – مشخصهٔ قسمتهایی که برای آنها تصدیق تطابق ضروری است، (**>3+3+7**)؛

٥ – نقشه های موقعیت نصب آسانسور در ساختمان؛

٦ – نقشه های سیم کشی مربوط به آسانسور، (با استفاده از **استاندار*م4ي**[3<7] HHHH)؛

۷ – نقشه های مدارهای هیدرولیکی، (با استفاده از علایم مطابق استاندارد ملی[۱٦٤] .....)؛

نقشه های مدارهای هیدرولیکی می تواند تنها محدود به قسمتهایی از مدار گردد که برای درک تمهیدات ایمنی لازم میباشد. اختصارات و علائم استفاده شده در نقشه ها باید توضیح داده شوند؛

۸ – فشار بار کامل؛

۹ – مشخصه ها یا نوع مایع هیدرولیکی.

ب– بخشی که برای نگهداری از نسخه های تاریخ گذاری شده از گزارش آزمون ها و بازرسی ها ، به همراه مشاهدات میباشد.

این دفترچه یا پرونده باید در موارد زیر، به روز باشد:

۱) اصلاحات مهم آسانسور (**ئ$ست B**)؛

۲) تعویض طنابها یا قسمتهای مهم؛

۳) حوادث.

يا*%)ر,#/يZ*فتر Sه يا ئن)نده بايد*ر-ر8lW *ر*ستر x متٔ د , س)ر h %ساز!$ر) ش‰U يا سازما] م!^$8 برا , /lM/(%زه$] -ا) بررسي -ا , *)ره/ , باشدm @$$س!a /استاندار* ش‰U Wقلقي يا W&ة"ي م!^$8 /lM/(%زه$] -ا) بررسي -ا , *)ره/ , را م‰Ul .م.ندA#

>3 2 7 |RfFlات ز'ا T

سازنده و یا نصاب باید یک دستورالعمل راهنما تهیه نماید.

>3 2 7 2 3< استفا*X lF ,*

این دستورالعمل راهنما باید دارای اطلاعات مورد نیاز برای استفادهٔ عادی از آسانسور و عملیات نجات به ویژه در موارد زیر باشد:

الف) قفل نگهداشتن درب موتورخانه؛

۱kZ- الا الد(ym ايm استاندا! ب" استاندا! *Bا ب I اهللي CENELEC 87)g" ش' %

۱kε- الا الد(ym ايm استاندا! ب" استاندا! ب I اهللي 1-ISO 1219 87)g" ش' %

ب) بارگیری و تخلیهٔ ایمن؛

پ) تمهیدات مورد نیاز در آسانسورهای دارای چاه نیمه پوشیده ، (۵-۲-۱-۲ت)؛

ت) حوادثی که نیاز به مداخلهٔ یک فرد ماهر دارند؛

ث) نگهداری اسناد؛

ج) استفاده از کلید اضطراری؛

چ) عملیات نجات.

3< 2 7 2 6 نگهدار ,

دستورالعمل راهنما باید حاوی اطلاعاتی در موارد زیر باشد:

الف) دستوراتی در مورد چگونگی نگهداری از آسانسور و تجهیزات آن بگونه ای که همواره در شرایط کارکرد مطلوب قرار گیرد (۰-۳-۲ را ببینید)؛

ب) دستورالعمل نگهداری ایمن.

3< 2 7 2 7 %زه$] -ا) بررسي -ا

دستورالعمل راهنما باید حاوی اطلاعاتی در موارد زیر باشد:

3< 2 7 2 7 + 3 بررسي -ا , *)ره ا ,

به منظور آنکه آسانسور در حین بهره برداری نیز در شرایط مناسبی قرار داشته باشد، بررسی های دوره ای باید انجام گیرند. این بررسی ها و آزمون های دوره ای باید مطابق $/ست @AB این استاندارد صورت گیرند.

3< 2 7 2 7 2 6 بررسي -ا , بعد از انMا(اصWfات یا W$|*B مهD

آزمون ها و بررسی هایی بعد از انجام اصلاحات مهم یا یک حادثه به منظور حصول اطمینان از ادامهٔ تطابق ویژگی های آسانسور با این استاندارد باید صورت گیرند. این بررسی ها و آزمون ها باید مطابق $/ست (B) انجام شوند

F2l وس / I

JميE2lK

Nرز ايمني Mساي #/ هرسL

شمارX بند	**وسايلي كه بايد كنترل شوند**
]-۲-۲-۲-۲ ۵-۷-۲-۵ (الف) ۵-٤-٦ ۱-۳-۷-۷ ۱-٤-۷-۷ ۷- ۷-٦-۲ ۲-۹-۸ ۲-٤-۱۲-۸ ۸-۱۵(ب) ۳-۳-۹ ۸-۸-۹ ۱-۱۰-۲-۱۰-۹	بررسي وضعيت بسته بودن درهاي بازرسي اضطراري و دريچه هاي بازرسي وسيلة توقف در چاهك وسيلهٔ توقف در اتاق فلكه بررسی قفل بودن درهای طبقات بررسی وضعیت بسته بودن درهای طبقات بررسی وضعیت بسته بودن لته ها ی بدون قفل بررسی وضعیت بسته بودن درب کابین بررسی قفل بودن دریچهٔ اضطراری و درب اضطراری کابین وسیلهٔ توقف در سقف کابین بررسی کشش نسبی و غیر عادی طناب یا زنجیردر مورد سیستم آویز دو طنابه یا دو زنجیره بررسی عملکرد ترمز ایمنی (پاراشوت) شناسایی سرعت بالا

ا*اه[فهرست)سايV ايمني بر"ي

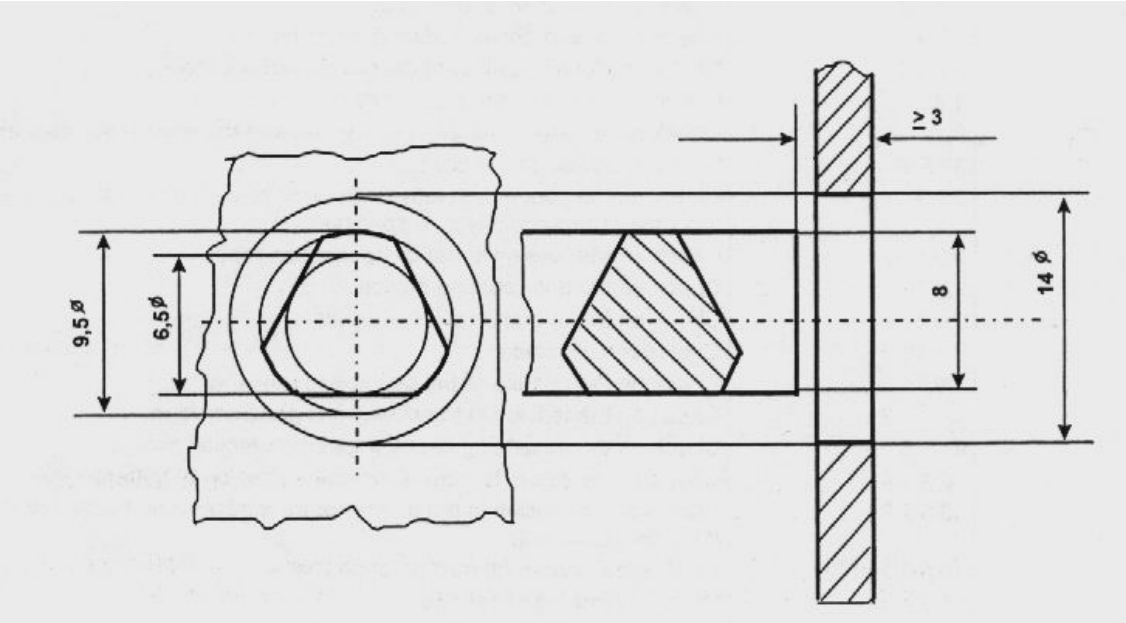
بند	**)سايي 5ه بايد 5نتر8) بررسي ش$***

۹-۱۰-۲-۱۰-۲	بررسی آزاد شدن (از توقف در آمدن) گاورنر
۹-۱۰-۲-۱۰-۳	بررسی کشش در طناب فولادی گاورنر
۹-۱۰-٤-٤	بررسی کشش در طناب ایمنی
۱۰-٤-۳-۳	بررسی برگشت به حالت اول ضربه گیرها
۱۰-۵-۲-۲ (ب)	B!*'+&اسآ !'7 ! ا#بار ! (سايH)ا„ا#&&د¢ #19 !سي #8!ب
۱۰-۵-۲-۳ (ب)	با Rملا<8 7+:C20 @#لد*Bا Wد ^ايي F بررسی کشش در وسایل جابجاکنندهٔ کابین در مورد آسانسورهای با عملکرد غیر مستقیم (کلیدهای حد نهایی)
۱۰-۵-۳-۱	کلید حد نهايي
۱۱-۲-۱ (پ)	بررسی قفل بودن درب کابین
۱۲-۱۳	بررسی شل شدگی طناب فولادی یا زنجیر
۱۳-٤-۲	بررسی کنترل کلید اصلی توسط کنتاکتور قطع کنندهٔ مدار
۱٤-۲-۱-۲ (الف)-(۲)	بررسی هم سطح سازی یا هم سطح سازی مجدد و سیستم ضد خزش
۱٤-۲-۱- ۲(الف)-(۳)	بررسی کشش در وسایل جابجاکنندهٔ کابین (در شرایط هم سطح سازی، هم سطح سازی مجدد و سیستم ضد خزش)
۱٤-۲-۱-۳ (پ)	وسیلهٔ توقف در عملکرد بازرسی (رویزیون)
۱٤-۲-۱-٤ (ب)	محدودهٔ حرکت کابین با عملکرد تخلیه و بارگیری
۱٤-۲-۱-٤ (خ)	وسیلهٔ توقف با عملکرد تخلیه و بارگیری

T ست$/C

Aمي@LOا

AZ5باز V"@ Y$N سه د/45



ش. V T 32 # 45/د سه N$Y

g ست $/C

AياتFf Rl@

ندX فني (ر

g 2 3 مقدمه

پروندهٔ فنی که به همراه دفترچهٔ فنی ارائه میگردد می تواند شامل تمامی یا بخشی از اطلاعاتی که در ادامه میاید، باشد.

g + 6 45/ات

– اسامی و نشانی های سازندهٔ آسانسور، مالک و یا استفاده کنندهٔ آن؛
– نشانی محل نصب؛
– نوع تجهیزات – ظرفیت (بار) اسمی – سرعت اسمی – تعداد مسافر؛
– طول مسیر حرکت آسانسور، تعداد طبقات توقف؛
– جرم کابین و جرم وزنهٔ تعادل؛
– راه های دسترسی به موتورخانه و اتاق فلکه ها در صورت وجود، (٦–٢).

g + 7 نقا٨ه -ا) جا٨ات فني

نقشه ها و و نمای مقاطع، موتورخانه، اتاق های فلکه ها و تجهیزات برای درک نصب آسانسور لازم میباشند.
لازم نیست که این نقشه ها شامل جزئیات ساختمانی باشند، ولی باید حاوی اطلاعات لازم برای بررسی مطابقت با این استاندارد بویژه در موارد زیر باشند:
– فواصل بالای چاه و چاهک (بند ٥–٧–١، ٥–٧–٢)؛
– هر فضای قابل دسترس که در پایین چاه آسانسور باشد (بند ٥–٥)؛
– دسترسی به چاهک آسانسور (بند ٥–٧–٢–٢)؛
– حفاظت از جک (ها)، در صورت نیاز (١٢–٢–٤–١)؛
– حفاظ بین آسانسورها، چنانچه بیش از یک دستگاه آسانسور در یک چاه باشد (بند ٦ –٥)؛
– پیش بینی سوراخ هایی برای نصب تجهیزات؛
– درج موقعیت و اندازه های اصلی موتورخانه به همراه نقشهٔ جانمایی سیستم محرکه و لوازم اصلی آن. روزنه های تهویه. نیروهای عکس العمل در انتهای چاهک بر ساختمان؛
– دسترسی به موتورخانه (٦–٣–٣)؛
– موقعیت و ابعاد اصلی اتاق فلکه (در صورت وجود). موقعیت و ابعاد فلکه ها؛
– موقعیت سایر لوازم اتاق فلکه؛
– دسترسی به اتاق فلکه (٦–٤–٣)؛
– ترتیب قرار گرفتن و اندازه های اصلی درهای طبقات (٧–٣). در صورتیکه درها مشابه باشند و فواصل بین درگاه درب طبقات قید شده باشد، نشان دادن تمامی در ها ضروری نمیباشد.
– ترتیب قرار گرفتن و ابعاد درها و دریچه های بازرسی و درهای اضطراری (٥–٢–٢)؛
– ابعاد کابین و ورودی های آن (٨–١ و ٨–٢)؛
– فواصل از درگاه (آستانه) و از درب کابین تا سطح داخلی دیوارهٔ چاه (١١–٢–١ و ١١–٢–٢)؛
– فاصله افقی بین درهای بسته شده کابین و طبقات از یکدیگر که مطابق (١١–٢–٣) اندازه گیری شده باشد؛
– مشخصات اصلی مربوط به سیستم آویز – ضریب اطمینان– طنابهای فولادی (تعداد، قطر، مواد تشکیل دهنده، بار گسیختگی) – زنجیرها (نوع، مواد تشکیل دهنده، گام، بارگسیختگی)؛
– اعلام تمهیدات صورت گرفته در مقابل:
– سقوط آزاد و پایین رفتن با سرعت بیش از حد؛
– خزش؛

– نقشهٔ عملکرد پاول (در صورت وجود) (۹–۱۱)؛

– ارزیابی نیروی عکس العمل پاول به نقاط نصب (در صورت وجود)؛

– مشخصات اصلی طناب فولادی گاورنر و یاطناب ایمنی : قطر، مواد تشکیل دهنده، بارگسیختگی، ضریب ایمنی؛

– ابعاد و اثبات ریل های راهنما، وضعیت و ابعاد سطوح تماس (سطوح نورد شده، ماشینکاری شده ، سنگ زده شده)؛

– اندازه ها و اثبات مربوط به ضربه گیرهای ذخیره کننده انرژی، با مشخصه های خطی؛

– اثبات فشار بار کامل؛

– اثبات جک و لوله کش مطابق $/C ست @{fA

– مشخصات یا نوع مایع هیدرولیکی.

g + 9 نقا\ه -ا, ترسlمي برّي) مدار-lدر)/\.ي

نقشه های ترسیمی مدارهای الکتریکی، شامل :

– مدارهای قدرت ؛

– مدارهای متصل به وسایل ایمنی برقی.

این نقشه ها باید واضح بوده و در آنها از علائم استاندارد ملی[۱۶۵] ..... استفاده شود.

نمودار مدار هیدرولیکی.

این نقشه باید واضح بود، و در آن از علایم استاندارد ملی [۱۶۶]....استفاده شده باشد.

g – : ت'دي} م`ابقت

کپی هایی از گواهی های آزمون نوعی برروی اجزاء ایمنی.

در صورت نیاز، نسخه ای از گواهی های مربوط به سایر اقلام (طناب های فولادی، زنجیرها، لوله های قابل انعطاف، تجهیزات مقاوم در مقابل انفجار، شیشه ها).

تهیه و تنظیم گواهی برای ترمز ایمنی (پاراشوت) بر اساس دستورالعمل سازندهٔ آن و محاسبات فشردگی فنرهای ترمز ایمنی تدریجی.

تهیه و تنظیم گواهی برای شیر ترکیدگی بر اساس دستورالعمل سازندهٔ آن . نمودارهای تنظیم سازنده باید ارائه شوند.

$/C ست ت

@ lLlامي A

---

[۱۶۵] - الد(یm ایm استاندا! *ا ب" استاندا! *lB ب ا اlللي IEC 87|)g" ش' %

[۱۶۶] - الد(یm ایm استاندا! *ا ب" استاندا! *lB ب ا اlللي ISO 1219-1 87|)g" ش' %

بررسي -ا) %زه$] -ا , "V از بهره بر*ار ,

ت بررسي -ا) %زه$] -ا , "V از بهره بر*ار ,

قبل از بهره برداری از آسانسور باید آزمون ها و بررسی های زیر انجام گیرد:

ت + 3 بررسي -ا

این بررسی ها باید بویژه نکات زیر را در برگیرند:

الف – در صورت وجود مجوز اولیه، مقایسهٔ مدارک ارائه شده در آن موقع (موضوع **g ست $/C%**) با آسانسور نصب شده؛

ب – تصدیق انطباق با الزامات این استاندارد در تمامی حالات؛

پ – بررسی ظاهری عملکرد مطلوب قطعات و تجهیزاتی که در این استاندارد دارای مقررات ویژه ای نمی باشند؛

ت – مقایسه و تطبیق جزئیات داده شده در تصدیق مطابقت برای اجزاء ایمنی، با ویژگی های آسانسور.

ت + 6 %زه$] -ا) ت ' دي} -ا=<3

این آزمون ها و تصدیق ها باید نکات زیر را در بر گیرند:

ƒA=+=@ 5 Vف" Vساي(+ p

ƒA p ست $/C@ ايمني بر"ي Vساي(+ T

ƒL(% D!/س متa4قات) اجاu + g

باید اثبات شود که آسانسور با ویژگی های ثبت شده یا موجود در پرونده (۱۶–۲ الف) مطابقت دارد ؛

ƒA> + 36@ سرFت) مقدار جريا] يا "درت , N/ر اندازه 2 ت

B 2 س/D 15ي بر"ي#

۱ – اندازه گیری مقاومت عایقی مدارهای مختلف (۱۳–۱–۳). برای این منظور باید کلیه اجزاء الکترونیکی از مدار جدا گردند؛

۲ – تصدیق پیوستگی مداوم الکتریکی بین اتصال زمین موتورخانه و قسمت های مختلف آسانسور که می توانند به صورت اتفاقی برقدار شوند.

ƒA:+31@ نهايي Wد /45 + w

ƒرنر(lN 2 q

۱– سرعت درگیری گاورنر در هنگام پایین آمدن کابین، مطابق بندهای ۹–۱۰–۲–۱، ۹–۱۰–۲–۲، یا وزنهٔ تعادل مطابق ۹–۱۰–۲–۳ ، باید بررسی شوند ؛

۲– عملکرد کنترل توقف، موضوع بندهای ۹–۱۰–۲–۱۰–۱ و ۹–۱۰–۲–۱۰–۲ باید در هر دو جهت حرکت بررسی شود؛

r + ترمل ایمني 5ا/Z @?+>A#

مقدار انرژی که ترمز ایمنی در لحظهٔ درگیری می تواند جذب کند، مطابق **ست$/C @w + A7** باید تصدیق شده باشد. هدف از آزمون قبل از شروع سرویس دهی آسانسور، کنترل مونتاژ و تنظیم صحیح تجهیزات و بی نقص کارکردن کل مجموعه، شامل: کابین، ترمز ایمنی (پاراشوت)، ریل های راهنما و ملحقات متصل کنندهٔ آنها به ساختمان میباشد.

آزمون در حالی باید صورت بگیرد که، کابین با بار لازم که بطور یکنواختی در سطح کابین توزیع شده است، به سمت پایین میرود، و همچنین شیر (ها) جهت پایین تا وقتی که طنابها شل شوند باز باشد، و در شرایط زیر:

۱- ترمز ایمنی لحظه ای یا ترمز ایمنی لحظه ای با اثر ضربه گیر:

کابین باید با سرعت اسمی در حرکت باشد و به شرح یکی از حالات زیر بارگذاری شده باشد:

الف – در صورتیکه باراسمی متناظر مقادیر **جد)8 3+3 @<+6+3A** باشد، با باراسمی، یا

ب – در صورتیکه بار اسمی کوچکتر از مقادیر **جد)8 3+3 @<+6+3**) باشد با ۱۲۵ درصد باراسمی ، به استثناء موردی که مقدار این بار از مقادیر **جد)8 3+3** بیشتر شود.

۲) ترمز ایمنی تدریجی:

الف) وقتی باراسمی متناظر با مقادیر **جد)8 3+3 @<+6+3A** باشد، کابین باید با باراسمی بارگذاری شده و با سرعت اسمی یا کمتر از آن، در حرکت باشد؛

ب) وقتی باراسمی از مقادیر **جد)8 3+3 @<+6+3A** کمترباشد، کابین باید با ۱۲۵ درصد باراسمی بارگذاری شود باستثناء آنکه بار از مقادیر **جد)8 3+3** بیشتر نشود، و با سرعت اسمی یا کمتر از آن در حرکت باشد.

در صورتی که آزمون در سرعتی کمتر از سرعت اسمی انجام گیرد، سازنده باید منحنی هایی را ارائه دهد که نشان دهندهٔ رفتار ترمز ایمنی تدریجی تحت آزمون نوعی که بطور دینامیکی در حالیکه متعلقات مربوطه بدان متصل میباشد، انجام گرفته باشد.

بعد از انجام آزمون، باید اطمینان حاصل شود که هیچگونه خرابی که استفادهٔ عادی از آسانسور را دچار اختلال مینماید رخ نداده است. در صورت نیاز قطعات سایشی آسیب دیده باید تعویض شوند. بررسی چشمی در این مورد کافی میباشد.

یا*%)ر ,# به من$0ر تا! V/ه * ر%زا*ساز , ترمل ایمني‌ تن$صله ه/ا$* 5ه %زه$] * ر مقابV یـ.ي از *ر-ا , Rلقات /M(ا N/ر* تا بت$/] 5ا/Z را تU4له نه$*#

y + ترمل ایمني)زن[تله*8 @?+>A#

مقدار انرژی که ترمز ایمنی در لحظهٔ درگیری می تواند جذب کند، مطابق **ست$/C @w + A7** باید تصدیق شده باشد. هدف از آزمون قبل از شروع سرویس دهی آسانسور، بررسی کنترل مونتاژ و تنظیم صحیح تجهیزات و بی نقص کارکردن کل مجموعه است که این شامل: کابین، ترمز ایمنی (پاراشوت)، ریل های راهنما و ملحقات متصل کنندهٔ آنها به ساختمان میباشد.

آزمون باید در حالی که وزنهٔ تعادل تحت شرایط زیر به سمت پایین میرود انجام گیرد:

۱ – ترمز ایمنی لحظه ای یا ترمز ایمنی لحظه ای با حرکت برگشتی که توسط گاونر یا طناب ایمن بکار افتاده:

آزمون باید با کابین خالی و در سرعت اسمی انجام گیرد؛

۲ – ترمز ایمنی تدریجی :

آزمون باید با کابین خالی در سرعت اسمی یا کمتر از آن صورت گیرد.

در صورتیکه آزمون در سرعتی کمتر از سرعت اسمی انجام می گیرد، سازنده باید منحنی هایی را ارائه دهدد که نشان دهندهٔ رفتار یک ترمز ایمنی تدریجی نوعی در این آزمونی میباشد که در آن وزنهٔ تعادل بطور دینامیکی در حالیکه متعلقات مربوطه به آن متصل هستند بکار گرفته شده است.

بعد از انجام آزمون باید اطمینان حاصل شود که هیچ نوع خرابی که کارکرد عادی آسانسور را مختل می نماید ، رخ نداده است. در صورت نیاز قطعات سایشی می توانند تعویض شوند.

در این مورد بررسی چشمی کافی می باشد.

*** 2 ترمـا ایمني N/ره ا , @?+?A#**

آزمون باید در حالی که کابین بصورت یکنواختی بارگذاری شده است و با سرعت عادی به سمت پایین میرود انجام گیرد، کنتاکتهای برقی ترمز ایمنی گیره ای و وسایل تحریک کنندهٔ آن بمنظور جلوگیری از بسته شدن شیرهای جهت پایین ، باید اتصال کوتاه شوند و همچنین شرایط زیر باید برقرار باشند:

۱ – ترمزایمنی گیره ای لحظه ای یا ترمزایمنی گیره ای لحظه ای با حرکت برگشتی :

کابین باید با ۱۲۵ درصد باراسمی، بارگذاری شود. اما در صورتیکه ترمزهای ایمنی که آزمون نوعی بر روی آنها انجام گرفته ، بعنوان ترمزهای گیره ای مورد استفاده قرار گرفته اند ، آزمون باید مطابق **ت 2 6 /$ست** **@A3@A r** انجام گیرد.

۲ – ترمز ایمنی گیره ای تدریجی :

الف – در صورتیکه بار اسمی معادل مقادیر **جد)8 3+3@3+6+>A** باشد، کابین باید با ۱۲۵ درصد بار اسمی بارگذاری شود؛

ب – در صورتیکه بار اسمی کمتر از مقادیر **جد)8 3+3@3+6+>A** باشد، کابین باید با ۱۲۵ درصد بار اسمی بارگذاری شود.

علاوه بر آزمون باید با محاسبه نشان داده شود که الزامات بند ۸-۲-۲-۳ برآورده میشود

بعد از انجام آزمون باید اطمینان حاصل شود که هیچگونه خرابی که کارکرد عادی آسانسور را دچار اختلال می نماید، رخ نداده است. بررسی چشمی در این مورد کافی می باشد؛

{ + ب.ار افتا*] ترمـا ایمني @ 5اZ/ یا)زنا[تaا*8A تcس$ "`o سا!Dت %)یـا @ ?+31+7A یا تcس$ RناT ایمني @ ?+31+9A#

ب8!سي #!#8 w}ز!ا،

ر + ب.ار افتا*] ترمـا ایمني @ یا ترمـا ایمني N/ره ا , A 5اZ/ تcس$ ا-ر(@ ?+31+:+6A#

انجام بررسی چشمی درگیر شدن اهرم در تمامی نقاط ثابت توقف و اندازه گیری فواصل افقی بین اهرم و تمام نقاط ثابت توقف در طول مسیر حرکت؛

ز + ﻟ)8 @ ?+33A#

۱ – آزمون دینامیکی :

آزمون در حالیکه کابین بطور یکنواختی بارگذاری شده است و با سرعت عادی به سمت پایین در حرکت است انجام می گیرد، اتصالات پاول و ضربه گیر مستهلک کننده انرژی (۹–۱۱–۷) (در صورت وجود) بمنظور جلوگیری از بسته شدن شیرهای جهت پایین باید اتصال کوتاه شوند.

کابین باید با ۱۲۵ درصد بار اسمی بارگذاری شده باشد و در هر طبقه توسط پاول متوقف شود.

بعد از انجام آزمون باید اطمینان حاصل شود که هیچگونه خرابی که کارکرد عادی آسانسور را مختل می نماید رخ نداده است. بررسی چشمی در این مورد کافی می باشد

۲ - ﺏ8!سي 9qمي !;> شدن ثا(_ @F!*با §7ي "N! ا!لده *ا (لمداه0 :B>; Hw+7 2ﻫ"مي #"ﺏ S'! !ا0ي ﺏ I ثا(_ @F!*(§7ي "N! ا!لده *ا !'E_ 7+> W#8 4 ‹ !ا '()

۳ – تصدیق یا صحه گذاری میزان جابجایی ضربه گیرها؛

~ + ; ﺭبه Nلر-ا @7+31) 31+9A#

۱ - T,8" ;"B!*< U'ﺀ B• ﺭ>ﺭ ﺀ8ﺩﺩ#]Bž8ﺍ

آزمون باید به روش زیر انجام گیرد: کابین با باراسمی بر روی ضربه گیرها قرار داده میشود و طنابها شل میشوند و در این حالت باید میزان فشردگی با نمودار موجود در پروندهٔ فنی مطابق **ﻟ$/ست g+7** ، مطابقت داده شود و همچنین موارد موجود در **ﻟ$/ست g+:** که برای مشخص شدن ضربه گیرها میباشد، باید مورد بررسی قرار گیرند.

۲ - T,8" ;"B!*< U'ﺀ B• ﺭ>ﺭ ﺱا0 Bž8ﺍ با 4 ﺏ8W#4 (‡9;8 U'ﺀ +7eﻟك: ﺀ8ﺩﺩ# Bž8ﺍ]

آزمون باید به روش زیر انجام گیرد: کابین با بار اسمی و با سرعت اسمی باید به ضربه گیرها برخورد کند.

بعد از انجام آزمون باید اطمینان حاصل شود که هیچگونه خرابی که در کار عادی آسانسور اختلال ایجاد می نماید ، رخ نداده است؛

x + محد)* شد] ﻫ|L] جابMﺍيي جQ @ 36+6+A7

بصورت میرا متوقف شدن جک باید تصدیق شود؛

Y + ﻓ۱ار بار 5اﻫV#

اندازه گیری فشار با بارکامل؛

t + شلرﻓ۱ار ش.Z @36+:+A7#

بررسی تنظیم درست شیر فشار شکن؛

s + شلر تر5لدNي@36+:+:A#

انجام آزمون برروی سیستم به منظور بررسی بکار افتادن شیرترکیدگی . آزمون در حالیکه بار اسمی بطور یکنواختی در داخل کابین توزیع شده است و کابین با سرعتی بیش از حد(۱۲–۵–۵–۷) به سمت پایین حرکت می نماید، انجام می گیرد. تنظیم صحیح سرعت عملکرد را می توان ، به عنوان مثال با مقایسه با نمودار تنظیم سازنده **@ﻟ$/ست g+ :A** مورد بررسی قرار داد.

ا + محد)* 5ننده) يا محد)* 5ننده X يQ را-ه @36+:+>A #

بررسی آنکه سرعت ماکزیمم $V_{\max}$ از سرعت $V_d + 0{,}3 \ \ m/s$ ، بیشتر نشود:

یا با اندازه گیری ، یا

با استفاده از فرمول زیر:

$$V_{\max} = V_t \sqrt{\frac{P}{P - P_t}}$$

که در آن:

P = فشار بار کامل برحسب مگا پاسکال؛

P_t = فشار در حین پایین رفتن کابین با بار اسمی بر حسب مگاپاسکال؛

در صورت نیاز اتلاف بر اثر اصطکاک و اتلاف ستون مایع باید به حساب آید.

$V_{\max}$ = بیشترین سرعت به سمت پایین کابین در صورت ترکیدگی سیستم هیدرولیکی، بر حسب متر بر ثانیه؛

V_t = سرعتی که کابین با بار اسمی وقتی به سمت پایین حرکت می کند بدست میاورد ، بر حسب متر بر ثانیه؛

z 2 %زه$] ف١ار#

فشاری معادل ٢٠٠ درصد فشار بار کامل به سیستم هیدرولیکی شیر یک راهه و جک ، اعمال می شود . سپس افت فشار و نشتی سیستم برای مدت ٥ دقیقه مورد بررسی قرار می گیرد (اثرات احتمالی تغییر دما بر روی مایع هیدرولیکی به حساب می آید .).

بعد از انجام آزمون باید بطور چشمی اطمینان حاصل شود که صحت عملکرد سیستم هیدرولیکی حفظ شده است.

یا*%)ر,# ایZ %زه$] باید aad از %زه$] سقf$ I %زا* ص$رت N/ر*#

k + %زه$] خاY #

باید بررسی شود که کابین در حالی که در بالاترین طبقه متوقف است بیش از ١٠ میلیمتر

در مدت ١٠ دقیقه پایین نیاید (اثرات احتمالی تغییر دما بر روی مایع هیدرولیکی به حساب می آید .)؛

› 2 Fمه4.ر* ا ; `رار, ب!مت ئایZl @36+?+3:A @*ر ه$ر* %سان!$ر-ا, با Fمه4.ر* Eار ه !تقDl):

پایین آوردن کابین بطور دستی و بسمت یک پشت بند (یا بکار گیری ترمز ایمنی یا ترمز ایمنی گیره ای) و بررسی شل نشدن طناب یا زنجیر؛

€ 2 محد)* 5ننده X زما] رانd ه$ت$ر @36+36+A3#

بررسی تنظیم بودن زمان (توسط شبیه سازی زمان رانش موتور)؛

G 2)سا4[بر"ي شناسايي *ما @36+A39#

بررسی تنظیم بودن دما ؛

^ 2 س!Dت ; د خY ا.تريـ.ي @39+6+3:#A

آزمون عملکردی با بار اسمی در کابین؛

Œ 2)س4[-\دار *-نده@39+6+7#A

آزمون عملکردی.

B ست$/ك

J ياتF f R| D

%زه$] -ا) بررسي -ا , ا*)ار , m %زه$] -ا) بررسي -ا , h ك از -ر ت,ار Fمده) يا بaد از -ر ه*lW

تنا)T بررسي -ا) %زه$] -ا , *)ره ا , Wدا"V يQ س8 ماشدH

B +3 %زه$] -ا) بررسي -ا , ا*)ار ,

اين آزمون ها نميتوانند دقيقتر و مشكلتر از آنهايي باشند كه براى قبل از بهره بردارى آسانسور در نظر گرفته شده اند.

تكرار اين آزمون ها نبايد با ايجاد فرسودگى اضافى و يا با افزايش تنش ها، سبب كاهش ايمنى آسانسور شود.

اين مورد خصوصاً در مورد آزمون قطعاتى مانند ترمز ايمنى و ضربه گيرها صادق است چنانچه آزمون ها بر روى اين قطعات و تجهيزات صورت گيرد، كابين بايد خالى بوده و با سرعت كند حركت كند.

شخصى كه براى انجام آزمون هاى ادوارى تعيين ميشود بايد مطمئن شود كه اين قطعات (كه در حالت عادى كاربرد ندارند) در همهٔ مواقع درست كار ميكند.

يک نسخه از گزارش بايد در پرونده موضوع بند (١٦-٢) ثبت و ضميمه شود.

B + 6 %زه$] -ا) بررسي -ا h ك از يQ ت,ار مهD يا يQ W ه*l

كليه تغييرات مهم و حوادث بايد در پرونده فنى موضوع بند (١٦-٢) ثبت گردد.

موارد زير جزو تغييرات مهم محسوب ميشوند:

تغييرات در :

- سرعت اسمى؛
- ظرفيت (بار اسمى)؛
- جرم كابين؛
- طول مسير حركت ؛

تغيير يا جايگزارى:

- نوع وسايل قفل كننده (جايگزينى يک قفل با يک قفل ديگر از همان نوع به عنوان يک تغيير مهم محسوب نميگردد)؛
- سيستم كنترل؛

- ریل های راهنما یا نوع ریل های راهنما؛
- نوع درب یا اضافه کردن یک درب یا بیشتر از یک درب طبقه یا درهای کابین ؛
- موتورگیربکس یا فلکه های آن ؛
- گاورنر؛
- ضربه گیرها؛
- ترمز ایمنی (پاراشوت)؛
- ترمز گیره ای؛
- وسیلهٔ پاول؛
- جک؛
- شیر فشار شکن؛
- شیر ترکیدگی؛
- شیر محدود کننده و یا محدود کنندهٔ یک طرفه؛

چنانچه بر طبق مقررات ملی، بعد از تغییر مهم و یا یک حادثه انجام آزمون هایی لازم باشد، مدارک مربوط به اینگونه اصلاحات و جزئیات ضروری باید در اختیار شخص یا سازمان مسئول به این بررسی یا آزمون قرار گیرد .

شخص یا سازمان مسئول، لزوم و نحوهٔ انجام آزمون ها بر روی قطعات و تجهیزات تعویضی یا اصلاح شده تصمیم خواهند گرفت .

این آزمون ها در نهایت به همان صورتی انجام می گیرد که برای قطعات اولیه قبل از شروع کار آسانسور ضرورت دارد.

w ست $/٪

Aمي LIا@

اجـاا ايمني + ر)شها , ٪زماي d برا , برررسي م`ابقت

1 + w مقدمه

ج - ٠ - ١ شراي c Fم$مي

ج – ٠ – ١ – ١ برای دستیابی به هدف های این استاندارد فرض شده است که آزمایشگاه آزمون کننده که صادر کننده گواهی هم میباشد، تأیید شده است. آزمایشگاه و صادر کننده گواهی می تواند سازنده ای باشد که دارای سیستم تضمین کیفیت کامل و تأیید شده ای است. در موارد خاصی آزمایشگاه و صادر کننده گواهی میتوانند دو شخصیت حقیقی یا حقوقی جداگانه باشند. در این گونه موارد روشهای اجرائی ممکن است از آنچه که در این پیوست آمده است متفاوت باشند.

ج – ٠ – ١ – ٢ درخواست برای آزمون نوعی باید توسط سازنده قطعات یا نماینده مجاز انجام شود و به یکی از آزمایشگاههای مجاز معرفی گردد.

یا*%)ر , # بنابر*رخ$است %زمایاگاه مدار^ Jز(مه.Z است*ر سه ز!Uه ه$ر* زاز باشندا%زمایاگاه مه.Z است ت 5 ه
مدار^ ت.ه.V 5ننده ا , را ه` lllه نماید 5ه برا , ا/M(%زه$] -ا Jز(ه/اشندا#

ج – ۰ – ۱ – ۳ ارسال نمونه ها جهت آزمون باید با توافق بین آزمایشگاه و متقاضی انجام شود.

ج – ۰ – ۱ – ٤ متقاضی می تواند در حین انجام آزمون ها حضور داشته باشد.

ج – ۰ – ۱ – ٥ چنانچه آزمایشگاهی که آزمون نوعی یکی از قطعات به آن واگذار شده است لوازم مورد نیاز برای یک یا چند آزمایش را در اختیار نداشته باشد می تواند با مسئولیت خود آزمایش مربوطه را به آزمایشگاه دیگری واگذار نماید.

ج – ۰ – ۱ – ٦ دقت ابزار آزمایشگاهی بجز موارد خاص، باید با رواداریهای زیر باشد:

الف – ۱ ± درصد جرمها، نیروها، فواصل و سرعتها؛

ب – ۲ ± درصد شتابهای تند شونده و بازدارندگی؛

پ – ۵ ± درصد ولتاژها، جریانها؛

ت – ۵ ± درجهٔ سلسیوس، درجهٔ حرارت دما؛

ث – تجهیزات ثبت کننده باید برای تشخیص سیگنال هایی با تغییرات زمانی ۰٫۰۱ ثانیه مناسب باشند؛

ج – ۲٫۵ ± درصد شدت جریان سیال[۱۶۸]؛

چ – ۱ ± درصد فشار $p \le 200kPa$ ؛

ح – ۵ ± درصد فشار $p \succ 200kPa$.

6 + 1 + w نم$ز[فر(N$ا-ي %زه$] ز$Fي

گواهی آزمون باید حاوی اطلاعات مندرج در صفحه بعدی باشد.

فر(N$ا-ي %زه$] ز$Fي

نا(ش‰U% تولد 5ننده #

N$ا-ي %زه$] ز$Fي#

شماره %زه$] ز$Fي #

۱– طبقه بندی، نوع و نام محصول و یا نام تجارتی :

۲– نام سازنده و نشانی :

۳– نام و نشانی متقاضی :

٤– تاریخ درخواست آزمون نوعی :

۵– مقرراتی که این گواهی بر اساس آنها صادر گردیده است :

---

168 - flow rate

٦- نام آزمایشگاه :

٧- تاریخ و شماره گزارش آزمایشگاه :

٨- تاریخ آزمون نوعی :

٩- مدارک زیر با توجه به شماره آزمون نوعی فوق به گواهی ضمیمه گردد:

١٠- هرگونه اطلاعات دیگر

مکان : تاریخ :

امضاء :

w + 3 "Vإ *رT Rالقه

w + 3 + 3 45/ات

w + 3 + 3 + 3 *امنه 5اربر*

این روشها برای قفل درهای طبقات آسانسور قابل اجرا میباشد. قطعاتی که در قسمتی از عمل قفل کردن درهای طبقات و همچنین بررسی عمل قفل مؤثر میباشند وسیلهٔ قفل کننده را تشکیل میدهند.

w + 3 + 3 + 6 م$;$k) *امنه %زم$]

قفل باید برای بررسی مواردی که به ساختار و عملکرد آن مربوط میشود و بررسی تطابق آن با الزامات این استاندارد تحت آزمونی قرار گیرد.

بو یژه باید بررسی شود که قطعات مکانیکی و الکتریکی قفل دارای اندازه های مناسب بوده و اثر خود را با گذشت زمان و بخصوص بدلیل سایش از دست ندهند.

اگر لازم باشد که قفل دارای شرایط ویژه ای باشد (مقاوم در برابر آب ، گرد وغبار و یا مقاوم در برابر انفجار) ، متقاضی باید این مطلب را عنوان نموده و بررسی ها و یاآزمون های مکمل با استفاده از استانداردها و ضوابط مربوطه انجام گیرند.

w + 3 + 3 + 7 مدار5ي 5ه باید ارائه ش$*#

مدارک زیر باید به درخواست آزمون نوعی ضمیمه گردند:

w + 3 + 3 + 7 + 3 نقا\ه -ا, مرب$I به جلأات S/دما]) ت$صا/p F م4.ر* "Vإ

این نقشه ها باید تمام جزئیات مربوط به عملکرد و ایمنی جزء قفل کننده که شامل موارد زیر است را بصورت روشن نشان دهد:

الف - درگیری مؤثر اجزای قفل کننده و محلی که وسیله ایمنی برقی در کارکرد عادی قفل اثر میکند ؛

ب - در صورتی که وسیله ای برای بررسی مکانیکی وضعیت قفل موجود باشد ،

عملکرد این وسیله؛

پ - کنترل و عملکرد کلید درب بازکن اضطراری؛

ت – نوع جریان (AC و یا DC) و مقدار ولتاژ اسمی[169] و جریان اسمی[170] .

w + 3 + 7 + 3 + 6 نقا\ه تف./.ي @م$نتا~A با را-نما , مرب$Rه

این نقشه ها باید تمامی قسمتهایی که برای عملکرد وسیلهٔ قفل کننده مهم است بویژه نقشه هایی که برای مطابقت با الزامات این استاندارد لازم است را نشان دهد. یک راهنمای نقشه باید فهرست قطعات اصلی ، نوع مواد بکار رفته و مشخصات قطعات نصب شده را مشخص کند.

w + 3 + 3 + 9 نم$نه -ا , %زم$]

یک قفل درب باید به آزمایشگاه تحویل داده شود.

چنانچه آزمون بر روی یک پیش نمونه انجام می شود آزمون باید بعداً بر روی یک مدل تولید شده دیگر نیز تکرار گردد.

در صورتی که آزمون فقط وقتی امکان پذیر باشد که قفل روی درب مربوطه نصب شود، (مانند در های کشویی چند لنگه ای یا لولایی چند لنگه ای)، قفل میبایست روی یک درب کامل که در حالت عادی مورد استفاده قرار میگیرد، نصب گردد. با این وجود ابعاد درب در مقایسه با نمونه واقعی در صورتی که در نتایج آزمون ها تأثیر نگذارد قابل کاهش است.

w + 3 + 6 %زم$] -ا) بررسي -ا

w + 3 + 6 + 3 %زم$] Fم4.ر*

هدف از این آزمون بررسی عملکرد صحیح توأم با ایمنی قطعات برقی و مکانیکی قفل و مطابقت با الزامات این استاندارد میباشد همچنین این قطعات باید با ویژگیهای مشخص شده در درخواست، مطابقت نماید.

بویژه باید تصدیق شود که:

الف – طول درگیری قطعات قفل کننده قبل از عملکرد وسیله ایمنی برقی حداقل ۷ میلیمتر باشد . مثالها در **بند =+=+7+3+3** قید شده اند؛

ب – بکار انداختن آسانسور از محلی که در دسترس افراد میباشد ، بعد از اولین مرحله عملکرد قفل، در حالی که درب آسانسور باز میباشد یا قفل نشده، نباید ممکن باشد (**=+=+:+3**).

w + 3 + 6 + 6 %زم$] -ا , م.از./.ي

این آزمون ها بمنظور بررسی پایداری اجزاء مکانیکی قفل کننده و اجزاء برقی قفل میباشند.

عملکرد یک قفل نمونه در وضعیت کارکرد عادی ، توسط وسایلی که بطور معمول برای بکار انداختن آن میباشند، کنترل میشود.

نمونه باید بر طبق دستورالعمل سازندهٔ قفل روان کاری شود.

هنگامی که میتوان به روشهای مختلف قفل را در حالتهای عملکرد کنترل نمود آزمون دوام باید در نامناسبترین وضعیت از نقطه نظر نیروهایی که روی اجزاء اعمال میشود، انجام گیرد.

تعداد دوره های کامل عملکرد و حرکت قطعات قفل باید توسط شمارنده برقی یا مکانیکی ثبت شود.

---

169 - rated voltage

170 - rated current

)|(* [$زم% 3 + 6 + 6 + 3 + w

ج – ۱ – ۲ – ۲ – ۱ – ۱ قفل باید در معرض یک میلیون دور کامل (۱ درصد ±) مورد آزمون قرار گیرد (یک دور شامل یک حرکت رفت و برگشت در طول کامل حرکت در هر دو جهت میباشد).

رانش اجزاء عمل کننده قفل باید به آرامی، بدون ضربه و با آهنگ (۱۰ درصد ±) ٦۰ دور در دقیقه انجام شود.

هنگام آزمون دوام، اتصال برقی قفل باید با یک مدار مقاومتی تحت ولتاژ اسمی و جریانی معادل دو برابر جریان اسمی قرار گیرد.

ج – ۱ – ۲ – ۲ – ۱ – ۲ چنانچه قفل مجهز به وسیله کنترل مکانیکی برای پین قفل و یا موقعیت زبانه قفل باشد آزمون دوام بر روی این وسیله با ۱۰۰۰۰۰ دور (۱ درصد ±) باید انجام گیرد.

رانش اجزاء عمل کننده قفل باید به آرامی، بدون ضربه و با آهنگ (۱۰ درصد ±) ٦۰ دور در دقیقه صورت گیرد.

6 + 6 + 6 + 3 + w %زم$] ای!تایي

برای قفل هایی که در درهای لولایی بکار میروند ،آزمون باید مطابق درخواست، با اعمال نیروی ثابت باید در مدت زمان ۳۰۰ ثانیه تا ۳۰۰۰ نیوتن بتدریج افزایش می یابد، انجام پذیرد.

این نیرو باید در جهت باز شدن درب و در دورترین فاصله ای که استفاده کننده درب را باز مینماید اعمال شود.

نیروی اعمال شده در مورد قفل درهای کشویی ، ۱۰۰۰ نیوتن میباشد.

7 + 6 + 6 + 3 + w %زم$] ؟$یایي

هنگامی که قفل در وضعیت بسته است باید درب در جهت باز شدن در معرض آزمون ضربه قرار گیرد. ضربه باید مشابه ضربه تولید شده ای باشد توسط یک جسم صلب به جرم ٤ کیلوگرم که از ارتفاع ٥ر۰ متر در اثر سقوط آزاد رها میشود، اعمال گردد.

7 2 6 + 3 + w محد)*ه ؟یرY برا, %زم$] -ا, م.ا/.ي

بعد از آزمون دوام (**3+6+6+3+w**)، آزمون ایستایی (**6+6+6+3+w**) و آزمون پویایی (**7-6+6+3+w**) نباید هیچگونه سائیدگی، تغییرشکل یا شکستگی که روی ایمنی اثر منفی میگذارد، ایجاد شود.

9 + 6 + 3 + w %زم$] ا.تریـ.ي

3 + 9 + 6 + 3 + w %زم$] *)|(5نتا5تها

این آزمون شامل آزمون دوام مندرج در بند **3+3+6+6+3+w**، میباشد.

6 + 9 + 6 + 3 + w %زم$] ت$انایي برا, "`o مدار

این آزمون باید بعد از آزمون دوام انجام شود و توانایی قطع کامل مدار برقی بررسی شود. آزمون باید بر طبق استاندارد ملی[۱۷۱] ..... و استاندارد ملی۱-۵-٤۸۳۵ انجام شود.

مقادیر جریان و ولتاژ اسمی که بعنوان مبنای آزمون ها مورد استفاده قرار میگیرند باید توسط سازنده قفل اعلام شوند.

۱۰۱- ا ا لد(یm ایm استانلدا! ب" استانلدا! بقا•للي **EN 60947-4-1** و یا (عادل **IEC** K0 (را.ء# "ود

چنانچه مقادیر تعیین نشده باشد مقادیر اسمی باید مطابق زیر در نظر گرفته شوند:

الف - جریان متناوب V ۲۳۰ و A ۲؛

ب - جریان مستقیم V ۲۰۰ و A ۲.

در صورتی که یکی از مقادیر مشخص نشده باشد قابلیت قطع مدار باید برای هر دو شرایط جریان DC و AC مورد آزمون قرار گیرد.

آزمون ها باید در وضعیت کارکرد قفل انجام شود و چنانچه نصب آن در چندین وضعیت امکانپذیر باشد آزمون باید در نامناسبترین حالت انجام گیرد.

نمونه مورد آزمون باید با درپوشها و سیم کشی برقی همان گونه که در کارکرد عادی مورد استفاده قرار میگیرد باشد.

ج - ۱ - ۲ - ٤ - ۲ - ۱ قفل های جریان متناوب (A C) باید ۵۰ مرتبه در سرعت عادی و فواصل زمانی ۵ تا ۱۰ ثانیه یک مداربرقی تحت ولتاژ معادل ۱۱۰ درصد ولتاژ اسمی را باز و بسته نمایند. اتصال باید به مدت حداقل ۵ر۰ ثانیه برقراربماند. مدار باید شامل یک سیم پیچ خود القاء (چوک) و یک مقاومت بصورت سری باشد . ضریب قدرت مدار باید ۰۵ر۰ ± ۷ر۰ باشد و شدت جریان آزمون باید ۱۱ برابر جریان اسمی مشخص شده توسط سازنده باشد.

ج - ۱ - ۲ - ٤ - ۲ - ۲ قفل های جریان مستقیم (DC) باید ۲۰ مرتبه در سرعت عادی و فواصل زمانی ۵ تا ۱۰ ثانیه یک مدار برقی تحت ولتاژ معادل ۱۱۰ درصد ولتاژ اسمی را باز و بسته نماید. اتصال باید حداقل ۵ر۰ ثانیه برقرار بماند.

مدار باید شامل یک سیم پیچ خود القاء (چوک) و یک مقاومت بصورت سری باشد و مقادیر این مقاومت باید چنان باشد که در ۳۰۰ میلی ثانیه جریان به ۹۵ر۰ جریان پایدار آزمون برسد.

جریان آزمون باید ۱۱۰ درصد جریان اسمی اعلام شده توسط سازنده باشد.

ج - ۱ - ۲ - ٤ - ۲ - ۳ آزمون ها در صورتی مطلوب و رضایتبخش خواهند بود که هیچگونه اثر یا قوس الکتریکی تولید نشده و هیچ نوع خرابی که ایمنی را تحت تأثیر قرار دهد ایجاد نشود.

w + 3 + 6 + 9 – 7 %زه$] ئايدار , *ر برابر جريانها , ن\تي

این آزمون باید برطبق استاندارد ملی[۱۷۲] ..... انجام شود. الکترودها باید به منبع جریان متناوب با ولتاژ سینوسی ۱۷۵ ولت و ۵۰ هرتز وصل شوند.

w + 3 + 6 + 9 + 9 %زه$] ف$اصV خاشي) ف$اصV -$ايي

فواصل خزشی و فواصل هوایی باید طبق بند **7+6+6+3+39** باشد.

w + 3 + 6 + 9 – : %زه$] الاامات مناس& برا , 5نتا5تها , ايمني) اجاا *ر *ستر x %] @39 +3+6+6 A**

این آزمون باید در موقعیت نصب انجام شود و ترتیب قرارگیری قفل بصورت مناسب باشد.

w + 3 + 7 %زه$] -ا , خا t برا , ا$ا k م\U‰ از "ف V -ا

w + 3 + 7 + 3 "ف V -ا , م U ' $ t *ر-ا , 15$يي Fم$* , يا افقي با Sندي Z لنگه

---

[۱۷۲]- الا الد(ym ايم استاندا! ب" استاندا! ب\ ا•للي CENELEC HD 21.4 S2 (IEC 112 يا (عادل IEC آن 87|)g)" ش'

وسایلی که ارتباط مستقیم مکانیکی بین لنگه ها طبق بند **3+<+=+=** یا ارتباط غیرمستقیم مکانیکی طبق بند **6+<+=+=** را برقرار میکنند بعنوان قسمتی از قفل به حساب میآیند .

این وسایل باید به روش مناسب برای آزمون های ذکر شده در بند **6+3+w** مورد آزمایش قرار گیرند. تعداد دورها در دقیقه در اینگونه آزمون ها ی دوام باید متناسب با ابعاد ساختاری آن باشد.

6 + 7 + 3 + w "ف V زبانه *ار *ر T J يي

ج – ۱ – ۳ – ۲ – ۱ چنانچه قفل برای کنترل و بررسی امکان تغییر شکل زبانه، مجهز به یک ابزار ایمنی برقی باشد و اگر بعد از انجام آزمون ایستایی مطابق بند **6+6+3+w** چنانچه تردیدی در استحکام زبانه باشد باید نیرو تا عمل نمودن وسیلهٔ ایمنی بطور تدریجی افزایش یابد. هیچکدام از قطعات قفل یا درب طبقات نباید آسیب دیده و در اثر بار اعمال شده تغییر شکل دهد.

ج – ۱ – ۳ – ۲ – ۲ چنانچه بعد از آزمون ایستایی، در حفظ دوام ابعاد و ساختار قفل تردیدی نباشد ادامه آزمون دوام بر اثر ضربه روی زبانه ضرورتی ندارد.

9 + 3 + w Nا-ي %زم$] ;$Fي

ج – ۱ – ٤ – ۱ گواهی باید در سه نسخه تنظیم شود ، به این ترتیب که ، دونسخه برای متقاضی و یک نسخه برای آزمایشگاه .

ج – ۱ – ٤ – ۲ گواهی باید شامل موارد زیر باشد :

الف – اطلاعات طبق بند **6+1+w** ؛

ب – نوع و کاربرد قفل ؛

پ – جریان ولتاژ متناوب یا مستقیم و مقادیر ولتاژ اسمی یا جریان اسمی؛

ت – در مورد قفل درهای لولایی نیروی لازم برای فعال نمودن وسیلهٔ ایمنی برقی برای کنترل تغییر شکل کشسان لولا.

6 + w باز نگهداشته شده است H

7 + w ترما ايمني @ا$اراش$تA

3 2 7 + w شراي F c$مي

متقاضی باید محدودهٔ کاربرد مورد نظر را تعیین نماید، یعنی موارد زیر :

+ حداکثر و حداقل مجموع جرم ها ؛

– حداکثر سرعت نامی و حداکثر سرعت عملکرد .

اطلاعات جامع در مورد مواد بکار رفته، نوع ریل های راهنما و وضعیت سطح آنها (نورد شده ، ماشین کاری شده و سنگ زده) باید مشخص گردد.

مدارک زیر باید توسط سازنده به درخواست پیوست شود:

الف – نقشه های جزئیات و مجموعه (مونتاژ) شامل ساختار، عملکرد، مواد بکار رفته، ابعاد و رواداریهای قطعات ساختاری.

ب – در صورتیکه ترمز ایمنی از نوع تدریجی باشد یک نمودار بار مربوط به قسمتهای ارتجاعی.

w + 7 + 6 ترما ايمني %ني @لحOه ا , A

w + 7 + 6 + 3 نم$نه -ا , %زم$]

دو مجموعه از قطعات قفل کننده[۱۷۳] روی ریل با بست ها و گوه ها و همچنین دو تکه ریل راهنما باید در اختیار آزمایشگاه قرار گیرد.

ترتیب قرار گرفتن و جزئیات نصب در مورد نمونه ها باید توسط آزمایشگاه بر طبق تجهیزات بکار رفته تعیین شود.

چنانچه بتوان مجموعه های ترمز ایمنی مشابه را با انواع مختلف ریل های راهنما بکار برد و در صورتیکه ضخامت ریل ها، عرض گیره مورد نیاز ترمز ایمنی و وضعیت سطح ریل (نورد شده، ماشین کاری شده، سنگ زده شده) یکسان باشد، آزمایش جدیدی مورد نیاز نیست.

w + 7 + 6 + 6 %زم$]

w + 7 + 6 + 6 + 3 ل) Y %زم$]

آزمون باید با بکارگیری پرس یا وسیلهٔ مشابهی که بدون تغییر سرعت ناگهانی حرکت کند، انجام شود. در اندازه گیریها باید اهداف زیر تأمین شود:

الف – اندازهٔ جابجا یی[۱۷۴] به عنوان تابعی از نیرو ؛

ب – تغییر شکل بدنه اصلی ترمز ایمنی به عنوان تابعی از نیرو یا تابعی از اندازهٔ جابجایی .

w + 7 + 6 + 6 + 6 نحo$ه %زماي d

ریل راهنما باید از میان ترمز ایمنی حرکت داده شود.

علائم مرجع باید روی بدنهٔ اصلی جهت امکان اندازه گیری تغییر شکل آنها، نشانه گذاری شود.

اندازهٔ جابجایی بعنوان تابعی از نیرو ثبت شود.

بعد از آزمون :

الف – سختی بدنه اصلی و قطعات قفل کننده باید با مقادیر اصلی ذکر شده توسط مقاضی مقایسه شود. تجزیه و تحلیلهای دیگر می تواند در موارد خاص انجام شود؛

ب – چنانچه هیچگونه شکستگی وجود نداشته باشد تغییر شکلها و دیگر تغییرات باید مورد بررسی قرار گیرد (بعنوان مثال ترک ها ، تغییر شکلها یا فرسودگی فکها، ظاهر شدن سطوح سائیده شده)؛

پ – در صورت لزوم عکسهایی از بدنه اصلی، قطعات قفل کننده و ریل راهنما باید بعنوان مدارک تغییر شکلها یا شکستگیها گرفته شود.

w + 7 + 6 + 7 مدار^

---

173 - gripping

174 - Distance traveled

ج- ۳ - ۲ - ۳ - ۱ دو نمودار باید تنظیم شود:

الف - اولین نمودار باید فاصله جابجا شده را بعنوان تابعی از نیرو نشان دهد؛

ب - نمودار دیگری باید تغییر شکل بدنه اصلی را نشان دهد. اینکار باید بروشی انجام شود که بتواند با نمودار اول مربوط شود.

ج - ۳ - ۲ - ۳ - ۲ ظرفیت (قدرت تحمل بار) ترمز ایمنی باید از مساحت سطح زیر نمودار مسافت - نیرو بدست آید. مساحت نمودار با توجه به ملاحظات زیر بدست میآید:

الف - مساحت کل، اگر تغییر شکل دائمی نباشد؛

ب - چنانچه تغییر شکل دائمی بوده یا گسیختگی رخ دهد؛

۱- مساحت سطح زیر نمودار تا مرز کشسانی (الاستیک)، یا

۲- مساحت سطح زیر نمودار تا مرز حداکثر نیروی وارده.

w + 7 + 6 + 9 تZ//a k$مM م جر(مMاز

w + 7 + 6 + 9 + 3 انر~, جT i شده ت$c ترمL ایمني

در محاسبهٔ مسافت سقوط آزاد، باید در حداکثر سرعت درگیری گاورنر طبق بند **?+31+6+3**، انجام گیرد .

برای محاسبهٔ مسافت سقوط آزاد برحسب متر، از فرمول زیر استفاده نمود .

$$h = \frac{V_1^2}{2g_n} + 0{,}10 + 0{,}03(m)$$

که در آن :

V_1 = سرعت عملکرد گاورنر (متربر ثانیه)؛

g_n = شتاب ثقل استاندارد در سقوط آزاد (متر بر ثانیه)؛

(متر) ۱ ر۰ مربوط به مسافت جابجایی در طی زمان عکس العمل است؛

(متر) ۰۳ر۰ مربوط به جابجایی در حین گرفتن لقی بین قطعات ترمز و ریل های راهنما میباشد.

مجموع انرژی که بوسیله ترمز ایمنی قابل جذب است عبارتست از :

$$2.K = (P+Q)_1.g_n.h$$

که از آن:

$$(P+Q)_1 = \frac{2.K}{g_n.h}$$

که در آن :

$(P+Q)_1$ = مجموع جرم کابین (کیلوگرم) و ظرفیت مجاز کابین (کیلوگرم)؛

P = جرم کابین خالی و اجزاء متکی به آن ، یعنی بخشی از کابل فرمان، طناب و یا زنجیر جبران، و غیره، بر حسب کیلوگرم؛

Q = بار اسمی بر حسب کیلوگرم؛

k، k_1، k_2 = انرژی جذب شده توسط بدنه اصلی ترمز ایمنی (ژول) (از نمودار بدست میآید).

w + 7 + 6 + 9 + 6 k$ـMـ جر(ـMاز #

الف – چنانچه تغییر شکل از حد کشسانی (الاستیک) تجاوز نکند:

k از طریق مجموع مساحت تعریف شده در بند **w+ 7+6+7 @ A p0l** محاسبه شود.

عدد ۲ بعنوان ضریب اطمینان در نظر گرفته میشود. مجموع جرم مجاز برحسب کیلوگرم از فرمول زیر بدست میآید:

ب – چنانچه تغییر شکل از حد کشسانی بیشتر شود :

دو محاسبه بصورت زیر باید انجام شود که یکی از آنها باید متناسب با درخواست متقاضی باشد.

۱– محاسبه k_1 با مجموع مساحت تعریف شده در **بند w+ 7+6+7 @ A3@AT** انجام میشود؛

عدد ۲ بعنوان ضریب اطمینانپذیرفته شده و مجموع جرم مجاز برحسب کیلوگرم، مطابق فرمول زیربدست می آید:

$$(P+Q)_1 = \frac{K_1}{g_n.h}$$

۲ – محاسبه k_2 با مجموع مساحت تعریف شده در **بند w+ 7+6+7 @ A6@AT** انجام میشود؛

عدد ۳ر۵ بعنوان ضریب اطمینانپذیرفته شده و مجموع جرم مجاز مطابق فرمول زیر بدست می آید.

$$(P+Q)_1 = \frac{2K_2}{3.5.g_n.h}$$

w + 7 + 6 + : بررسي ت,الر ش.V بدنه اصهي) ريV را-نما

چنانچه تغییر شکل قطعات قفل کننده (فکهای ترمز ایمنی) در بدنه اصلی یا ریل های راهنما به قدری زیاد باشد که موجب عیب در آزاد نمودن ترمز ایمنی گردد مجموع جرم مجاز باید کاهش یابد.

w + 7 + 7 ترما ايمني تدريMي:=3

w + 7 + 7 + 3 نم$نه %زه$]) ـ1ـU ' ات

ج – ۳ – ۳ – ۱ – ۱ متقاضی آزمون باید مقدار جرم مجاز (P+Q) بر حسب کیلوگرم و سرعت درگیری گاورنر برحسب متر برثانیه را مشخص نماید. در صورتیکه ترمز ایمنی (پاراشوت) برای جرمهای مختلف مورد تأیید قرار میگیرد متقاضی آزمون باید مقادیر آنها را تعیین نموده و بعلاوه مرحله ای بودن یا پیوسته بودن تنظیم را مشخص نماید.

یادآوري: متقاضي آزمون بايد جرم تعليقي (برحسب كيلوگرم) را با تقسيم نيروي ترمز پيش بيني شده (برحسب نيوتن) به عدد ۱۶ ، به منظور دستيابي به شتاب كند شونده معادل

g_n ۶ر۰ انتخاب نماید.

ج – ۳ – ۳ – ۱ – ۲ یک مجموعه ترمز ایمنی کامل نصب شده بر روی یک سطح افقی باندازه های مشخص شده توسط آزمایشگاه، به انضمام تعدادی کفشک ترمز[۱۷۶] که برای تمام آزمون ها ضروری است باید در اختیار آزمایشگاه قرار داده شود. تعدادی از سری کفشکهای ترمزلازم برای انجام تمام آزمون ها باید پیوست گردد. همچنین برای نمونه ریل راهنمامورد استفاده ، متقاضی باید طول مشخصی از ریل راهنما که توسط آزمایشگاه تعیین شده را ارائه کند.

175- Progressive safety gear

176 -Brake shoes

w + 7 + 7 + 6 %زه$]

w + 7 + 7 + 6 + 3 Y(ر) %زه$]

آزمون باید در حالت سقوط آزاد انجام شود. اندازه گیری ها باید بصورت مستقیم و یا غیرمستقیم در موارد زیر به عمل آید:

الف – ارتفاع کل سقوط ؛

ب – اثر ترمز روی ریل های راهنما؛

پ – مسافت لغزش طناب فولادی گاورنر یا وسیله ای که به جای آن بکار رفته است؛

ت – مجموع طول حرکت اجزای کشسان ؛

اندازه های الف و ب، باید بعنوان تابعی از زمان ثبت شود؛

موارد زیر هم باید بدست آید:

۱ – میانگین نیروی ترمز؛

۲ – بزرگترین نیرو در لحظه ترمز؛

۳ – کمترین نیرو در لحظه ترمز.

w + 7 + 7 + 6 + 6 نحه$ %زه$]

w + 7 + 7 + 6 + 6 + 3 N$l-ي ترما ايمني 5ه برا , يQ جر(خا t به 5ار ملر)*

آزمایشگاه باید ٤ آزمون با جرم کلی $(P+Q)_1$ انجام دهد. باید فرصت داده شود که دمای قطعات اصطکاکی بتواند پس از هر آزمون به دمای اولیه برگردد.

در اثنای آزمون ها چندین سری از قطعات اصطکاکی ممکن است بکار رود. به هر حال هر سری از قطعات باید بتوانند در موارد زیر عمل کنند:

الف – سه نوبت آزمون، در صورتیکه سرعت نامی از m/s ٤ تجاوز نکند؛

ب – دو نوبت آزمون، در صورتیکه سرعت نامی بیشتر از m/s ٤ باشد.

ارتفاع سقوط آزاد باید براساس حداکثر سرعت درگیری گاورنری که ممکن است برای ترمز ایمنی بکار رود محاسبه گردد.

درگیری ترمز ایمنی باید بوسیله ابزاری که دقیقاً مطابق با سرعت درگیری گاورنر تنظیم شده است ، انجام گیرد.

یا*%)ر , # ab/$ا ملا8 برا , فرما] VەF *رNر , ملi$/ا] از يQ TliR فJ$* , 5ه 15 d %]*"/لقا محاسله شده /ست

/استفا*ه نه$* به /يZ ترز/& 5ه TliR فJ$* , ملi$5ر*ر*/خV شلار , "رار*/*ه ش$* 5ه بت$/ند با /ص` .ا^ *ا/خV %]*L,4 ﻣ

VەF /ص` .ا^ بايد ملا به VەF /ص` .ا^ ر) , TliR فJ$* , N)رنر متV ' به ترما /ايمني باشد#

w + 7 + 7 + 6 + 6 + 6 N$l-ي ترما ايمني برا , Sند جر(ملU4ت p

تنظیم مرحله ای یا تنظیم پیوسته.

دو سری آزمون باید انجام پذیرد:

الف – برای حداکثر، و؛

ب – برای حداقل مورد درخواست.

متقاضی باید یک فرمول یا یک نمودار که نشان دهنده تغییرات نیروی ترمز بعنوان تابعی از یک پارامتر انتخابی باشد، را ارائه نماید.

آزمایشگاه باید به وسیله ابزار مناسب (در صورت نبودن روش مناسب با سومین سری از قطعات اصطکاکی با استفاده از روش درون یابی عمل شود) اعتبار فرمول پیشنهادی را مشخص کند.

w + 7 + 6 + 7 + 7 + 7 ترما ایمني *ر ترما , ترما , ZIIat ناز)

w + 7 + 6 + 7 + 7 + 3 N$I-ي ترما ایمني برا , Q يجر(خا t

در ترمز ایمنی که برای یک جرم خاص و ریل مشخصی تنظیم شده است، نیروی ترمزی ، معادل متوسط میانگین نیروهای ترمز که در خلال آزمون بدست آمده، می باشد. هر آزمون باید روی قسمت استفاده نشده ای از ریل راهنما اعمال گردد.

باید بررسی شود که میانگین مقادیر فوق باید در محدوده ۲۵ درصد ± مقادیر نیروی ترمزی تعریف شده فوق قرار داشته باشد.

یا%)ر , # %زه$] -ا ناز]ا *ه/* است 5ه Sناز aj ندیZ S %زه$] منI$الي بر) , Q يا"! مت از ریV را-نما , ماشان.ار , شده /IM(ش$* ;ریو& اص` .ا^ ;ر"ا$` ^ا. ` اص /ه aOWf ه V,ا , 5ا-d مي یابدا 5ا-d ;ریو& اص` .ا^ به تر,الرات س` b ریV *ر /اناP 4ه F ر*-ا , منI$الي ترما ایمني مر$I ه I$*ا*

*ه ا*ده ر y *-دا Vحا /استفا*ه ناد*ر Q ریV حا /استفا*ه ناد*ر 4ه F ماF$ه M Q ر ی* d$ه

; ن)ر , است ایZ ه `4& ه$ر* ت$جه "رار Nار* 5ه مه.Z است ه ار] [IL] ن ار) , ترما , *ر"! متي از ریV را-نما 5ه "ا fF ه V ترما ن) , %] /IM(Nرفته است زا!ت به "! مت /استفا*ه ناد*ه *ارا , مقدار5متر , باشد) *ر ایZ ص$رت ه!افت ا,YL از ا*ا$ا*ا ت IF* , ا/ تر ه/I$*ا*

-ه jZ ناز -ر N$ه تنIOمي 5ه با F • D5 شد] شتا T منفي *ر %E از ش$* ه M از نماIIاشدا

w + 7 + 6 + 7 + 7 + 6 N$I-ي ترما ایمني 5ه برا , جرمها , ه Up ب.ار مي ن)*

تنظیم مرحله ای یا تنظیم پیوسته.

نیرویی که ترمز ایمنی قادر به اعمال آن میباشد باید مطابق بند **3+7+6+7+7+w** برای حداکثر و حداقل مقادیر اعمالی محاسبه شود.

w + 7 + 6 + 7 + 7 + 9 بررسي بaد از %زه$] -ا

الف – سختی بدنه اصلی و قطعات قفل کننده با مقادیر اصلی ارائه شده توسط متقاضی باید مقایسه شود. تجزیه و تحلیل های دیگری ممکن است در حالتهای خاص به عمل آید؛

ب – تغییر شکل و تغییرات باید بررسی شود(بعنوان مثال ترک خوردگی، تغییر شکل یا فرسایش قطعات قفل کننده، وضعیت ظاهری سطوح اصطکاکی)؛

پ – در صورت لزوم از مجموعه ترمز ایمنی، قطعات قفل کننده و ریل های راهنما بمنظور مشخص کردن تغییر شکل یا شکستگی ها عکس برداری شود.

w + 7 + 7 + 7 محاسا*ه جر(ه Mاز

w + 7 + 7 + 3 N$I-ي ترما ایمني برا , Q يجر(خا t

جرم مجاز عبارت است از :

$(P+Q)_1(kg)$ = نیروی ترمز / ۱۶

که در آن :

$(P+Q)_1$ = جرم مجاز بر حسب کیلوگرم؛

P = جرم کابین خالی و اجزائی که به آن متکی هستند، یعنی جزئی از کابل های فرمان، طنابهای و یا زنجیر های جبران، و غیره بر حسب کیلوگرم؛

Q = بار اسمی بر حسب کیلوگرم ؛

نیروی ترمز = نیرویی که مطابق بند **7–6–7– 7+w** بدست می آید، بر حسب کیلوگرم.

w + 7 + 7 + 7 + 6 $N|-ي ترما ايمني 5ه برا , جر(-ا , ،U4ت p به 5ار ،لر)*

w + 7 + 7 + 6 + 3 تD/O مر4Wه ا ,

جرم $(P+Q)$ باید برای هر یک از تنظیم های مذکور در بند **3+7+7+7+w** محاسبه شود.

6 2 6 + 7 + 7 + 7 + w تD/O $/ستهC

جرم کلی مجاز برای مقادیر حداکثر و حداقل اعمال شدهٔ مذکور در بند **3+7+7+7+w** و طبق فرمول پیشنهادی برای تنظیم در مقادیر میانی باید محاسبه شود.

9 2 7 + 7 + w اصfWات مم.Z تD/O -ا

چنانچه در اثنای آزمون مقادیر بدست آمده تا بیش از ۲۰ درصد با مقادیر اعلام شده توسط متقاضی اختلاف داشته باشد سایر آزمون ها می تواند در صورت لزوم با موافقت متقاضی بعد از اصلاح تنظیم انجام شود.

يا*%)ر , # Sنازjه ،لر) , ترما به مقدار "ا،V ،هOWf ه , بLرNتر از مقدار ،هUl‰ شده ت$wc متقا ;ي باشد جر(45ي استفا*ه شده *ر-نگا(%ازه$] به مقدار "ا،V ،هOWf ه , 5متر از مقدار , خ$/-د ب$* 5ه *ر محاسلهه بند 3+7+7+7+w بدست ،لژيد# بنابرايZ از ايZ %ازماي d نمل$/] تM/ا Nمرفت 5ه ترما ايمني مي ت$/اند انر~ , Jز(را با جر(V5 محاسلهه شده ،ه!تهQ4 5ند#

9 – 7 + w نات.

الف – ۱ – هنگامی که موارد مذکور برای یک آسانسور معین اعمال میگردد جرم اعلام شده توسط نصاب نباید از جرم مجاز برای ترمز ایمنی (در خصوص ترمز ایمنی لحظه ای و ترمز ایمنی لحظه ای با اثر ضربه گیر) با تنظیمات اعمال شده تجاوز کند؛

۲ – در خصوص ترمز ایمنی تدریجی، جرم کلی بیان شده ممکن است با جرم کلی مجاز تعریف شده در بند **7+7+7+ w** تا ۵٫۷ ± درصد اختلاف داشته باشد. در این حالت ، بدون توجه به رواداری معمولی در مورد ضخامت ریل های راهنما، شرایط سطح آنها و غیره، الزامات بند **9+>+?** هنگام نصب رعایت شده است .

ب – برای ارزیابی صحت قطعات جوشکاری شده، باید به استانداردهای مربوطه رجوع شود.

پ – باید بررسی گردد که جابجایی قطعات قفل کننده تحت بدترین شرایط به قدر کافی امکانپذیر باشد ،(تجمع رواداریهای ساخت).

ت – قطعات اصطکاکی[177] باید بطور مناسبی نگهداری شوند بطوریکه اطمینان حاصل گردد که هنگام عملکرد در موقعیت مناسبی می باشند.

ث – در ترمزهای ایمنی از نوع تدریجی، این موضوع باید بررسی شود که جابجایی قطعاتی که به شکل فنر عمل میکنند کافی باشد.

w + 7 2 : N$ا-ي %زه$] ;F$ي

ج – ۳ – ۵ – ۱ گواهی باید در سه نسخه تنظیم گردد:

الف – دو نسخه برای متقاضی؛

ب – یک نسخه برای آزمایشگاه .

ج – ۳ – ۵ – ۲ گواهی باید شامل موارد زیر باشد:

الف – اطلاعاتی بر طبق بند **6+1+w**؛

ب – نوع و کاربرد ترمز ایمنی؛

پ – محدوده جرمهای کلی مجاز (بند **9+7+w A p ا@** را ببینید)؛

ت – سرعت عملکرد گاورنر؛

ث – نوع ریل راهنما؛

ج – ضخامت مجاز تیغه ریل راهنما؛

چ – حداقل پهنای سطح درگیری ؛

و در مورد ترمز ایمنی تدریجی فقط موارد زیر :

ح – شرایط سطح ریل های راهنما (نورد شده، ماشین کاری شده، سنگ زده شده)؛

خ – نحوه روانکاری ریل های راهنما . در صورت نیاز به روانکاری، نوع و مشخصات روانکار باید مشخص شود.

9 + w Nا)رنر

3 + 9 + w شرایc F$مي

متقاضی باید موارد زیر را به آزمایشگاه اطلاع دهد:

الف – نوع یا انواع ترمز ایمنی که توسط گاورنر عمل میکند؛

G - W#&دا (W/داH 4R8س oي آسا+'!*ايي #" ;ا(!&8 7ي ا'!ه د ! آ^ا 7'! استا ه /8! ;> ›

پ – برآورد مقدار نیروی کششی ایجاد شده در طناب فولادی بوسیله گاورنر هنگام درگیری؛

مدارک زیر باید به درخواست پیوست گردد:

نقشه جزئیات و مجموعه مونتاژی که ساختار، عملکرد، مواد بکار رفته، ابعاد و رواداریهای قطعات ساختاری را نشان میدهد.

6 – 9 + w بررسي خ' $صلات Nا)رنر

177 - friction parts

w + 9 + 6 + 3 نمونه ها , ا- نمونه

نمونه های آزمونی که باید به آزمایشگاه ارائه شوند عبارتند از :

الف – یک دستگاه گاورنر؛

ب – یک نمونه از طناب فولادی مورد استفاده در گاورنر که در شرایط کارکرد عادی بکار می رود، و با طول مورد نیاز آزمایشگاه ؛

پ – مجموعه فلکه کششی از نوع بکار رفته برای گاورنر.

w + 9 + 6 + 6 زمون

w + 9 + 6 + 6 + 3 زمون Y( )

موارد زیر باید مورد بررسی قرار گیرد :

الف – سرعت عملکرد؛

ب – عملکرد وسیله ایمنی برقی مذکور در **بند 3– 31–6 – 31– ?** که موجب توقف سیستم محرکه میشود. در صورتیکه این وسیله بر روی گاورنر نصب گردد؛

پ – عملکرد وسیله برقی ایمنی مذکور در **بند 6– 31–6 – 31– ?** که از حرکت آسانسور تا زمانی که گاورنر درگیر است جلوگیری مینماید؛

ت – نیروی کششی ایجاد شده در طناب فولادی توسط گاورنر، در زمان درگیری.

w + 9 + 6 + 6 مرا VW زمون

حداقل ۲۰ آزمون در محدوده سرعت عملکرد گاورنر متناظر با سرعتهای اسمی آسانسور ذکر شده در **بند w+9+6+3@AT** باید انجام شود.

يا*%)ر, #3 %زه$] -ا مه.Z است ب$w4l% a%زمايا گاه *ر محV ساخت /lMi(ir*#

يا*%)ر, #6 بهتراست 5e /5lر %زه$] -ا *ر باJتريZ مقا*ير محد)*ه F4ه.ر* /lMi(شند#

يا*%)ر,#7 به منO$ر iW€ /Pرات ماند @اينرسيA m شتا T مرب$I به رسلد] به سرFت F4ه.ر* lN)رنر Wتي /Jه.ا] بهتراست 5e *ر5متريZ مقدار باشد#

w + 9 + 6 + 6 + 7 تف!لر نتايMه %زه$]

w + 9 + 6 + 6 + 7 – 3 *ر *)رX /Mlا(61 %زه$]m سرFتها , F4ه.ر* بايد *ر محد)*ه {5ر شده *ر بند ۹-۱۰ -۲- ۱ با"ي بماند#

يا*%)ر, Sناز jه سرFت F4ه.ر* خارw از Wد Mهاز باشد سازنده "`aات مي ت$/ند Mهد*# تنO/مات Jزمه را /lMi(*%/*ه) 61 سر, %زه$] جديد /lMi(ش$*#

ج – ٤ – ٢ – ٢ – ٣ – ٢ در طی انجام ۲۰ آزمون، عملکرد دستگاه های مورد نیاز در هر آزمون مطابق بند-ا , w+6+6+9+ 3 @AT و @Ag باید در محدوده مقرر شده در بند-ا , ?+31+6+31+3) ?+31+6+31+6 باشد.

ج – ٤ – ٢ – ٢ – ٣ – ٣ نیروی کششی که در طناب توسط گاورنر در هنگام عملکرد آن ایجاد میشود باید حداقل ۳۰۰ نیوتن و یا هر مقدار بیشتر دیگری که توسط متقاضی مشخص میشود، باشد.

يا*%)ر,S+3 ناز jه سفار Y خاصي ب$w4l% سازنده 5e مه U1' ات %] *ر LN/ر Y %زه$] {5ر شده /است lMi/(زا ده باشد 5ما] زا)يه *ر/Nر, TliR ف$J* , با ف4.ه بايد 1>3* رجه باشد#

يا*%)ر, 6+ *ر ص$رز/.ه lN)رنر ب$w4l% "Vة 5ر*] TliR ف$J* , VاF مانمايد بايد ت$جه ش$* 5ه تر//ر ش.V *ئه مي *ر TliR ف$J* , ب$جه* زايد#

w + 9 – 7 N$l-ي %زه$] ز$Fي

ج – ٤ – ٣ – ١ گواهی باید در سه نسخه تنظیم شود:

الف – دو نسخه برای متقاضی؛

ب – یک نسخه برای آزمایشگاه.

ج– ٤ – ٣ – ٢ گواهی باید حاوی موارد زیر باشد :

الف – اطلاعاتی براساس بند w+1+6؛

ب – نوع و کاربرد گاورنر؛

Ž - Wدا/H س8Ble:R ol ي آسا&+'! #" ;ا(!8& 7ي "'ا&د !

آ^ا 7'! استV ه /8! ;> ›

ت – قطر طناب فولادی بکار رفته و ساختمان آن؛

ث – در حالتی که گاورنر با فلکهٔ کششی بکار میرود، حداقل کشش؛

ج – نیروی کشش در طناب فولادی ایجاد شده توسط گاورنر در زمان درگیری گاورنر .

w + : ; ربه N/ر-ا

w – : – 3 شرایc Fمa$مي

متقاضی باید دامنهٔ استفاده از ضربه گیر شامل حداکثر سرعت برخورد ، حداقل و حداکثر جرمها را اعلام نماید. موارد زیر باید به درخواست ضمیمه شده باشند#

الف– جزئیات و نقشه های نشان دهندهٔ ساختمان ، عملکرد، مواد بکار رفته، ابعاد و رواداری های مربوط به اجزاء ساختاری.

در مورد ضربه گیرهای هیدرولیکی بویژه باز شدن تدریجی جریان مایع باید بصورت تابعی از میزان جابجایی ضربه گیر ارائه شود؛

ب– مشخصه های مایع مورد استفاده.

w – : –6 نمa$نه -ايي 5ه بايد ارائه ش$ند

موارد زیر باید به آزمایشگاه ارائه شوند:

الف – یک ضربه گیر؛

ب – در مورد ضربه گیرهای هیدرولیکی، مایع مورد نیاز باید جداگانه ارائه شود.

w – : – 7 %زه$]

w – : – 7 – 3 ; ربه N/ر-ا , {خاره 5نnده انر~ , با W/ر5ت برN1تي ماررا

w + : + 7 + 3 + 3 نحa$X انMا(%زه$]

ج – ۵ – ۳ – ۱ – ۱ – ۱ جرمی که برای فشردن کامل فنر لازم است باید تعیین شود، بعنوان مثال با قرار دادن وزنه ها روی ضربه گیر.

ضربه گیر ممکن است تنها در موارد زیر بکار رود:

الف – برای سرعتهای اسمی به سمت پایین :

۱ – برای آسانسورهای دارای یک شیر محدود کننده (یا یک محدودکنندهٔ یک راهه):

(ر.ک. به بند **3+3+3+9+31 p**)

$$V_d \le \sqrt{\frac{F_L}{0{,}102}} - 0{,}3$$

بطوریکه

F_L = کل فشردگی فنر (متر)

۲ – برای بقیه انواع آسانسورها :

(ر.ک. به بند **3+3+3+9+31 p**)

$$V_d \le \sqrt{\frac{F_L}{0{,}135}} - 0{,}3$$

ب - برای جرم های بین :

$\frac{C_r}{4}$ < کل جرم < $\frac{C_r}{2.5}$

بطوریکه

C_r = جرم لازم برای فشرده شدن کامل فنر (کیلوگرم).

ج - ۵ - ۳ - ۱ - ۱ - ۲ ضربه گیر باید بوسیله وزنه هایی متناظر با جرم های حداکثر و حداقل مورد آزمون قرار گیرند. جرمها باید از ارتفاعی بحالت سقوط آزاد رها میشوند که در هنگام برخورد به ضربه گیر دارای سرعتی معادل $o,5F_l = 0.067V^2$ باشند.

سرعت باید از لحظهٔ برخورد با ضربه گیر و در طول آزمون ثبت گردد . در هیچ زمانی سرعت برگشت بار به سمت بالا نباید از ۱ متر بر ثانیه تجاوز کند.

w + : + 7 + 6 تMهLات م$ر* استفا*ه

تجهیزات مورد استفاده باید دارای شرایط زیر باشند:

w + : + 7 + 3 + 6 + 3)زنه -ایي 5ه سق$I %زا* م.نند

وزنه ها باید با رواداری های مشخص شده در **<+3+1+w** متناظر با جرم های حداقل و حداکثر باشند. آنها همچنین باید در امتداد عمودی با حداقل اصطکاک ممکن هدایت گردند.

w + : + 7 + 3 + 6 + 6 تMهLات ?ات 5ننده

رواداریهای تجهیزات ثبت کننده علائم، باید مطابق با **<+3+1+w** باشند.

w + : + 7 + 6 + 3 + 7 اندازه Nر, سرFت

اندازه گیری باید با رواداری **<+3+1+w** اندازه گیری و ثبت شود.

w + : + 7 + 3 + 7 *ما, محc

دمای محیط باید بین ۱۵ + و ۲۵ + درجه سلسیوس قرار داشته باشد.

w + : + 7 + 3 – 9 ز' & ; ربه Nر

ضربه گیر باید مانند شرایط کار معمولی نصب و در محل ثابت شود.

w + : + 7 + 3 + : بررسي شرایc ; ربه Nر بaد از %زه$] -ا

بعد از دو آزمون با حداکثر جرم، هیچ قسمتی از ضربه گیر نباید تغییر شکل دائمی یا آسیب دیدگی نشان دهد و باید بتواند بصورت عادی عمل نماید.

w + : + 7 + 6 ; ربه Nر-ا, م!ته4 5نندX انر~,

w + : + 7 + 6 + 3 نح$X انMا(%زه$]

ضربه گیر باید بوسیله وزنه هایی با حداکثر و حداقل جرمها آزمایش شود، این وزنه ها باید از چنان ارتفاعی بصورت سقوط آزاد رها شوند که در لحظهٔ برخورد حداکثر سرعت مجاز را دارا باشند.

سرعت باید حداقل از لحظهٔ برخورد وزنه روی ضربه گیر ثبت گردد. شتاب و بازدارندگی باید بعنوان تابعی از زمان در خلال حرکت وزنه بدست آید.

یا*%)ر , # ایZ)Y به ;ربه N/ر-ا , -/دن)Q/ مر$I ٪1$*# برا , سایر i/$k ,' $رت مI ابه VaF ٪1$*#

w + : + 7 + 6 + 6 تLlهMات م$ر* استفا*ه

تجهیزات باید شرایط زیر را تأمین نمایند:

ج- ۵ - ۳ - ۲ - ۲ - ۱)زنه -ايي 5ه سق$I ٪زا* م/.نند

وزنه ها باید با رواداری های مشخص شده در **w+1+3+>** دارایا جرم های حداقل و حداکثر باشند. آنها همچنین باید در امتداد عمودی با حداقل اصطکاک ممکن هدایت گردند.

w + : + 7 + 6 + 6 2 6 تLlهMات ?الت 5ننده

روادارییهای تجهیزات ثبت کننده علائم، باید مطابق **w+1+3+>** باشند.

مجموعه وسایل اندازه گیری، از جمله وسیله ثبت کننده برای ثبت مقادیر اندازه گیری شده بعنوان تابعی از زمان، باید در قالب یک سیستم با فرکانس حداقل ۱۰۰۰ هرتز طراحی شود.

w + : + 7 – 6 + 6 7 اندازه N/ر , سرFت

سرعت باید حداقل از لحظه برخورد وزنه ها روی ضربه گیر و یا در طول جابجایی وزنه ها با رواداری مطابق **w+1+3+>** ثبت شود.

w + : + 7 + 6 + 6 9 اندازه N/ر , باز*ارندNي

وسیلهٔ اندازه گیری در صورت وجود، (**w+:+7+6+3** را ببینید)، باید حتی الامکان در نزدیکترین نقطه به محور ضربه گیر قرار گیرد. رواداری اندازه گیری باید مطابق **w+1+3+>** باشد .

w + : + 7 + 6 + : اندازه N/ر , زما]

پالس های با طول زمانی ۰٫۰۱ ثانیه باید ثبت شود و رواداری اندازه گیری باید مطابق **w+1+3+>** باشد .

w + : + 7 + 6 – 7 *ما , مح/c

دمای محیط باید بین ۱۵ + و ۲۵ + درجه سلسیوس قرار داشته باشد.

دمای مایع باید با رواداری مطابق **w+1+3+>** اندازه گیری شود

w + : + 7 + 6 – 9 ز' & ;ربه N/ر

ضربه گیر باید به همان شکل و وضعیت عادی که استفاده میشود، نصب شود.

w + : + 7 + 6 + : ٪ر 5ر*] ;ربه N/ر

ضربه گیر باید طبق دستورالعمل سازنده تا حدی که مشخص شده پر شود.

w + : + 7 + 6 + > بررسي -ا

w + : + 7 + 6 + > 3 بررسي باز*ارندNي

ارتفاع سقوط آزاد وزنه ها باید طوری انتخاب شود که سرعت در لحظهٔ برخورد مطابق با حداکثر سرعت در درخواست باشد.

بازدارندگی باید با شرایط بند **6+7+9+31** این استاندارد مطابقت نماید.

اولین آزمون باید با حداکثر جرم برای بررسی بازدارندگی انجام شود.

دومین آزمون باید با حداقل جرم برای بررسی بازدارندگی انجام شود.

w + : + 7 + 6 + > + 6 بررسي بر۱N ت ; ربه N/ر به) ; a/ت lF* ,

پس از هر آزمون، ضربه گیر باید بمدت ۵ دقیقه کاملا" فشرده باقی بماند. سپس ضربه گیر باید آزاد شده تا به حالت عادی برگردد.

در صورتیکه ضربه گیر از نوعی باشد که بوسیله فنر یا نیروی ثقل به حالت عادی برمیگردد، باید حداکثر در مدت زمان ۱۲۰ ثانیه کاملا" به وضعیت اولیه برگردد.

قبل از انجام آزمون بازدارندگی بعدی، جهت برگشت مایع به مخزن و خروج حبابهای هوا ، باید ۳۰ دقیقه فاصله زمانی ایجاد شود.

w + : + 7 + 6 + > + 7 بررسي 5ا- d مايo

lW K"::8; !8/ سي !8، !'7 "02/ Z\ $ل70 "lwl: 0ا بgد) 6–4–7– M–O<L ! !807 !ا!لد;ي !ا?ا. (آ70'ن باo ا uيا7 Sسl

% 'ش Hwlw نEا>; "،8T B lR 8<لمR Bا8، uيا7 Sسl ¢0ا لمدا 0ا

w + : + 7 + 6 + > + 9 بررسي شرايc ; ربه N/ر بaد از %زه$] -ا

بعد از دو آزمون شتاب کند شونده مندرج در بند **w+:+7+6+>+3**، هیچ قسمتی از ضربه گیر نباید هیچ گونه تغییر شکل دائمی یا آسیب دیدگی را نشان داده و باید از عملکرد عادی بعدی آن اطمینان حاصل شود.

w + : + 7 + 6 + = نحX$ VمF *ر Wالتي 5ه نت/M[%زه$] برا , جرمها , م$جX$* *ر *رخ$است متقا ; ي ر ; ايت بd U نم/ا باشد

وقتی که نتیجهٔ آزمون برای حداقل و حداکثر مجموع جرمهای موجود در درخواست متقاضی رضایت بخش نمیباشد، آزمایشگاه می تواند با توافق متقاضی، محدودهٔ قابل قبول را مشخص نماید.

w – : – 7 – 7 ; ربه N/ر-ا , با م'U۱ ه -ا , E/ر خ`ي

w – : – 7 – 7 – 3 ن) Y %زه$]

ج – ۵ – ۳ – ۳ – ۱ – ۱ ضربه گیر با استفاده از اجرام در حال سقوط آزاد مورد آزمون قرار می گیرد.ارتفاع سقوط آزاد بگونه ای انتخاب می شود که در هنگام برخورد به ضربه گیر دارای بیشترین سرعتی گردد که ضربه گیر برای آن طراحی شده است و این سرعت نباید از ۸ر۰ متر بر ثانیه کمتر باشد.

ارتفاع سقوط ، سرعت ، شتاب و شتاب بازدارندگی از لحظهٔ رها شدن وزنه تا زمان توقف آن باید ثبت شود.

ج – ۵ – ۳ – ۳ – ۱ – ۲ جرم ها باید دارای حداقل و حداکثرجرم تعریف شده باشند. آنها باید بطور عمودی با کمترین اصطکاک ممکن هدایت شوند بگونه ای که در هنگام برخورد دارای حداقل شتاب g_n ۹ر۰ باشند.

w – : – 7 – 7 – 6 تMهL/ات م$ر* استفا*ه

تجهیزات باید مطابق با **w+:+6+6+6+7**، **w+:+7+6+6+7** و **w+:+7+6+6+9** باشند.

w – : – 7 – 7 2 7 *رجW]رارت محc/

دمای محیط باید بین ۱۵ و ۲۵ + درجهٔ سانتیگراد قرار داشته باشد.

w – : – 7 – 7 – 9 م!تقر) محD. نم$*] ; ربه N/ر

ضربه گیر باید به همان صورتی که که در استفادهٔ عادی نصب میشود قرار گرفته و ثابت شود .

w – : – 7 – 7 – : تقدا* %زه$] -ا

تعداد سه آزمون در شرایط زیر باید انجام گیرد:

الف – با بیشترین جرم ؛

ب – با کمترین جرم تعریف شده.

بین انجام دو آزمون متوالی باید ۵ تا ۳۰ دقیقه تأخیر وجود داشته باشد.

با انجام سه آزمون با حداکثرجرم، مقدار نیروی جابجایی آن به اندازهٔ ۵۰ درصد ارتفاع واقعی داده شده توسط متقاضی، نباید بیش از ۵ درصد تغییر کند .

در مورد انجام آزمون با کمترین جرم ، این مورد باید بطور مشابه مورد بررسی قرار گیرد.

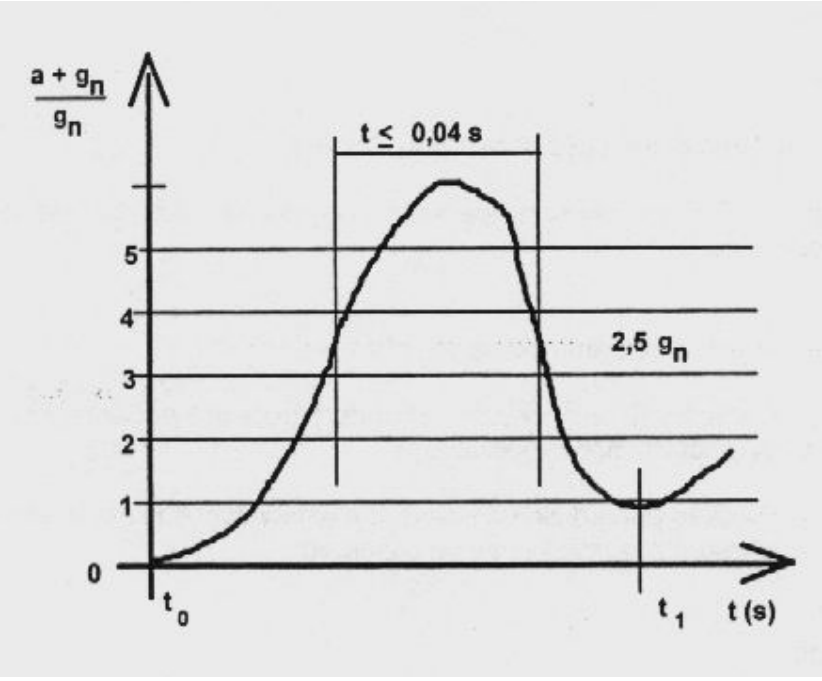
w – : – 7 – 7 – > 5نتر8 -ا

w – : – 7 – 7 – > – 3 5نتر8 شتا T باز*ارندMي

شتاب بازدارندگی a باید با الزامات زیر مطابقت داشته باشد:

الف – متوسط شتاب بازدارندگی در حالت سقوط آزاد و در حالی که کابین دارای باری مطابق موارد موجود در **جد)8 3+3** میباشد از سرعتی معادل ۱۱۵ درصد سرعت اسمی ، نباید از g_n ۱ بیشتر شود. متوسط شتاب بازدارندگی در اولین زمان بین دو حداقل مطلق شتاب بازدارندگی محاسبه میشود (شکل ج-۱ را ببینید.).

ب – قله های شتاب بازدارندگی بیش از g_n ۲ر۵ نباید بیش از ۰ر۰۴ ثانیه طول بکشد.



t_0 = زمان برخورد به ضربه گیر(اولین حداقل مطلق)؛

t_1 = دومین حداقل مطلق.

ش.V w – 3 نم$*ار شتاT باز*ارندNي

w – : – 7 – 7 – > – 6 5نتر8 شرايc ; ربه Nار بad از انMا(%زه$]

بعد از انجام آزمون با حداکثر جرم نباید هیچ گونه تغییر شکل دائمی در آن بوجود آمده باشد و یا خراب شده باشد. شرایط آن باید به گونه ای باشد که عملکرد عادی آن را تضمین نماید.

w – : – 7 – 7 – = ر) Y اجرائي *ر ص$رت Fد(ه`ابقت

در صورتی که نتایج آزمون رضایت بخشی با بیشترین و کمترین جرمهای اعلام شده در تقاضانامه بدست نیاید ممکن است آزمایشگاه با توافق با متقاضی حدود مورد پذیرش را تعیین نماید.

w + : + 9 N$ا-ي %زه$] ز$Fي

w + : + 9 – 3 N$ا-ي باید *ر سه ز!Uه تD/O ش$*#

الف – دو نسخه برای متقاضی؛

ب – یک نسخه برای آزمایشگاه.

w + : + 9 + 6 N$ا-ي باید ه$ار* زیر را زا] *-د#

الف – اطلاعات مندرج در بند **w+1+6**؛

ب – نوع و کاربرد ضربه گیر؛

پ – حداکثر سرعت برخورد؛

ت – حداکثر مجموع جرم؛

ث ـ حداقل مجموع جرم؛

ج – مشخصات سیال و دمای آن در زمان آزمون در مورد ضربه گیرهای هیدرولیک.

چ – در مورد ضربه گیرهای با عملکرد غیر خطی، شرایط محیطی برای استفاده (دما ، رطوبت ، آلودگی و غیره).

w 2 > مدار-ا , ایمني شاV "`aات ا.تر)زا.ي

برای مدارهای ایمنی شامل قطعات الکترونیکی، آزمون های آزمایشگاهی مورد نیاز میباشند، زیرا کنترل های عملی توسط بازرسان در محل غیر ممکن است.

موارد زیر در مورد بردهای مدار چاپی میباشند. چنانچه یک مدار ایمنی با این روش مونتاژ نشده باشد، مجموعه ای بعنوان مدار معادل آن در نظر گرفته میشود.

w+ > + 3 45ات

متقاضی باید موارد زیر را برای آزمایشگاه مشخص نماید:

الف – شناسه بر روی برد؛

ب – شرایط کاری؛

پ – فهرستی از قطعات استفاده شده؛

ت – طرح و نقشهٔ مدار چاپی؛

ث – طرح و نقشهٔ مدارهای مختلط[۱۷۸]، علامت های مسیرهای[۱۷۹] مورد استفاده در مدار های ایمنی؛

ج – توصیف عملکرد؛

چ – داده های الکتریکی، شامل نقشهٔ سیم کشی و در صورت کاربرد تعاریف ورودی و خروجی برد.

w 2 > 2 6 نم$نه -ا , %زم$]

موارد زیر باید به آزمایشگاه تحویل داده شوند:

الف – یک برد مدارچاپی؛

ب – یک برد مدار چاپی خالی(بدون قطعات).

w 2 > 2 7 %زم$] -ا

w 2 > 2 7 2 3 %زم$] -ا , م.ا/.ي

مدار چاپی در حین انجام آزمون باید در حال کار باشد. طی انجام آزمون و بعد از آن در مدار ایمنی نباید وضعیت و عملکرد غیر ایمنی بوجود آید.

w 2 > 2 7 2 3 3 ارتفا Y

قطعات فرستندهٔ مدارهای ایمنی باید تحمل شرایط زیر را داشته باشند:

الف – استاندارد ملی ٦- ١٣٠٧ = آزمون های محیطی قسمت دوم: - آزمون ها – آزمون : ارتعاش (سینوسی) جدول C.2[۱۸۰] ؛

٢٠ دورهٔ ارتعاش در هر محور، با دامنهٔ ٠ر٣٥ میلیمتر یا g_n ٥ و در بازهٔ فرکانس ١٠ تا ٥٥ هرتز و همچنین :

ب –استاندارد ملی [۱۸۱]....

ترکیبی از :

قلهٔ شتاب ٢٩٤ متر بر مجذور ثانیه یا g_n ٣٠ ؛

مدت پالس ١١ میلی ثانیه؛

تغییر سرعت متناظر با ١ر٢ متر برثانیه، نیم موج سینوسی.

یا*%) ر , # * ر ص$رتي 5ه لرزه NMر-ایي برا , " `ةات فرستنده 3>6 ز' & شده باشند% ها ةi$ا] "! متهایي از" `ةات فرستنده * ر ز0ر NMرفته %I/$تند#

بعد از انجام آزمون، فواصل خزشی و هوایی نباید کوچکتر از کمترین مقادیر مورد قبول شده باشند.

w + > 2 7 2 3 6 ;ربه @استاندار* م4ي 3>7 AHHH

آزمون های ضربه، به شبیه سازی مواردی میپردازند که در آنها مدار چاپی سقوط میکند که میتوانند موجب خطر قطع قطعات آن و ایجاد وضعیت ناایمنی شوند.

---

178 - hybrids

179 - tracks

-١X١ ! استاIدا! ! ا'7 ym ! ايwlي u(87 EN 81-2 استاIدا! #8• شده اس4% EN 60068-2-6

--١X١ الا الد(ym ايm استاIدا! ب" استاIدا! ب1 ا•للي : Acceleration and durations of pulse : table 1 EN60068-2-27 87|)g" ش' %

18 - transmitter elements

- -١XZ الا الد(ym ايm استاIدا! ب" استاIدا! ب1 ا•للي 29-2-60068 EN 87|)g" ش'

آزمون ها به دو بخش زیر تقسیم میشوند:

الف – شوک (ضربه) های ناپیوسته[184] ؛

ب – شوک (ضربه) پیوسته[185].

برد تحت آزمون باید حداقل الزامات زیر را برآورده سازد:

w + > 2 7 2 3 6 2 3 2 ; ر[جائي

۱- شکل ضربه : نیمه سینوسی؛

۲- دامنهٔ شتاب : g ۱۵؛

۳- مدت ضربه : ۱۱ میلی ثانیه.

w + > 2 7 2 3 6 2 6 شc^ $ش ستە$/

۱- دامنهٔ شتاب g ۱۰ ؛

۲- مدت ضربه ۱۶ میلی ثانیه:

۳ – الف – تعداد شوک ها ۱۰ ± ۱۰۰۰ ؛

ب – فرکانس شوک ۲ هرتز.

w + > 2 7 2 6 زه$%] -ا , Wرارت @استاندار* ه4ي 39=+371 A3><

محدوده های محیط عملکرد : بین صفر تا ۶۵ درجهٔ سلسیوس (درجه حرارت محیط مربوط به وسایل ایمنی میباشد.).

شرایط آزمون:

- برد مدار چاپی باید در وضعیت کارکرد قرار گیرد؛
- برد مدار چاپی باید با ولتاژ اسمی عادی تغذیه شود؛
- وسیلهٔ ایمنی باید در طی آزمون و بعد از آن کار کند. در صورتی که برد مدار چاپی شامل قطعاتی بغیر از مدارهای ایمنی باشد، آنها نیز باید در طی آزمون کار کنند(خراب شدن آنها در نظر گرفته نمیشود.)؛
- آزمون ها باید برای درجه حرارت های حداقل و حداکثر (صفر درجهٔ سلسیوس و ۶۵ درجهٔ سلسیوس)، انجام گیرند.

طول مدت آزمون ها باید حداقل ٤ ساعت باشد.

- در صورتی که برد مدار چاپی برای محدوده های دمایی وسیع تری طراحی شده است، باید در این محدوده ها مورد آزمون قرار گیرد.

w 2 > 2 9 N$ا-ي زه$%] F$iي

ج – ۶ – ٤ – ۱ گواهی باید در سه نسخه تهیه شود، دو نسخه برای متقاضی و یک نسخه برای آزمایشگاه.

ج – ۶ – ٤ – ۲ در گواهی نامه باید موارد زیر مشخص شده باشد:

الف – اطلاعاتی منطبق بر بند **6+1+w**؛

184 - partial

185 - continues

ب – نوع و کاربرد در مدار؛

پ – طراحی برای درجهٔ آلودگی بر طبق استاندارد ملی[۱۸۷] .....؛

ت – ولتاژهای عملکرد؛

ث – فواصل مدارهای ایمنی با بقیهٔ مدارهای کنترل بر روی برد.

یا*%)ر , # %زه$] -ا , *یگر , -مانند %زه$] رR$بت ■ %زه$] ; رد[محل` ي ) Eلره ■ با ت$جه به ) ; alت محل` ي F ا* ,

%ساز!$ر-ا %زه$] نه/1$ندا

w 2 = شلر تر5/دNي) يا محد)* 5نندX يQ را-ه

عبارت شیر ترکیدگی در زیر به معنی « شیر ترکیدگی و یا محدود کنندهٔ یک راهه با قطعات متحرک مکانیکی» ، میباشد .

w 2 = 3 شرایc Fمه$مي

متقاضی باید موارد زیر را در مورد شیر ترکیدگی مورد آزمون مشخص نماید:

الف – محدودهٔ جریان ؛

ب – محدودهٔ فشار ؛

پ – محدودهٔ ویسکوزیته ؛

ت – محدودهٔ درجهٔ حرارت محیط ؛

ث – روش نصب و محکم کردن ؛

موارد زیر باید به درخواست آزمون الحاق شده باشد:

نقشا های جزئیات و منتاژ که نشان دهندهٔ ساختار و عملکرد و تنظیم و مـواد و ابعـاد و رواداریهـای شـیر ترکیـدگی و قطعـات ساختاری آن میباشد.

w 2 = 6 نمه$نه -ایي 5ه باید تحه$يV شه$ند

موارد زیر باید به آزمایشگاه تحویل شوند:

الف – یک شیر ترکیدگی ؛

ب – فهرستی از مایعاتی که میتوانند به همراه شیر ترکیدگی مورد استفاده قرار گیرند، و یـا مقـدار کـافی از مـایعی مخصوص که باید مورد استفاده قرار گیرد؛

پ – در صورت نیاز وسایل تبدیل بمنظور تسهیل در انجام آزمون در آزمایشگاه.

w 2 = 7 2 [$زه%

w 2 = + 7 + 3 شرایc) ز ' & برا , انMا(%زه$] <<3

شیر ترکیدگی که با روشی که برای آن در نظر گرفته شده نصب شده است ، باید در یک سیستم هیدرولیکی مـورد آزمـون قـرار گیرد بطوریکه :

الف– فشار مورد نیاز برای آزمون وابسته به یک جرم باشد؛

ب– جریان توسط شیرهای قابل تنظیم کنترل شود؛

۱۸۷- - الا الد(یm ایm استاندا! ب" استاندا! ب ا ا•للي 1-606640 IEC 87|)g(" ش'

188 - test installation

پ – فشار قبل از شیر ترکیدگی و پشت آن[189] می تواند ثبت شود؛

ت – تأسیساتی بمنظور تغییر دمای محیط شیر ترکیدگی و ویسکوزیتهٔ مایع هیدرولیکی وجود دارد.

سیستم باید بگونه ای باشد که جریان در حین انجام آزمون بتواند ثبت شود. بمنظور تعیین مقادیر جریان سیال میتوان با اندازه گیری موارد دیگری یعنی تعیین سرعت پیستون که از آن میتوان جریان را بدست آورد، استفاده نمود.

w 2 = 2 7 2 6 تMهlرات اندازه Nlر ,

تجهیرات اندازه گیری باید دارای دقتی مطابق با **w+1+3+>** باشند (استاندارد ملی[190] ....) را ببینید.

w 2 = + 9 نحX$ اlMi(%زه$]

آزمون باید:

الف – یک شبیه سازی از بروز عیب در مجموعهٔ لوله کشی که در لحظهٔ صفر شدن سرعت کابین بروز مینماید باشد؛

ب – مقاومت شیر ترکیدگی در برابر فشار را ارزیابی نماید.

w + = + 9 + 3 شlه ساز , یQ F/& *ر مM$F[l$lه 15ي

در شبیه سازی از یک عیب مجموعهٔ لوله کشی ، شروع جریان باید از یک وضعیت استاتیک با باز نمودن یک شیر باشد بطوریکه فشار استاتیکی پیش از شیر ترکیدگی، به مقدار کمتر از ۱۰ درصد کاهش یابد.

موارد زیر باید به حساب آورده شوند:

الف – روا داری شیری که برای بستن به کار میرود باید در دامنهٔ جریان اعلام شده قرار داشته باشد.

ب – رواداری شیری که برای بستن به کار میرود باید در دامنهٔ ویسکوزیتهٔ اعلام شده قرار داشته باشد.

پ – رواداری شیری که برای بستن به کار میرود باید در دامنهٔ فشار اعلام شده قرار داشته باشد.

ت – رواداری شیری که برای بستن به کار میرود باید در دامنهٔ دمای محیط اعلام شده قرار داشته باشد.

با انجام دو سری آزمون میتوان به این شبیه سازی دست یافت:

الف – با حداکثرماکزیمم فشار، بیشینهٔ درجه حرارت محیط، حد اقل جریان قابل تنظیم و حداقل ویسکوزیته؛

ب – با حداقل فشار، حداقل درجه حرارت محیط، حداکثر جریان قابل تنظیم و حداکثر وسیکوزیته.

به منظور ارزیابی رواداری های عملکردی شیر ترکیدگی تحت این شرایط، در هر سری از آزمون ها باید حداقل ده آزمون انجام گیرد.

در طی انجام آزمون ها روابط بین:

– جریان و زمان؛

– فشار قبل و پشت شیر ترکیدگی و زمان؛

باید ثبت شود.

مشخصه های نمونه ای این منحنی ها در **ش.V w + 6** نشان داده شده اند.

w 2 = 2 9 + 6 مقا)مت *ر برابر فlار

---

189 - 1.3 0l ش< &#8#2د;ي K بlا سlفlد! (ش< &#8#2د;ي 27l%اشد

۱۹۰ - الد(يm ايm استاندا! ب" استاندا! بlا اللي ISO 6403 87l)g" ش' %

به منظور بررسی مقاومت شیر ترکیدگی در برابر فشار آن را باید تحت یک آزمون فشار که در آن فشاری معادل پنج برابر فشار ماکزیمم بیش از ۲ دقیقه طول بکشد قرار داد.

w 2 = + : تف!لر %زه$] -ا

w 2 = 2 : + 3 F4ه.ر* ب!ته شد]

شیر ترکیدگی در صورتی الزامات این استاندارد را برآورده میسازد که منحنی های ثبت شده مطابق ج – ۷–٤–۱ نشان دهندهٔ آن باشند که:

الف – زمان t_0 بین جریان اسمی (۱۰۰ درصد جریان) و حد اکثرجریان Q_{max} از ۰ر۱٦ s بیشتر نشود؛

ب – زمان t_d برای کاهش جریان به صورت زیر باشد:

که در آن:

Q_{max} = حد اکثر جریان مایع هیدرولیکی بر حسب لیتر در دقیقه؛

t_d = زمان ترمز بر حسب ثانیه،

A = سطح جک، جایی که فشار بر آن عمل میکند، بر حسب سانتیمتر مربع ؛

پ – فشار بیش از P_s ۳ر۵ نباید بیش از ۰ر۰٤ ثانیه طول بکشد.

ت – شیر ترکیدگی باید قبل از آنکه سرعت مساوی سرعت اسمی به اضافهٔ ۰ر۳ متر بر ثانیه شود، عمل نماید.

w 2 = 2 : + 6 مقا)مت ف۱ار

شیر ترکیدگی در صورتی الزامات این استاندارد را برآورده می سازد که پس از آزمون فشار، مطابق با **6+9+=+w**، دچار هیچگونه خرابی دائمی نشده باشد.

w 2 = 2 : + 7 تD/O*)باره

در صورتی که محدوده های جریان کاهش یابند و یا قله های فشار افزایش یابند، سازنده مجاز خواهد بود که تنظیم شیر را اصلاح نماید. پس از چنین تنظیمی می تواند یک سری آزمون دیگر انجام گیرد.

w 2 = + < N$ا-ي %زه$] F$ي

ج – ۷ – ٦– ۱ گواهی آزمون نوعی باید در سه نسخه تهیه شود، به این معنی که دو نسخه برای متقاضی و یک نسخه برای آزمایشگاه.

ج – ۷– ٦– ۲ گواهی باید موارد زیر را مشخص نماید:

الف – اطلاعاتی بر **6+1+w } nR**؛

ب – نوع و کاربرد شیر ترکیدگی؛

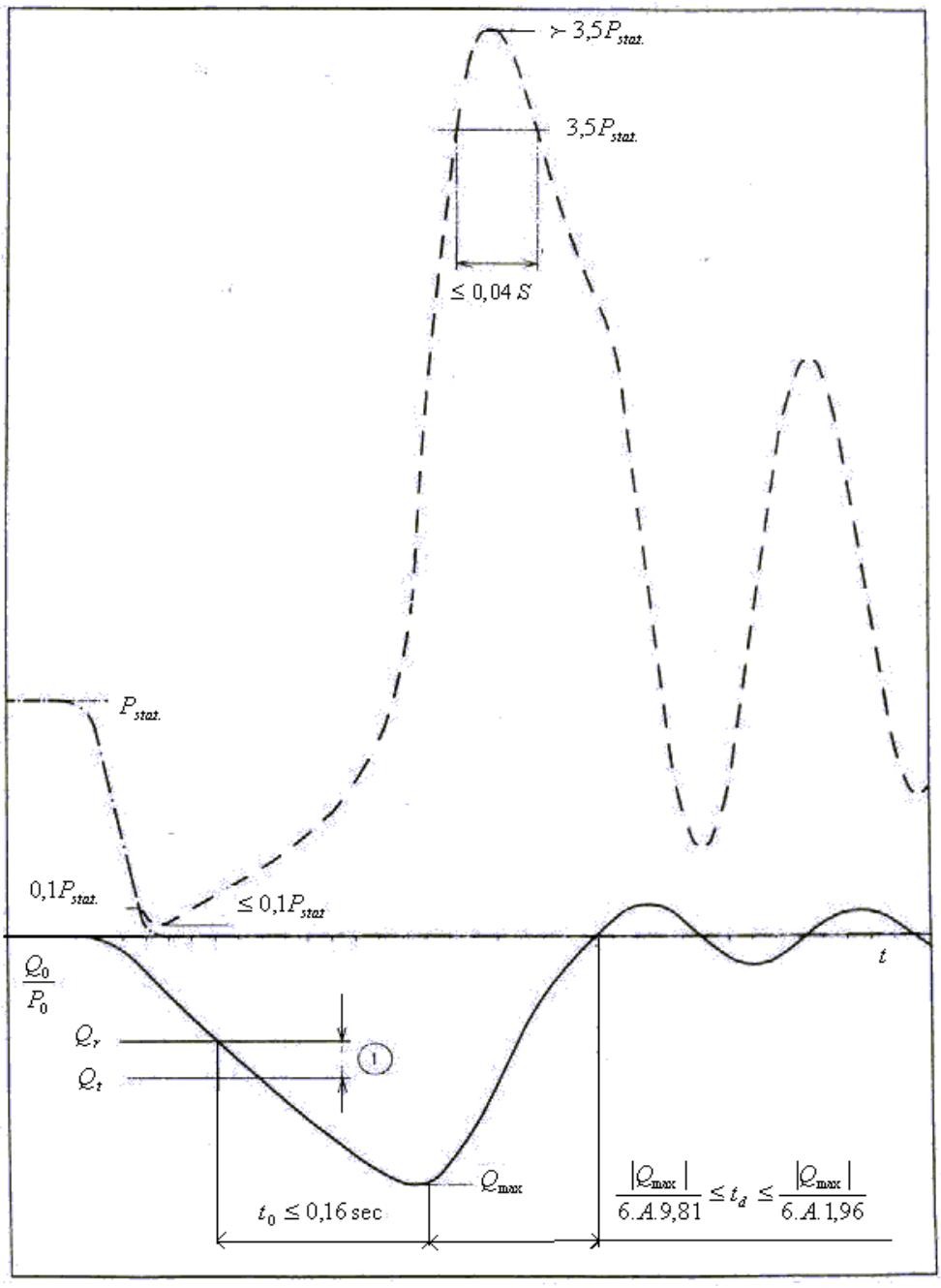
پ – دامنهٔ جریان شیر ترکیدگی؛

ت – دامنهٔ فشار شیر ترکیدگی؛

ث – دامنهٔ ویسکوزیتهٔ مایع های هیدرولیکی مورد استفاده؛

ج – دامنهٔ دمای محیط شیر ترکیدگی.

نموداری مطابق ش.**V 6+w** که نشان دهندهٔ رابطهٔ بین جریان مایع هیدرولیکی و فشار که از آن و بدست می آید، باید به گواهی پیوست شده باشد.



فشار بعد از شیر ترکیدگی- . - - . - . -.

جریان مایع هیدرولیکی ————

فشار پیش از شیر ترکیدگی - - - - - -

P_0	فشار قله	t	زمان
P_s	فشار ایستایی		

۱- شیرترکیدگی باید قبل از آنکه سرعت مساوی سرعت اسمی به اضافهٔ $^{m}/_{s}$ ۳ ر ۰ شود بکار افتد.

q ست $/ا

Aتيا F f RI@

محاسله) ا/ات ري V -ا , را-نما

3 + q 45/ات3?3

چ– ۱– ۱ به منظور برآورده نمودن الزامات **3+3+31** محاسبات ریل راهنما بر اساس مباحث زیر در صورتی که هیچ توزیع بار ویژه ای مورد نظر نباشد، بناگردیده و مورد قبول است.

چ – ۱– ۱– ۱ توزیع بار اسمی Q بر روی سطح کابین بصورت غیر یکنواختی در نظر گرفته شده است (بند **6+6 w** را ببینید.).

چ – ۱ – ۱– ۲ فرض شده که وسایل ایمنی به طور همزمان بر روی ریل های راهنما عمل میکنند و نیروی ترمز به طور یکسانی توزیع شده است.

6 + q بار-ا) لر)-ا

چ – ۲ – ۱ نقطهٔ اثر جرم های کابین خالی و اجزاء متکی به کابین همانند جک، بخشی از کابل فرمان، طناب ها و یا زنجیرهای جبران (در صورت وجود)، یعنی نقطهٔ P، باید به عنوان مرکز ثقل جرم کابین در نظر گرفته شود.

چ – ۲– ۲ در حالت های بار «استفادهٔ عادی» و «عملکرد وسیلهٔ ایمنی»، باراسمی Q مطابق ۸–۲ باید بر روی سه چهارم مساحت کابین که در نامساعدترین موقعیت واقع است، بطور یکنواختی توزیع شده باشد، همانگونه که در ۷ا8 q+= نشان داده شد.

با این وجود، در صورتی که بر اساس توافق انجام شده (**1+6+:**) شرایط توزیع دیگری مورد نظر باشد، محاسبات باید بر اساس توافق مذکور انجام گیرد.

چ – ۲ – ۳ نیروی کمانش کابین F_K ، از طریق فرمول زیر ارزیابی میشود:

$$F_K = \frac{K_1 . g_n (P+Q)}{n}$$

که در آن :

K_1 = ضریب ضربه [۱۹۲] مطابق **جد)8 q +6**؛

g_n = شتاب سقوط آزاد استاندارد (۹٫۸ متر بر مجذور ثانیه)؛

P = جرم های کابین خالی و اجزاء متکی به آن یعنی، بخشی از کابل فرمان، طناب ها و یا زنجیرهای جبران (در صورت وجود) و غیره برحسب کیلوگرم؛

---

[۱۹۱] – این پیوست برای استاندارد **EN 81+** قسمت اول و قسمت دوم صادق است.

19 - impact factor

Q = باراسمی برحسب کیلوگرم؛

n = تعداد ریل های راهنما.

چ – ۲– ٤ نیروی کمانش وزنهٔ تعادل یا ترمز ایمنی – F_c باید از طریق فرمول زیر محاسبه شود:

$$F_c = \frac{K_1 . g_n . (p + q.Q)}{n} \qquad \text{یا} \qquad F_c = \frac{K_1 . g_n . q . p}{n}$$

که در آن:

K_1 = ضریب ضربه مطابق **جد)8 q + 6**،

g_n = شتاب سقوط آزاد استاندارد(۹٫۸ متر بر مجذور ثانیه)؛

P = جرم های کابین خالی و اجزاء متکی به آن، یعنی بخشی از کابل فرمان، طنابها/ زنجیرهای جبران (در صورت وجود) و غیره برحسب کیلوگرم؛

Q = باراسمی برحسب کیلوگرم؛

q = ضریب تعادل که نشان دهندهٔ مقدار وزن وزنه ها به باراسمی یا جرم کابین میباشد؛

n = تعداد ریل های راهنما.

چ – ۲ – ۵ در مدت بارگیری یا تخلیهٔ کابین فرض میشود که نیروی روی درگاه F_S، بر روی درگاه ورودی کابین متمرکز است.

مقدار نیروی روی درگاه باید:

$F_S = 0{,}4 . g_n . Q$ برای آسانسورهای با باراسمی کمتر از ۲۵۰۰ kg در املاک خصوصی، ساختمانهای اداری، هتل ها، بیمارستان ها و غیره؛

$F_S = 0{,}6 . g_n . Q$ برای آسانسورهای با بارهای اسمی ۲۵۰۰ kg یا بیشتر؛

$F_S = 0{,}85 . g_n . Q$ [۱۹۳] برای آسانسورهای با بارهای اسمی ۲۵۰۰ kg یا بیشتر در حالتی که بارگیری توسط لیفتراک انجام می شود.

برای اعمال نیرو بر روی درگاه، کابین باید خالی در نظر گرفته شود. در مورد کابین های دارای بیش از یک ورودی، نیاز است که نیرو بر روی درگاه بحرانی ترین ورودی ها اعمال شود.

چ – ۲– ٦ نیروهای ناشی از هدایت نمودن وزنهٔ تعادل G، با در نظر گرفتن موارد زیر بدست می آیند:

– نقطه اثر جرم؛

– سیستم آویز ، و

– نیروهای ناشی از طناب ها و یا زنجیرهای جبران (در صورت وجود)، تحت کشش قرار گرفته باشند یا نباشند.

بر روی یک وزنهٔ تعادل که از نقطهٔ تقارن آویزان و هدایت میشود، عدم تطابق نقطهٔ تقارن و مرکز جرم آن به اندازهٔ حداقل ۵ درصد از عرض و۱۰ درصد از عمق، باید به حساب آورده شود.

چ – ۲ – ۷ نیروهای وارد بر هر ریل راهنما ناشی از تجهیزات کمکی متصل به ریل راهنما M، باید در نظر گرفته شوند، بجز برای گاورنرها و قسمتهای وابسته به آن، سویچ ها یا تجهیزات مستقر[۱۹٤] در داخل چاه.

---

[۱۹۳] – عدد ۸۵ /۰ از Q ۰/٦ و نصف وزن لیفتراک بدست آمده است ، که بر اساس تجربه (ANSI کلاس C_2) بزرگتر از نصف باراسمی نیست، ۰/۸۵ = (۰/۵ × ۰/۵ + ۰/٦).

چ – ۲ – ۸ بارهای ناشی از وزش باد WLدر مورد آسانسورهایی که دیوار های کاملی ندارند و خارج از ساختمان قرار میگیرند صادق است و با توجه به مذاکراتی که با طراح ساختمان انجام میگیرد (**:+6+1**) ، تعیین میشود .

7 +q WIIت -ا , بار ,

چ – ۳ – ۱ بارها و نیروها و حالت های باری، که باید در نظر گرفته شوند در **جد)8 q +3** نشان داده شده.

جد)8 q +3 # بار-ا) ;ار)-ايي 5ه *ر WIIت -ا , بار , متفا)ت بايد *ر ;Oر Nرفته ش$ندH

WIIتها , بار ,	بار-ا);ار)-ا	P	Q	G	F_S	F_c يا F_K	M	WL
استفاده عادی	در حال حرکت	+	¨	¨	-	-	¨	¨
	بارگیری + تخلیه	+	-	-	¨	-	¨	¨
عملکرد وسیله ایمنی	وسایل ایمنی یا مشابه	+	¨	¨	-	¨	¨	-
	شیر ترکیدگی	+	¨	-	-	-	¨	-

چ – ۳ – ۲ در مورد مدارک مورد نظر برای بررسی و آزمون اولیه، فقط ارائهٔ محاسبات مربوط به بحرانی ترین حالت باری کافی میباشد.

9 + q ;رايه& ;ربه

3 + 9 2 q Fمه4.ر*)س4/[ايمني

ضریب ضربه ناشی از عملکرد وسیلهٔ ایمنی ، K_1، بستگی به نوع وسیلهٔ ایمنی دارد.

6 +9 + q Z/ا;5

در حالت باری «استفادهٔ عادی، در حال حرکت» حرکت عمودی جرمهای کابین ($P+Q$) باید در ضریب ضربهٔ K_2 ضرب شود تا ترمزهای سخت ناشی از فعال شدن وسیلهٔ ایمنی برقی و یا قطع شدن تصادفی منبع نیروی محرکه، در نظر گرفته شوند.

7 + 9 +q)زن[تفا*8:?3

نیروهای اعمالی به ریل های راهنمای وزنهٔ تعادل همانگونه که در **<+6+q** مشخص شده اند باید در ضریب ضربه K_3 ضرب شوند تا بالا و پایین پریدن وزنهٔ تعادل در هنگامی که کابین با شتاب بازدارندگی بیش از g_n ۱ متوقف میشود، در نظر گرفته شود.

9 + 9 2 q مقا*ير ;رايه& ;ربه

---

194 - *positioning equipment*

195 - *counter weight or balancing weight*

مقادیر ضرایب ضربه در **جد)8 q + 6** قید شده است.

جد)8 q + 6 # ; رای& برخ$ر*

مقدار	;ری& ;ربه	برخ$ر** *ر الر
۵	K_1	عملکرد ترمز ایمنی لحظه ای یا ترمز ایمنی گیره ای در صورتیکه ، هیچکدام از نوع غلتکی نباشند.
۳		عملکرد ترمز ایمنی لحظه ای یا ترمز ایمنی گیره ای ، هر دو نوع غلتکی یا وسیله پاول مجهز به ضربه گیر نوع ذخیره ساز انرژی یا ضربه گیر نوع ذخیره ساز انرژی
۲		عملکرد ترمز ایمنی تدریجی و یا ترمز ایمنی گیره ای تدریجی و یا وسیله پاول با ضربه گیر نوع مستهلک کننده یا ضربه گیر نوع مستهلک کنندهٔ انرژی
۲		شیر ترکیدگی
۲ و ۱	K_2	در حال حرکت
(۱)(...)	K_3	قطعات کمکی
یادآوری (۱): این مقدار باید توسط سازنده در طی نصب واقعی تعیین شود.		

q + : محاسبات

q + :+ 3 *امن[محاسبه

ابعاد ریل های راهنما با احتساب تنش های خمشی باید تعیین شود.

در مواردی که وسایل ایمنی بر روی ریل های راهنما عمل خواهند نمود، این ابعاد با احتساب تنش های خمشی و کمانشی تعیین میشوند.

در مورد ریل های راهنمای نوع آویزان (که بر بالای چاه محکم میشوند) به جای تنش های کمانشی، تنش های کششی باید به حساب آورده شوند.

q+ :+ 6 تd -ا, خماي

چ– ۵– ۲– ۱ وابسته به:

– سیستم آویز کابین و وزنهٔ تعادل؛

– موقعیت ریل های راهنمای کابین، وزنهٔ تعادل؛

– بار و توزیع آن در کابین؛

نیروهای وارده از طرف کفشک باعث ایجاد تنش های خمشی بر روی ریل های راهنما میشوند.

چ – ۵– ۲– ۲ برای محاسبهٔ تنشهای خمشی در محورهای مختلف ریل راهنما (ش.V q+3) میتوان فرض نمود که:

– ریل راهنما یک تیر پیوسته با نقاط نگه دارندهٔ قابل انعطاف در فاصله هایی بطول l میباشد؛

– برآیند نیروهای بوجود آورندهٔ تنش خمشی در وسط فاصله نگاهدارندههای مجاور اثر مینماید؛

– ممان های خمشی بر روی محور خنثی مقطع عمودی ریل راهنما اثر مینمایند.

ارزیابی تنش خمشی σ_m ، از نیروهایی که به طور عمودی بر روی محور مقطع اعمال میشوند، از طریق فرمول زیر انجام میگیرد:

با

$$M_m = \frac{3.F_b.l}{16}$$

σ_m = تنش خمشی بر حسب نیوتن بر میلیمتر مربع؛

M_m = ممان خمشی برحسب نیوتن در میلیمتر؛

W = مدول سطح مقطع عرضی بر حسب میلیمتر مکعب؛

F_b = نیروی اعمالی به ریل راهنما از جانب کفشک های راهنما درحالات های متفاوت باری، برحسب نیوتن؛

l = حداکثر فاصله بین براکت های ریل راهنما بر حسب میلیمتر.

این مورد در حالت باری (استفادهٔ عادی، بارگیری) صادق نمیباشد، بشرطی که موقعیت نسبی کفشک های راهنما نسبت به نگهدارنده های ریل راهنما در نظر گرفته شده باشد.

چ– ۵– ۲– ۳ تنش های خمشی در محورهای مختلف با در نظر گرفتن مقطع ریل راهنما باید ترکیب شوند.

چنانچه برای W_x و W_y مقادیر معمولی جدول ها (به ترتیب $W_{x\min}$ و $W_{y\min}$) مورد استفاده قرار گرفته، و علاوه بر آن از تنش های مجاز بیشتر نشوند، اثبات بیشتری ضرورت ندارد. در غیر اینصورت باید تحلیل شود که در کدام لبهٔ خارجی از مقطع ریل راهنما تنش های کششی بیشترین مقدار خود را دارند.

چ– ۵– ۲ – ٤ در صورتیکه از بیش از دو ریل راهنما استفاده شده باشد، فرض توزیع یکسان نیروها بین ریل های راهنما در صورتی مجاز میباشد که مقطع ها یکسان باشند.

چ– ۵– ۲– ۵ در صورتیکه از بیش از یک ترمز ایمنی مطابق ۹–۸–۲–۲ استفاده شده باشد میتوان فرض نمود که کل نیروی ترمز بطور یکسانی بین ترمزهای ایمنی توزیع شده است.

چ – ۵– ۲– ۵– ۱ در حالتی که ترمزهای ایمنی عمودی چندتایی بر روی یک ریل راهنما اثر مینمایند، باید فرض شود که نیروی ترمز یک ریل راهنما در یک نقطه اعمال میشود.

چ– ۵ –۲ – ۵– ۲ در حالتی که ترمزهای ایمنی افقی چندتایی وجود دارند، نیروی ترمزی در یک ریل راهنما باید مطابق چ– ۲–۳ و چ–۲–٤ باشد.

d ماز5 7 2 : 2 q

تعیین تنشهای کمانشی از طریق روش «اومگا» و با استفاده از فرمول زیر باید انجام گیرد:

که در آن:

σ_K = تنش کمانشی برحسب نیوتن بر میلیمتر مربع؛

F_K = نیروی کمانش بر روی یک ریل راهنمای کابین برحسب نیوتن، **7+6+q** را ببینید؛

F_c = نیروی کمانشی بر روی یک ریل راهنمای وزنهٔ تعادل برحسب نیوتن، **9+6+ q** را ببینید؛

K_3 = ضریب ضربه، **جد)8 q +6** را ببینید؛

M = نیروی ناشی از تجهیزات کمکی در یک ریل راهنما برحسب نیوتن؛

A = سطح مقطع یک ریل راهنما بر حسب میلیمتر مربع؛

ω = مقدار « اومگا ».

مقدار ω در **جد)8 -ا, q +7) q +9** داده شده است و یا میتواند با استفاده از چند جمله ای های زیر بدست آید، با:

$$\lambda = \frac{l_k}{i} \qquad l_k = l \qquad \text{و}$$

که در آن:

λ = ضریب لاغری[196]؛

l_K = طول کمانش برحسب میلیمتر؛

i = حداقل شعاع ژیراسیون برحسب میلیمتر؛

l = حداکثر فاصله بین براکت های ریل برحسب میلیمتر؛

برای فولاد با تنش کششی $R_m = 370\,N/mm^2$:

$20 \le \lambda \le 60$: = $0{,}00012920.\lambda^{1{,}89} + 1$

$60 < \lambda \le 85$: = $0{,}00004627.\lambda^{2{,}14} + 1$

$85 < \lambda \le 115$: = $0{,}00001711.\lambda^{2{,}35} + 1{,}04$

$115 \prec \lambda \le 250$: = $0{,}00016887.\lambda^{2{,}00}$

برای فولاد با تنش کششی $R_m = 520\,N/mm^2$:

$20 \le \lambda \le 50$: = $0{,}0000824.\lambda^{2.06} + 1{,}021$

$50 < \lambda \le 70$: = $0{,}00001895\lambda^{2.41} + 1{,}05$

$70 < \lambda \le 89$: = $0{,}00002447.\lambda^{2.36} + 1{,}03$

$89 < \lambda \le 250$: = $0{,}000025330.\lambda^{2{,}00}$

تعیین مقادیر« اومگا » برای فولاد با تنش کشی R_m بین $370\,N/mm^2$ $520\,N/mm^2$

196 - slendness

باید از فرمول زیر استفاده شود:

$$\omega_R = \left[\frac{\omega_{520} - \omega_{370}}{520 - 370} . (R_m - 370) \right] + \omega_{370}$$

مقادیر « اومگا » برای مواد فلزی سخت دیگر باید توسط سازنده اعلام شود.

q+ :+ 9 تر5/& تند -ا, 5مانiي) خمiي

ترکیب تنشهای کمانشی و خمشی باید با استفاده از فرمول های زیر انجام گیرد:

تنش های خمشی $\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y \leq \sigma_{perm}$

فشردگی وخمش $\sigma = \sigma_m + \frac{F_c + K_3 . M}{A} \leq \sigma_{Perm}$

یا

$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_c + K_3 . M}{A} \leq \sigma_{Perm}$$

کماش وخمش

$$\sigma_c = \sigma_k + 0/9 . \sigma_m \leq \sigma_{perm}$$

که در آن:

σ_m = تنش خمشی برحسب نیوتن بر میلیمتر مربع؛

σ_x = تنش خمشی در محور x برحسب نیوتن بر میلیمتر مربع؛

σ_y = تنش خمشی در محور y برحسب نیوتن بر میلیمتر مربع؛

σ_{perm} = تنش مجاز[197] برحسب نیوتن بر میلیمتر مربع ۱۰-۱-۲-۱ را ببینید؛

σ_k = تنش کمانشی برحسب نیوتن بر میلیمتر مربع؛

F_k = نیروی کمانشی به روی یک ریل راهنمای کابین برحسب نیوتن، چ-۲-۳ را ببینید؛

F_c = نیروی کمانش بر روی یک ریل راهنمای وزنهٔ تعادل برحسب نیوتن، چ -۲-٤ را ببنید؛

K_3 = ضریب ضربهٔ برخورد، جدول چ -۲ را ببینید؛

M = نیرو در یک ریل راهنما در اثر تجهیزات کمکی برحسب نیوتن؛

A = سطح مقطع یک ریل راهنما برحسب میلیمتر مربع؛

q + :+ : خمd وfiز‡

خمش فلانج باید در نظر گرفته شود.

برای ریل های راهنمای T شکل فرمول زیر باید مورد استفاده قرار گیرد:

$$\sigma_F = \frac{1{,}85 . F_x}{c^2} \leq \sigma_{perm}$$

که در آن:

σ_F = تنش خمشی موضعی فلانج برحسب نیوتن بر میلیمتر مربع؛

F_x = نیروی وارده بر فلانج توسط یک کفشک راهنما برحسب نیوتن؛

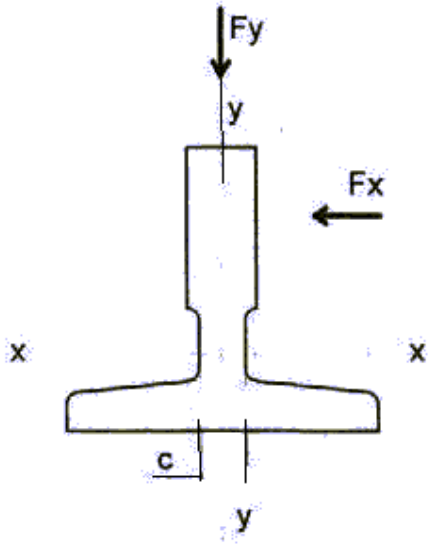
---

197 - permissible stress

c = عرض قسمت اتصال دهنده پایه به تیغه برحسب میلیمتر ش. **3+q V** را ببینید؛

σ_{perm} = تنش مجاز برحسب نیوتن بر میلیمتر مربع.

چ – ٥– ٦ مثال هایی از نحوهٔ هدایت، وضعیت های تعلیق و حالت های بار کابین و فرمول های مربوطه دربند چ – ٧ ذکر گردید.



شکل چ–١: محور ریل راهنما

جدول چ – ٤ : مقدار ω مربوط به λ براي فولاد با تنش كشي ٥٢٠ N/mm^2

λ	٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	λ
٢٠	١٫٠٦	١٫٠٦	١٫٠٧	١٫٠٧	١٫٠٨	١٫٠٨	١٫٠٩	١٫٠٩	١٫١٠	١٫١١	٢٠
٣٠	١٫١١	١٫١٢	١٫١٢	١٫١٣	١٫١٤	١٫١٥	١٫١٥	١٫١٦	١٫١٧	١٫١٨	٣٠
٤٠	١٫١٩	١٫١٩	١٫٢٠	١٫٢١	١٫٢٢	١٫٢٣	١٫٢٤	١٫٢٥	١٫٢٦	١٫٢٧	٤٠
٥٠	١٫٢٨	١٫٣٠	١٫٣١	١٫٣٢	١٫٣٣	١٫٣٥	١٫٣٦	١٫٣٧	١٫٣٩	١٫٤٠	٥٠
٦٠	١٫٤١	١٫٤٣	١٫٤٤	١٫٤٦	١٫٤٨	١٫٤٩	١٫٥١	١٫٥٣	١٫٥٤	١٫٥٦	٦٠
٧٠	١٫٥٨	١٫٦٠	١٫٦٢	١٫٦٤	١٫٦٦	١٫٦٨	١٫٧٠	١٫٧٢	١٫٧٤	١٫٧٧	٧٠
٨٠	١٫٧٩	١٫٨١	١٫٨٣	١٫٨٦	١٫٨٨	١٫٩١	١٫٩٣	١٫٩٥	١٫٩٨	٢٫٠١	٨٠
٩٠	٢٫٠٥	٢٫١٠	٢٫١٠	٢٫١٩	٢٫٢٤	٢٫٢٩	٢٫٣٣	٢٫٣٨	١٫٤٣	٢٫٤٨	٩٠
١٠٠	٢٫٥٣	٢٫٥٨	٢٫٦٤	٢٫٦٩	٢٫٧٤	٢٫٧٩	٢٫٨٥	٢٫٩٠	٢٫٩٥	٣٫٠١	١٠٠
١١٠	٣٫٠٦	٣٫١٢	٣٫١٨	٣٫٢٣	٣٫٢٩	٣٫٣٥	٣٫٤١	٣٫٤٧	٣٫٥٣	٣٫٥٩	١١٠
١٢٠	٣٫٦٥	٣٫٧١	٣٫٧٧	٣٫٨٣	٣٫٨٩	٣٫٩٦	٤٫٠٢	٤٫٠٩	٤٫١٥	٤٫٢٢	١٢٠
١٣٠	٤٫٢٨	٤٫٣٥	٤٫٤١	٤٫٤٨	٤٫٥٥	٤٫٦٢	٤٫٦٩	٤٫٧٥	٤٫٨٢	٤٫٨٩	١٣٠
١٤٠	٤٫٩٦	٥٫٠٤	٥٫١١	٥٫١٨	٥٫٢٥	٥٫٣٣	٥٫٤٠	٥٫٤٧	٥٫٥٥	٥٫٦٢	١٤٠
١٥٠	٥٫٧٠	٥٫٧٨	٥٫٨٥	٥٫٩٣	٦٫٠١	٦٫٠٩	٦٫١٦	٦٫٢٤	٦٫٣٢	٦٫٤٠	١٥٠
١٦٠	٦٫٤٨	٦٫٥٧	٦٫٦٥	٦٫٧٣	٦٫٨١	٦٫٩٠	٦٫٩٨	٧٫٠٦	٧٫١٥	٧٫٢٣	١٦٠
١٧٠	٧٫٣٢	٧٫٤١	٧٫٤٩	٧٫٥٨	٧٫٦٧	٧٫٧٦	٧٫٨٥	٧٫٩٤	٨٫٠٣	٨٫١٢	١٧٠
١٨٠	٨٫٢١	٨٫٣٠	٨٫٣٩	٨٫٤٨	٨٫٥٨	٨٫٦٧	٨٫٧٦	٨٫٨٦	٨٫٩٥	٩٫٠٥	١٨٠
١٩٠	٩٫١٤	٩٫٢٤	٩٫٣٤	٩٫٤٤	٩٫٥٣	٩٫٦٣	٩٫٧٣	٩٫٨٣	٩٫٩٣	١٠٫٠٣	١٩٠

۲۰۰	۱۱٫۰۶	۱۰٫۹۶	۱۰٫۸۵	۱۰٫۷۵	۱۰٫۶۵	۱۰٫۵۴	۱۰٫۴۴	۱۰٫۳۴	۱۰٫۲۳	۱۰٫۱۳	۲۰۰
۲۱۰	۱۲٫۱۵	۱۲٫۰۴	۱۱٫۹۳	۱۱٫۸۲	۱۱٫۷۱	۱۱٫۶۰	۱۱٫۴۹	۱۱٫۳۸	۱۱٫۲۸	۱۱٫۱۷	۲۱۰
۲۲۰	۱۳٫۲۸	۱۳٫۱۷	۱۳٫۰۵	۱۲٫۹۴	۱۲٫۸۲	۱۲٫۷۱	۱۲٫۶۰	۱۲٫۴۸	۱۲٫۳۷	۱۲٫۲۶	۲۲۰
۲۳۰	۱۴٫۴۷	۱۴٫۳۵	۱۴٫۲۳	۱۴٫۱۱	۱۳٫۹۹	۱۳٫۸۷	۱۳٫۷۵	۱۳٫۶۳	۱۳٫۵۲	۱۳٫۴۰	۲۳۰
۲۴۰	۱۵٫۷۱	۱۵٫۵۸	۱۵٫۴۵	۱۵٫۳۳	۱۵٫۲۰	۱۵٫۰۸	۱۴٫۹۶	۱۴٫۸۳	۱۴٫۷۱	۱۴٫۵۹	۲۴۰
										۱۵٫۸۳	۲۵۰

جد)8 q + 7# مقدار ω مرب$I به λ برا , ف$J* با تند 15\ي N/mm^2 7=1

λ	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	λ
۲۰	۱٫۰۴	۱٫۰۴	۱٫۰۴	۱٫۰۵	۱٫۰۵	۱٫۰۶	۱٫۰۶	۱٫۰۷	۱٫۰۷	۱٫۰۸	۲۰
۳۰	۱٫۰۸	۱٫۰۹	۱٫۰۹	۱٫۱۰	۱٫۱۰	۱٫۱۱	۱٫۱۱	۱٫۱۲	۱٫۱۳	۱٫۱۳	۳۰
۴۰	۱٫۱۴	۱٫۱۴	۱٫۱۵	۱٫۱۶	۱٫۱۶	۱٫۱۷	۱٫۱۸	۱٫۱۹	۱٫۱۹	۱٫۲۰	۴۰
۵۰	۱٫۲۱	۱٫۲۲	۱٫۲۳	۱٫۲۳	۱٫۲۴	۱٫۲۵	۱٫۲۶	۱٫۲۷	۱٫۲۸	۱٫۲۹	۵۰
۶۰	۱٫۳۰	۱٫۳۱	۱٫۳۲	۱٫۳۳	۱٫۳۴	۱٫۳۵	۱٫۳۶	۱٫۳۷	۱٫۳۹	۱٫۴۰	۶۰
۷۰	۱٫۴۱	۱٫۴۲	۱٫۴۴	۱٫۴۵	۱٫۴۶	۱٫۴۸	۱٫۴۹	۱٫۵۰	۱٫۵۲	۱٫۵۳	۷۰
۸۰	۱٫۵۵	۱٫۵۶	۱٫۵۸	۱٫۵۹	۱٫۶۱	۱٫۶۲	۱٫۶۴	۱٫۶۶	۱٫۶۸	۱٫۶۹	۸۰
۹۰	۱٫۷۱	۱٫۷۳	۱٫۷۴	۱٫۷۶	۱٫۷۸	۱٫۸۰	۱٫۸۲	۱٫۸۴	۱٫۸۶	۱٫۸۸	۹۰
۱۰۰	۱٫۹۰	۱٫۹۲	۱٫۹۴	۱٫۹۶	۱٫۹۸	۲و۰۰	۲٫۰۲	۲٫۰۵	۲٫۰۷	۲٫۰۹	۱۰۰
۱۱۰	۲٫۱۱	۲٫۱۴	۲٫۱۶	۲٫۱۸	۲٫۲۱	۲٫۲۳	۲٫۲۷	۲٫۳۱	۲٫۳۵	۲٫۳۹	۱۱۰
۱۲۰	۲٫۴۳	۲٫۴۷	۲٫۵۱	۲٫۵۵	۲٫۶۰	۲٫۶۴	۲٫۶۸	۲٫۷۲	۲٫۷۷	۲٫۸۱	۱۲۰
۱۳۰	۲٫۸۵	۲٫۹۰	۲٫۹۴	۲٫۹۹	۳٫۰۳	۳٫۰۸	۳٫۱۲	۳٫۱۷	۳٫۲۲	۳٫۲۶	۱۳۰
۱۴۰	۳٫۳۱	۳٫۳۶	۳٫۴۱	۳٫۴۵	۳٫۵۰	۳٫۵۵	۳٫۶۰	۳٫۶۵	۳٫۷۰	۳٫۷۵	۱۴۰
۱۵۰	۳٫۸۰	۳٫۸۵	۳٫۹۰	۳٫۹۵	۴٫۰۰	۴٫۰۶	۴٫۱۱	۴٫۱۶	۴٫۲۲	۴٫۲۷	۱۵۰
۱۶۰	۴٫۳۲	۴٫۳۸	۴٫۴۳	۴٫۴۹	۴٫۵۴	۴٫۶۰	۴٫۶۵	۴٫۷۱	۴٫۷۷	۴٫۸۲	۱۶۰
۱۷۰	۴٫۸۸	۴٫۹۴	۵٫۰۰	۵٫۰۵	۵٫۱۱	۵٫۱۷	۵٫۲۳	۵٫۲۹	۵٫۳۵	۵٫۴۱	۱۷۰
۱۸۰	۵٫۴۷	۵٫۵۳	۵٫۵۹	۵٫۶۶	۵٫۷۲	۵٫۷۸	۵٫۸۴	۵٫۹۱	۵٫۹۷	۶٫۰۳	۱۸۰
۱۹۰	۶٫۱۰	۶٫۱۶	۶٫۲۳	۶٫۲۹	۶٫۳۶	۶٫۴۲	۶٫۴۹	۶٫۵۵	۶٫۶۲	۶٫۶۹	۱۹۰
۲۰۰	۶٫۷۵	۶٫۸۲	۶٫۸۹	۶٫۹۶	۷٫۰۳	۷٫۱۰	۷٫۱۷	۷٫۲۴	۷٫۳۱	۷٫۳۸	۲۰۰
۲۱۰	۷٫۴۵	۷٫۵۲	۷٫۵۹	۷٫۶۶	۷٫۷۳	۷٫۸۱	۷٫۸۸	۷٫۹۵	۸٫۰۳	۸٫۱۰	۲۱۰
۲۲۰	۸٫۱۷	۸٫۲۵	۸٫۳۲	۸٫۴۰	۸٫۴۷	۸٫۵۵	۸٫۶۳	۸٫۷۰	۸٫۷۸	۸٫۸۶	۲۲۰
۲۳۰	۸٫۹۳	۹٫۰۱	۹٫۰۹	۹٫۱۷	۹٫۲۵	۹٫۳۳	۹٫۴۱	۹٫۴۹	۹٫۵۷	۹٫۶۵	۲۳۰
۲۴۰	۹٫۷۳	۹٫۸۱	۹٫۸۹	۹٫۹۷	۱۰٫۰۵	۱۰٫۱۴	۱۰٫۲۲	۱۰٫۳۰	۱۰٫۳۹	۱۰٫۴۷	۲۴۰
۲۵۰	۱۰٫۵۵										

q + :+ = خL/ا-

خیزها باید از فرمول های زیرمحاسبه و بدست آیند:

سطح راهنما y – y

$$\delta_y = 0,7 \frac{F_y . l^3}{48 . E . I_x}$$

سطح راهنما x – x

$$\delta_y = 0,7 \frac{F_x . l^3}{48 . E . I_y}$$

که در آن

δ_x = خیز در محور x، بر حسب میلیمتر؛

δ_y = خیز در محور y ، برحسب میلیمتر؛

F_x = نیروی نگهدارنده در محور x، برحسب نیوتن؛

F_y = نیروی نگهدارنده در محور y، برحسب نیوتن؛

l = بیشترین فاصلهٔ بین براکت های راهنما، برحسب نیوتن؛

E = مدول کشسانی برحسب نیوتن بر میلیمتر مربع؛

I_x = ممان دوم اینرسی سطح محور x برحسب میلیمتر بتوان چهار ؛

I_y = ممان دوم اینرسی سطح محور y برحسب میلیمتر بتوان چهار ؛

q + > خL/ا- , Mاز

خیزها ی مجاز ریل های راهنمای با مقطع T شکل در ۱۰-۱-۲-۲ بیان شده اند.

خیزهای ریل های راهنما با مقاطع بغیر از T شکل، باید بگونه ای محدود شوند که الزامات بند ۱۰-۱-۱ را برآورده نمایند.

ترکیب خیزهای مجاز با خیزهای براکت ها که در کفشک های راهنما ظاهر میشود و مستقیمی ریل های راهنما نباید الزامات ۱۰-۱-۱ را متأثر کند.

q + = Mاهایي از ر) Y محاسه

مثال های زیر برای تشریح محاسبهٔ ریل های راهنما مورد استفاده قرار میگیرند.

نمادهای زیر در یک الگوریتم کامپیوتری با یک سیستم مختصات کارتزین برای تمامی موارد هندسی ممکن مورد استفاده قرار میگیرند.

نمادهای زیر برای ابعاد آسانسور مورد استفاده قرار میگیرند:

D_x = اندازهٔ کابین در راستای محور x ، عمق کابین؛

D_y = اندازهٔ کابین در راستای محور y ، عرض کابین؛

x_c, y_c = موقعیت مرکز کابین (C) نسبت به محور مختصات مقطع ریل راهنما؛

x_s, y_s = موقعیت مرکز آویز (S) نسبت به محور مختصات مقطع ریل راهنما؛

x_p, y_p = موقعیت مرکز جرم (P) نسبت به محور مختصات مقطع ریل راهنما؛

x_{cp}, y_{cp} = موقعیت مرکز جرم کابین (P) نسبت به مرکز کابین (C)؛

S = مرکز آویز کابین؛

C = مرکز کابین؛

P = مرکز جرم کابین؛

Q = مرکز جرم باراسمی؛

$\longleftarrow$ = جهت بارگذاری؛

1 , 2 , 3 , 4 = مرکز درهای کابین 1 , 2 , 3 , 4؛

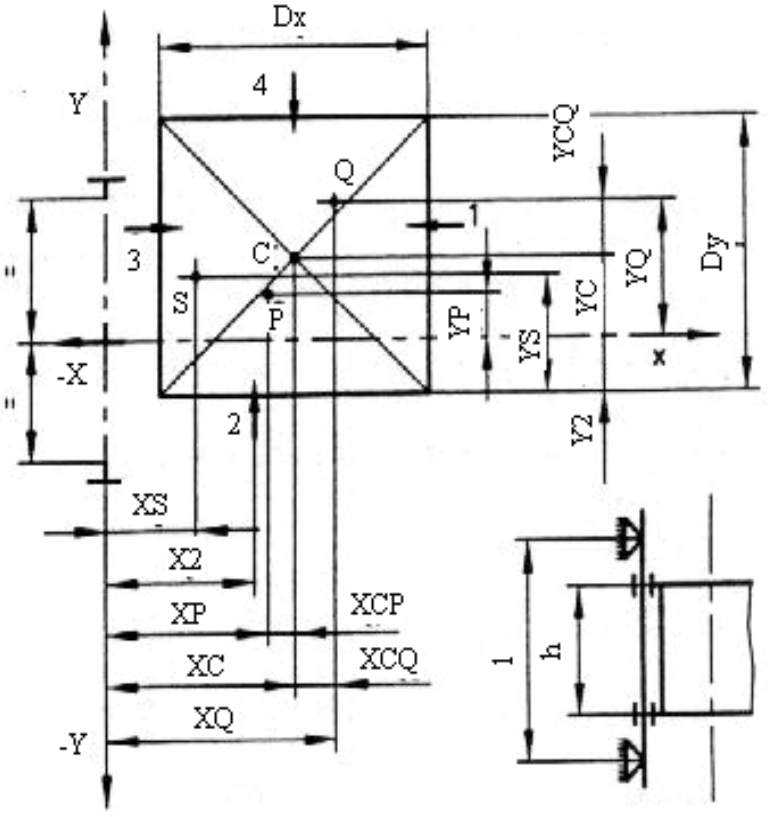
y_i, x_i = موقعیت درب کابین؛

n = تعداد ریلهای راهنما؛

h = فاصلهٔ بین کفشکهای راهنمای کابین؛

y_Q, x_Q = موقعیت باراسمی (Q)، نسبت به محور مختصات ریل راهنما؛

y_{ca}, x_{ca} = فاصله بین مرکز کابین (C) و باراسمی (Q) در راستای x و y.



q + • 2 • ‘ ساختار F‌م$م

q 2 • 2 • 2 • F‌م4’ر* ترما ايمن‘

q + •+ •+ • + • تن d خم\ ‘

ا p + تن d خم\ ‘ ايMا* شده *ر ريV را-نما ن!ات به مح$ر Y ناشي از ن‌ر) , -دايت 5نندە#

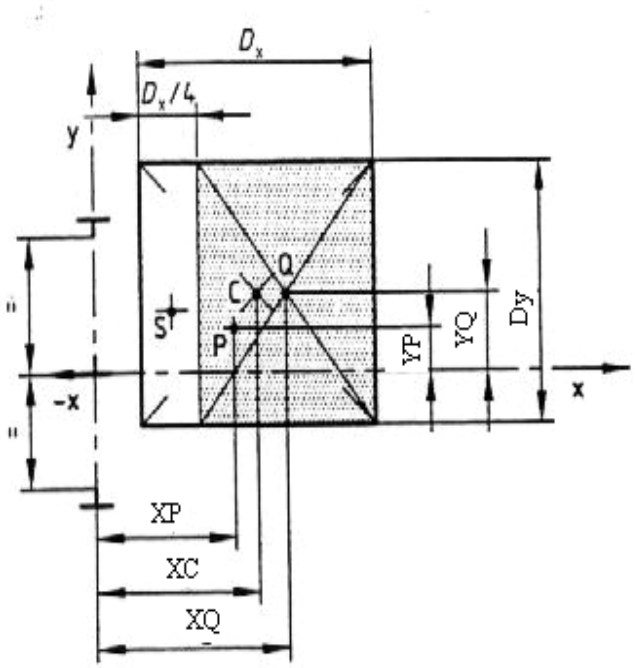
$$F_x = \frac{k_1 . g_n . (Q.X_Q + P.X_P)}{n.h} \quad ، \quad M_Y = \frac{3.F_X . l}{16} \quad ، \quad \sigma_Y = \frac{M_Y}{W_Y}$$

ب + تن d خم\ ‘ ايMا* شده *ر ريV را-نما ن!ات به مح$ر X ناشي از ن‌ر) , -دايت 5نندە#

$$F_Y = \frac{k_1 . g_n . (Q.Y_Q + P.Y_P)}{\frac{n}{2}.h} \quad ، \quad M_x = \frac{3.F_Y . l}{16} \quad ، \quad \sigma_X = \frac{M_X}{W_X}$$

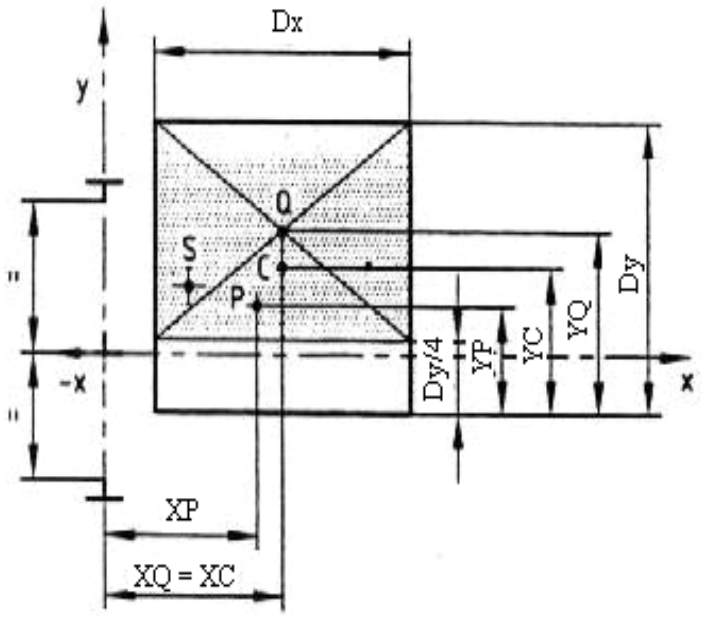
توزيع بار

Wاات 3 ن!ات به مح$ر x



$$x_Q = x_c + \frac{D_x}{8}$$
$$y_Q = y_c$$

Wاات " ن!ات به مح$ر Y



$$x_Q = x_c$$

$$y_Q = y_c + \frac{D_y}{8}$$

d مان” “ 2 • 2 • 2 • 2 q

$$\sigma_k = \frac{(F_k + k_3.M).\omega}{A} \quad ، \quad F_k = \frac{k_1.g_n.(Q+P)}{n}$$

3?> &5 مر d تن • 2 • 2 • 2 • 2 q

$$\sigma_m = \sigma_X + \sigma_Y \qquad \le \sigma_{perm}$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_k + k_3.M}{A} \qquad \le \sigma_{perm}$$

$$\sigma_c = \sigma_k + 0{,}9.\sigma_m \qquad \le \sigma_{perm}$$

3?? ‡ f ز d خم ف – 2 • + • 2 • 2 q

$$\sigma_F = \frac{1{,}85.F_X}{c^2} \qquad \le \sigma_{perm}$$

611 خ-ا – 2 • 2 • 2 • 2 q

$$\delta_X = 0{,}7\frac{F_X.l^3}{48.E.I_Y} \qquad \le \sigma_{perm} \quad \tilde{} \quad \delta_Y = 0{,}7\frac{F_Y.l^3}{48.E.I_X} \qquad \le \sigma_{perm}$$

2 • 2 • 2 q “ استفا*ه Fا*, ~ *ر Wا ت Wر”ت

2 • 2 “ 2 • 2 • 2 q • تن d خم ‘

p + تن d خم ‘ ا Ma* شده *ر ر Va را-نما ن!ات به مح$ر Y ناشي از ن!ر) , -دايت 5نن ده#

$$F_x = \frac{k_2.g_n.[Q.(X_Q - X_S) + P.(X_P - X_S)]}{n.h} \quad ، \quad M_Y = \frac{3.F_X.l}{16} \quad ، \quad \sigma_Y = \frac{M_Y}{W_Y}$$

ب + تن d خم ‘ ا Ma* شده *ر ر Va را-نما ن!ات به مح$ر X ناشي از ن!ر) , -دايت 5نن ده#

---

[1] - ا m :78'3 ب8 ©8 *8 (W:4 ا'0ي ب ا!© 7J°'! ! ®-_-a-a-a-¯ W ~ اس4% ! ®-«-±-® ! !'°J7 !ا'7 $\sigma_{perm} \prec \sigma_m$ "° ¬ا!'W! !ب ب2626د% ا! a-a-a-¯-® باشفد- ¬7 ~ W ا » (a ©ا ب ا!ي 4:W ا'0ي ب ا!© 7J°'! ! ®-_-a-a-a-¯ W ~ اس4%

[2] - ا m :78'3 ب8 ©8 *8 (W:4 ا'0ي ب ا!© 7J°'! ! ®-_-a-a-a-¯ W ~ اس4%

² ! W:4 دا/H W ابق !H*ا !ي!ما 27ز'الد 7'! استV ه ا/8! ;< %

$$F_Y = \frac{k_2 \cdot g_n \cdot [Q.(Y_Q - Y_S) + P.(Y_P - Y_S)]}{\frac{n}{2}.h} \qquad ، \qquad M_x = \frac{3.F_Y.l}{16} \quad ، \quad \sigma_X = \frac{M_X}{W_X}$$

تنش بار # حالت ۱ نسبت به محور X (چ-۷-۱-۱-۱ را ببینید)

حالت ۲ نسبت به محور Y (چ-۷-۱-۱-۱ را ببینید)

q 2 • 2 6 2 3 2 " "مانd

در استفاده عادی ، در حالت حرکت کمانش ایجاد نمی شود.

q 2 • 2 • 2 " + • تنd مر&5 [613]

$$\sigma_m = \sigma_X + \sigma_Y \qquad \leq \sigma_{perm}$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{k_3.M}{A} \qquad \leq \sigma_{perm}$$

q 2 • 2 • + " 2 – خمd وf ژ‡ [616]

$$\sigma_F = \frac{1{,}85.F_X}{c^2} \qquad \leq \sigma_{perm}$$

q 2 • 2 " 2 • 2 – خL/-ا[617]

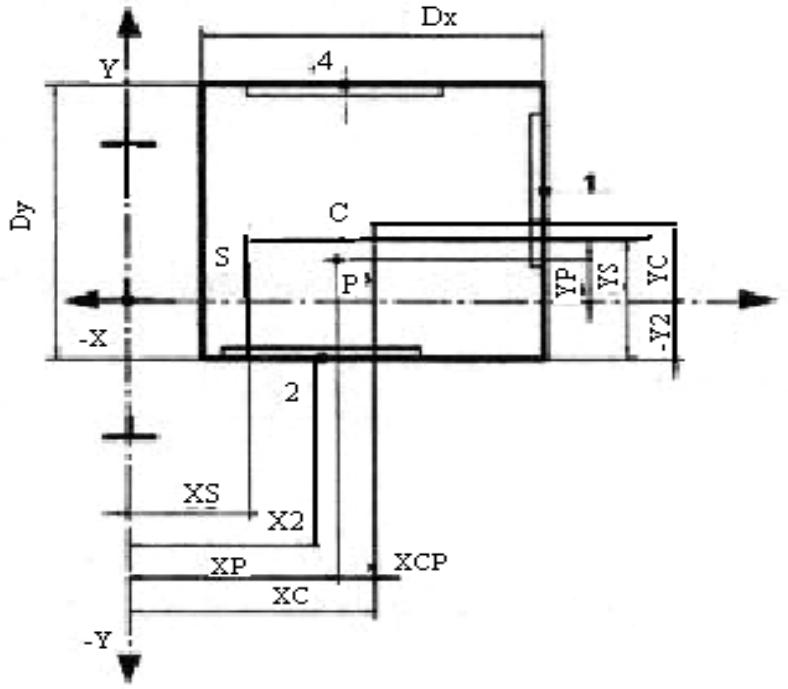
$$\delta_X = 0{,}7\frac{F_X.l^3}{48.E.I_Y} \qquad \leq \sigma_{perm} \qquad \tilde{} \qquad \delta_Y = 0{,}7\frac{F_Y.l^3}{48.E.I_X} \qquad \leq \sigma_{perm}$$

q 2 • 2 • 2 • استفا*ه Fا*™ ~ *ر Wالت بارN/ر ,

۲۱۱- ایm :78'3 ا ©8|ب 8*) 4:lW ییu0'ا ||| با!© J7°'! ! ®-_-ª-ª-ª lw ~ 27'?شد% !w'!||- °o " 7'!| J7°'! ! ®-±-«-² ! 4:lW $\sigma_{perm} \prec \sigma_m$

۲۱۲ - ایm :78'3 ا ©8|ب 8*) 4:lW ییu0'ا ||| با!© J7°'! ! ®-_-ª-ª-ª lw ~ اس4%

۲۱۲ - ایm :78'3 ا ©8|ب 8*) 4:lW ییu0'ا ||| با!© J7°'! ! ®-_-ª-ª-ª lw ~ اس4%



q 2 • 2 • 2 • 2 • تند d خما ‘ ا

p ا + تند d خما ‘ ايMا* شده *ر ريV را-نما ن!ات به مح$رY ناشي از نار) , -دايت 5نندهء

$$F_x = \frac{g_n.P.(X_P - X_S) + F_S.(X_i - X_S)}{n.h} \quad ، \quad M_Y = \frac{3.F_X.l}{16} \quad ، \quad \sigma_Y = \frac{M_Y}{W_Y}$$

ب + تند d خما ‘ ايMا* شده *ر ريV را-نما ن!ات به مح$ر X ناشي از نار) , -دايت 5نندهء

$$F_Y = \frac{g_n.P.(Y_P - Y_S) + F_S.(Y_i - Y_S)]}{\frac{n}{2}.h} \quad ، \quad M_x = \frac{3.F_Y.l}{16} \quad ، \quad \sigma_X = \frac{M_X}{W_X}$$

q 2 • 2 • 2 • 2 “ ”مانd

در استفاده عادی ، در حالت حرکت کمانش ایجاد نمی شود.

q 2 • 2 • 2 • + • تند d مر5& 619

$$\sigma_m = \sigma_X + \sigma_Y \qquad \le \sigma_{perm}$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{k_3.M}{A} \qquad \le \sigma_{perm}$$

q 2 • + • 2 • 2 – خم d ف‡f

$$\sigma_F = \frac{1{,}85.F_X}{c^2} \qquad \le \sigma_{perm}$$

q 2 • 2 • 2 • 2 – خاL-ا

$$\delta_X = 0{,}7\frac{F_X.l^3}{48.E.I_Y} \qquad \le \delta_{perm} \qquad \sim \qquad \delta_Y = 0{,}7\frac{F_Y.l^3}{48.E.I_X} \qquad \le \delta_{perm}$$

"° ¬!!'w! $\sigma_m \prec \sigma_{perm}$ 7'!! J7°'! ! ®-±-»-² ! W4:lW !ابوا H/ا دW !ي!*ئما 27ز'!دد 7'!! استVا ه /8!! ;> %

q 2 • 2 “ ”ابلني "ه ب`$ر مر"L™ %)يلا] شده) -دايت م‘ ش$*

q 2 • 2 “ 2 • Fمه4’ر* ترما ايمن‘

q 2 • 2 “ 2 • + • تند خما‘

ا p + تند خما‘ ايلM* شده *ر ريV را-نما ن!ات به مح$ر Y ناشي از نلر) , -دايت 5نندهء

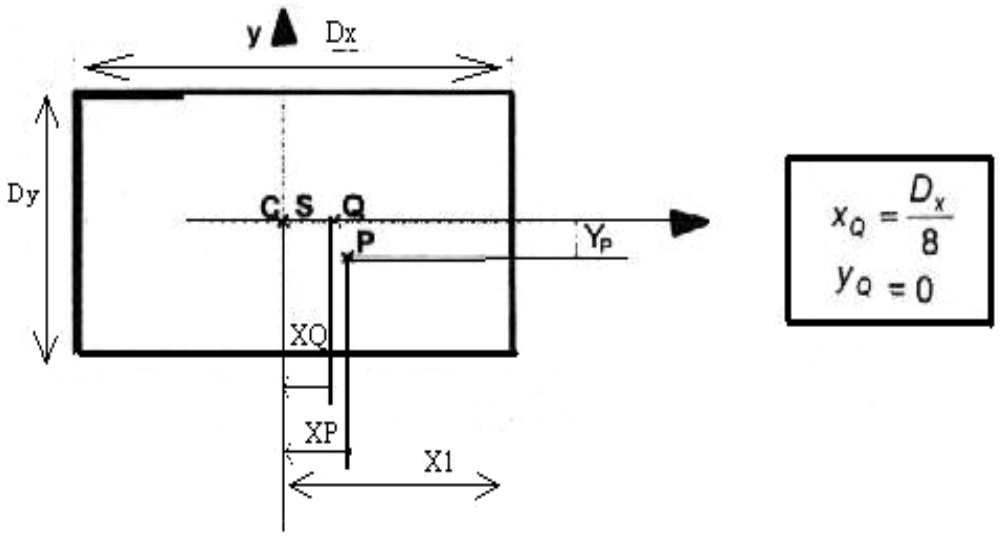
$$F_x = \frac{k_1.g_n.(Q.X_Q + P.X_P)}{n.h} \quad ، \quad M_Y = \frac{3.F_X.l}{16} \quad ، \quad \sigma_Y = \frac{M_Y}{W_Y}$$

ب + تند خما‘ ايلM* شده *ر ريV را-نما ن!ات به مح$ر X ناشي از نلر) , -دايت 5نندهء

$$F_Y = \frac{k_1.g_n.(Q.Y_Q + P.Y_P)}{\frac{n}{2}.h} \quad ، \quad M_x = \frac{3.F_Y.l}{16} \quad ، \quad \sigma_X = \frac{M_X}{W_X}$$

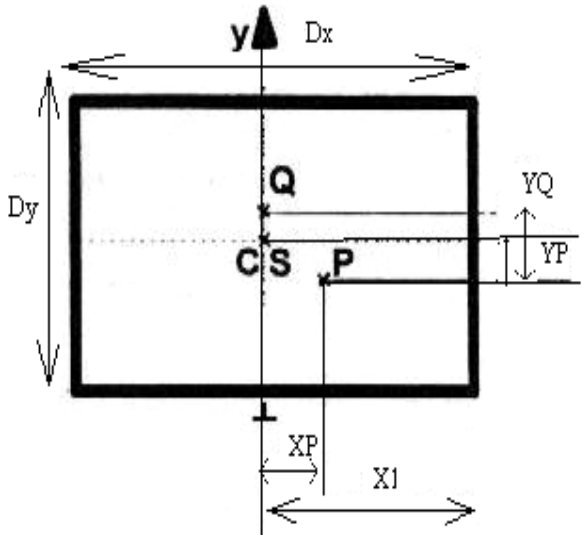
تزي$o بار™

حالت ۱ نسبت به محور X



بدترین حالت، قرار گرفتن P و Q در یک طرف می باشد، Q بر محورX قرار میگیرد که در این حالت محور تقارن بار بر روی محور X منطبق میباشد.

حالت ۲ نسبت به محور Y



$$x_Q = 0$$
$$y_Q = \frac{D_y}{8}$$

در این حالت محور تقارن بار بر روی محور Y منطبق میباشد.

q 2 • 2 " 2 • 2 " "ماز d

$$\sigma_k = \frac{(F_k + k_3.M).\omega}{A} \quad ، \quad F_k = \frac{k_1.g_n.(Q+P)}{2}$$

q 2 • 2 " 2 • 2 • تن d مر&5 61:

$$\sigma_m = \sigma_X + \sigma_Y \le \sigma_{perm}$$
$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_k + k_3.M}{A} \le \sigma_{perm}$$
$$\sigma_c = \sigma_k + 0.9.\sigma_m \le \sigma_{perm}$$

q 2 • 2"+ 2 – خم d ؤ f ز‡ 61<

$$\sigma_F = \frac{1{,}85.F_X}{c^2} \le \sigma_{perm}$$

q 2 • 2 " 2 • 2 – خلا-ا 61=

$$\delta_X = 0{,}7\frac{F_X.l^3}{48.E.I_Y} \le \delta_{perm} \qquad \delta_Y = 0{,}7\frac{F_Y.l^3}{48.E.I_X} \le \delta_{perm}$$

q 2 • 2 " 2 " استفا*ه lF*™~ *ر Wلات Wر"ت

q 2 • 2 " 2 • تن d خم\ ‘

ا p + تن d خم\ ‘ ا!M* شده *ر ريV را-نما ز!ات به مح$ر Y ناشي از ز!ل) , -دايت 5نند#

$$F_x = \frac{k_2.g_n.(Q.X_Q + P.X_P)}{n.h} \quad ، \quad M_Y = \frac{3.F_X.l}{16} \quad ، \quad \sigma_Y = \frac{M_Y}{W_Y}$$

ب + تن d خم\ ‘ ا!M* شده *ر ريV را-نما ز!ات به مح$ر X ناشي از ز!ل) , -دايت 5نند#

۲۱[- ا!م :m'78 ,8|© *8 (W:4 ا!ى ى0'ا || ! J7°'! ©!ا ~ ا!4%

۲۱k - ا!م :m'78 ,8|© *8 (W:4 ا!ى ى0'ا || ! J7°'! ©!ا ~ ا!4%

۲۱۰ - ا!م :m'78 ,8|© *8 (W:4 ا!ى ى0'ا || ! J7°'! ©!ا ~ ا!4%

$$F_Y = \frac{k_2.g_n.(Q.Y_Q + P.Y_P)}{\frac{n}{2}.h} \quad ، \quad M_x = \frac{3.F_Y.l}{16} \quad ، \quad \sigma_X = \frac{M_X}{W_X}$$

تنش خمشی بار # حالت ۱ نسبت به محور X (چ-۷-۲-۱-۱ را ببینید)

حالت ۲ نسبت به محور Y (چ-۷-۲-۱-۱ را ببینید)

تنش مماسی "+" "2" "2" •2 q

در استفاده عادی ، در حالت حرکت کمانش ایجاد نمی شود.

تنش مرکب "+" "2" "2" •2 q [۶۳۱]

$$\sigma_m = \sigma_X + \sigma_Y \leq \sigma_{perm}$$
$$\sigma = \sigma_m + \frac{k_3.M}{A} \leq \sigma_{perm}$$

تنش خمشی فشاری "+" "2" "2" •2 q [۶۳۲]

$$\sigma_F = \frac{1{,}85.F_X}{c^2} \leq \sigma_{perm}$$

خیز "2" "2" "2" •2 q [۶۳۳]

$$\delta_X = 0{,}7\frac{F_X.l^3}{48.E.I_Y} \leq \delta_{perm} \qquad \delta_Y = 0{,}7\frac{F_Y.l^3}{48.E.I_X} \leq \delta_{perm}$$

استفاده از بار گسترده یکنواخت q •2 "2" "2"

تنش خمشی ناشی از بار گسترده یکنواخت q •2 "2" "2"

الف + تنش خمشی ایجاد شده در ریشه تیر به محور Y ناشی از بار گسترده یکنواخت

$$F_x = \frac{g_n.P.X_P + F_S.X_1}{2.h} \quad ، \quad M_Y = \frac{3.F_X.l}{16} \quad ، \quad \sigma_Y = \frac{M_Y}{W_Y}$$

ب + تنش خمشی ایجاد شده در ریشه تیر به محور X ناشی از بار گسترده یکنواخت

$$F_Y = \frac{g_n.P.Y_P + F_S.Y_1}{h} \quad ، \quad M_x = \frac{3.F_Y.l}{16} \quad ، \quad \sigma_X = \frac{M_X}{W_X}$$

تنش مماسی "+" "2" •2 q "مماسی"

در استفاده عادی، بارگیری کمانش ایجاد نمی شود.

تنش مرکب •2 "2" •2 q [۶۳۴]

$$\sigma_m = \sigma_X + \sigma_Y \leq \sigma_{perm}$$
$$\sigma = \sigma_m + \frac{k_3.M}{A} \leq \sigma_{perm}$$

۲۱۰- اگر $\sigma_m \prec \sigma_{perm}$ باشد نیازی به محاسبه تنش مرکب نیست و کمانش ایجاد نمی شود

۲۱۱- اگر $\sigma_m \prec \sigma_{perm}$ باشد نیازی به محاسبه تنش مرکب نیست و کمانش ایجاد نمی شود

q 2 • 2 " + • 2 – خم d ف‡ز

$$\sigma_F = \frac{1{,}85.F_X}{c^2} \qquad \leq \sigma_{perm}$$

q 2 • 2 " 2 • 2 – خL/L-ا

$$\delta_X = 0{,}7\frac{F_X.l^3}{48.E.I_Y} \qquad \leq \delta_{perm} \qquad \sim \qquad \delta_Y = 0{,}7\frac{F_Y.l^3}{48.E.I_X} \qquad \leq \delta_{perm}$$

q 2 • 2 • "ابلز' "ه ب`$رخارw از مر"L™ %)یلا] شده) -دایت م' ش$*

q 2 • 2 • 2 Fمه4'ر* ترما ایمز'

q 2 • 2 • 2 • + • تز d خم\ '

ا p + تز d خم\ ' ایM* شده *ر ریV را-نما ز!ات به مح$رY ناشي از ز ل) , -دایت 5ننده#

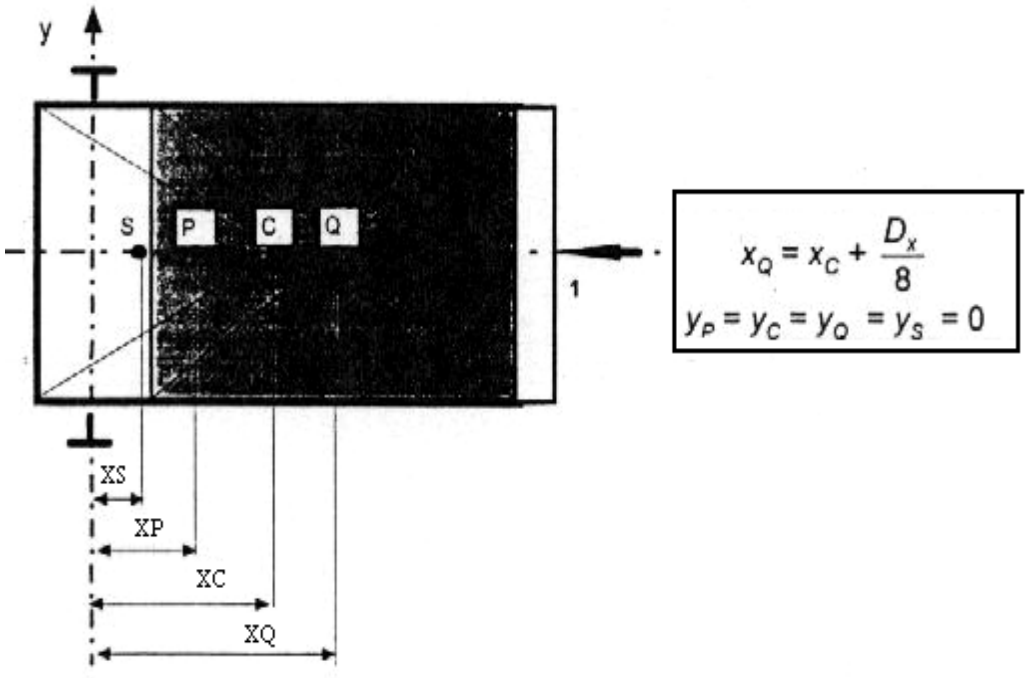
$$F_x = \frac{k_1.g_n.(Q.X_Q + P.X_P)}{n.h} \quad ، \quad M_Y = \frac{3.F_X.l}{16} \quad ، \quad \sigma_Y = \frac{M_Y}{W_Y}$$

ب + تز d خم\ ' ایM* شده *ر ریV را-نما ز!ات به مح$ر X ناشي از ز ل) , -دایت 5ننده#

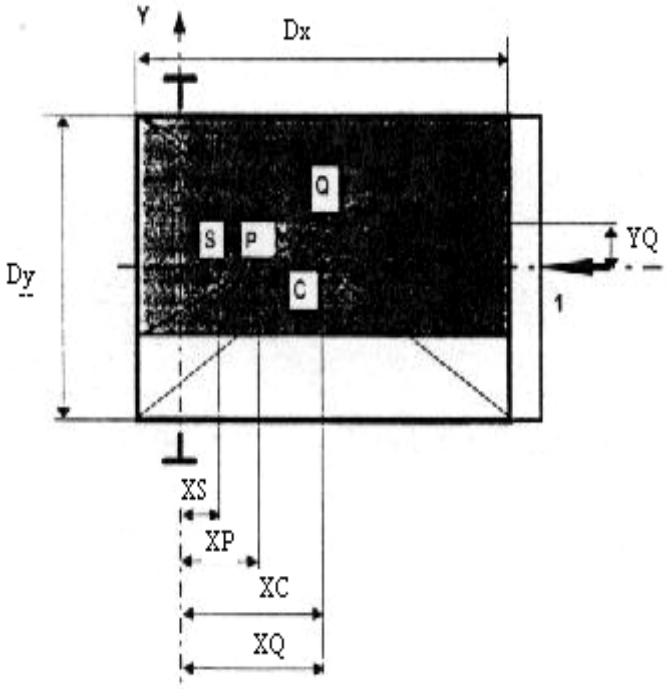
$$، \quad M_x = \frac{3.F_Y.l}{16} \quad ، \quad \sigma_X = \frac{M_X}{W_X}$$

تز$زیo بار

حالت ۱ نسبت به محور X



حالت ۲ نسبت به محور Y



$$y_Q = \frac{D_y}{8}$$
$$x_C = x_Q$$

d ماز " " 2 • 2 • 2 • 2 q

$$F_k = \frac{k_1.g_n.(Q+P)}{n} \qquad ، \qquad \sigma_k = \frac{(F_k + k_3.M).\omega}{A}$$

d تن مر5& [636] • 2 • 2 • 2 • 2 q

$$\sigma_m = \sigma_X + \sigma_Y \qquad \le \sigma_{perm}$$
$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_k + k_3.M}{A} \qquad \le \sigma_{perm}$$
$$\sigma_c = \sigma_k + 0.9.\sigma_m \qquad \le \sigma_{perm}$$

d خم ف‡ f ز [637] – 2 • + • 2 • 2 q

$$\sigma_F = \frac{1{,}85.F_X}{c^2} \qquad \le \sigma_{perm}$$

خL-ا [639] – 2 • 2 • 2 • 2 q

$$\delta_X = 0{,}7\frac{F_X.l^3}{48.E.I_Y} \qquad \le \delta_{perm} \qquad \tilde{} \qquad \delta_Y = 0{,}7\frac{F_Y.l^3}{48.E.I_X} \qquad \le \delta_{perm}$$

2 • 2 • 2 q " استفا*ه lF*™ ~ *ر Wالت Wر"ت

d تن خم\ ‘ 2 • 2 • 2 “ 2 • 2 q

---

[٢١٢] - ايم :'78 _* ا 8© 8* (4:lW ا 0'ين با!© ®-¯-²-ª-١ Wا ~ 27ا!شد% !m'!ا¬ °" 'w'!ا¬ 7'!ا 'J7°'! ! ®-±-«-² ! 4:lW

[٢١٣] - ايم :'78 ا 8© 8* (4:lW ا 0'ين با!© J7°'! ! ®-¯-²-ª-Wا ~ اس4%

[٢١٤] - ايم :'78 ا 8© 8* (4:lW ا 0'ين با!© J7°'! ! ®-¯-²-ª-Wا ~ اس4%

H/دW ابوا !ي!H !*ئما 27ت'الد 7'! استVا ه /8!! ;> %

ا p + تند d خما ' ايM* شده *ر ريV را-نما ن!ات به محr$Y ناشي از نار) , -دايت 5ننده#

$$F_x = \frac{k_2.g_n.[Q.(X_Q - X_S) + P.(X_P - X_S)]}{n.h} \quad ، \quad M_Y = \frac{3.F_X.l}{16} \quad ، \quad \sigma_Y = \frac{M_Y}{W_Y}$$

ب + تند d خما ' ايM* شده *ر ريV را-نما ن!ات به محr$X ناشي از نار) , -دايت 5ننده#

$$F_Y = \frac{k_2.g_n.[Q.(Y_Q - Y_S) + P.(Y_P - Y_S)]}{\frac{n}{2}.h} \quad ، \quad M_x = \frac{3.F_Y.l}{16} \quad ، \quad \sigma_X = \frac{M_X}{W_X}$$

ت$زيo بار # حالت ۱ نسبت به محور X (چ-۷-۲-۱-۱ را ببينيد)

حالت ۲ نسبت به محور Y (چ-۷-۲-۱-۱ را ببينيد)

q 2 • 2 • 2 " + " 2 "مانd

در استفاده عادی ، در حالت حرکت کمانش ایجاد نمی شود.

q 2 • 2 • 2 " + • تند d مر5& :63

$$\sigma_m = \sigma_X + \sigma_Y \leq \sigma_{perm}$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{k_3.M}{A} \leq \sigma_{perm}$$

q 2 • 2 • + " 2 – خم d و f ز‡<63

$$\sigma_F = \frac{1{,}85.F_X}{c^2} \leq \sigma_{perm}$$

q 2 • 2 " 2 • 2 – خL-ا=63

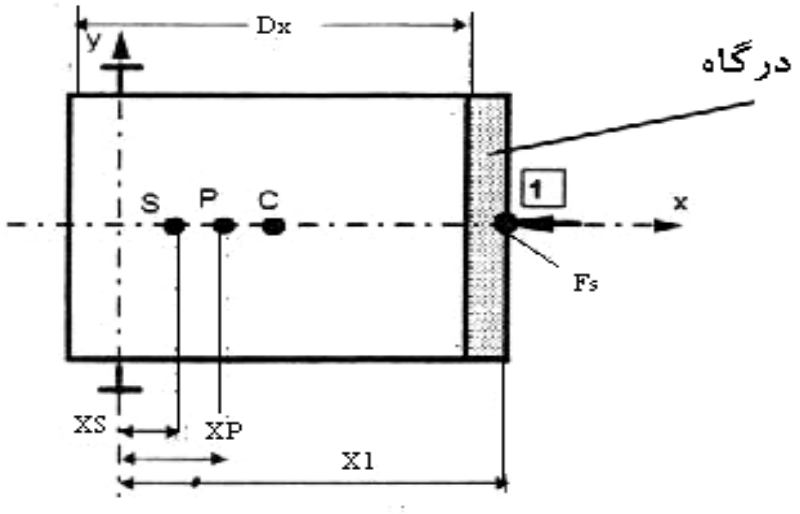
$$\delta_X = 0{,}7\frac{F_X.l^3}{48.E.I_Y} \leq \delta_{perm} \qquad \delta_Y = 0{,}7\frac{F_Y.l^3}{48.E.I_X} \leq \delta_{perm}$$

q 2 • 2 • 2 • استفا*ه Fا*™~ بار N/ر™

[۲۱- ايM :78'* _ ا ب8 ©8 *8 (W:4 ا 0'ي ب!© ®-¯-²-ا-٢-٢ W ~ 27ا!شد% !'w!¬ا! °" 7'!ا σ_perm ≺ σ_m !'°J7 ! ! ®-±-«-² ! W:4

k۲۱ - ايM :78'* ا ب8 ©8 *8 (W:4 ا 0'ي ب!© J7°'! ! ®-¯-²-a-a-W ~ ا4M%

۲۱۰ - ايM :78'* ا ب8 ©8 *8 (W:4 ا 0'ي ب!© J7°'! ! ®-¯-²-a-a-W ~ ا4M%



2 • 2 • 2 • 2 q تd خما ‘

p + تd خما ‘ ایMا* شده *ر ریV را-نما ن!ات به مح$رY ناشي از ن!ر) , -دایت 5ننده#

$$F_x = \frac{g_n.P.(X_P - X_S) + F_S.(X_1 - X_S)}{n.h} \quad ، \quad M_Y = \frac{3.F_X.l}{16} \quad ، \quad \sigma_Y = \frac{M_Y}{W_Y}$$

ب + تd خما ‘ ایMا* شده *ر ریV را-نما ن!ات به مح$ر X ناشي از ن!ر) , -دایت 5ننده#

$$F_Y = 0$$

2 • 2 • 2 • 2 q “ مانd ”

در استفاده عادی ، در حالت بارگیری کمانش ایجاد نمی شود.

2 • 2 • 2 • + • تd مر5& 63>

$$\sigma_m = \sigma_Y \qquad \le \sigma_{perm}$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{k_3.M}{A} \qquad \le \sigma_{perm}$$

2 • + • 2 • 2 – خمd و‡f ‡

$$\sigma_F = \frac{1{,}85.F_X}{c^2} \qquad \le \sigma_{perm}$$

2 • 2 • 2 • 2 – خL-ا

$$\delta_X = 0{,}7\frac{F_X.l^3}{48.E.I_Y} \qquad \le \delta_{perm} \qquad \delta_Y = 0$$

2 • 2 – سl!تD -دایت 5ننده) %)یL الفترا5ي 63?

2 – 2 • 2 q F‘ر* ترما ایمن ‘

2 – 2 • + • تd خما ‘

---

[19]- cantilevered guidance and suspension

ا**p** + تند **d** خما**** ' ايMا* شده *ر ري**V** را-نما ن**!**ات به مح$ر**Y** ناشي از ن**ل) ,** -دايت **5**نندهء

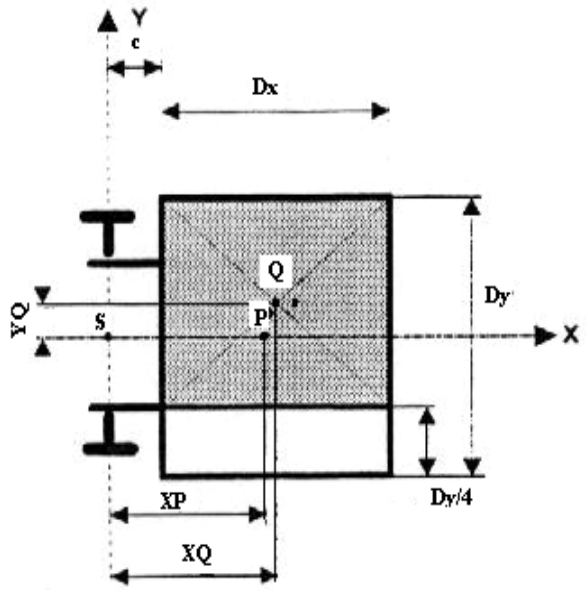
$$F_x = \frac{k_1 . g_n . (Q.X_Q + P.X_P)}{n.h} \quad ، \quad M_Y = \frac{3.F_X . l}{16} \quad ، \quad \sigma_Y = \frac{M_Y}{W_Y}$$

ب + تند **d** خما**** ' ايMا* شده *ر ري**V** را-نما ن**!**ات به مح$ر **X** ناشي از ن**ل) ,** -دايت **5**نندهء

$$F_Y = \frac{k_1 . g_n . (Q.Y_Q + P.Y_P)}{\frac{n}{2}.h} \quad ، \quad M_x = \frac{3.F_Y . l}{16} \quad ، \quad \sigma_X = \frac{M_X}{W_X}$$

ت$زي**o** بار

حالت ۱ نسبت به محور X



$x_P > 0 \qquad y_P = 0$

$x_Q = c + \frac{D_x}{2} \qquad y_Q = \frac{1}{8} \cdot D_y$

حالت ۲ نسبت به محور Y

q 2 • 2 – 2 • 2 " **"ماز d**

$$F_k = \frac{k_1 . g_n . (Q + P)}{n} \quad ، \quad \sigma_k = \frac{(F_k + k_3 . M).\omega}{A}$$

q 2 • 2 – 2 • 2 • **تند d مر&5**[661]

$$\sigma_m = \sigma_X + \sigma_Y \qquad \leq \sigma_{perm}$$

4:lW ! ²-«-±-® ! !'°J7 !|'7 $\sigma_{perm} \prec \sigma_m$ **"° ¬||!'w!** %شد|?27 ~ lw ª-١-٤-¯-® ©!ي با©0'|| **4:lW) 8*** ©|8، |* _'78: m| -٢٢١

H/دW !با !H ي!*|فما 27ت'الد 7'! استا ه /8! **;** >% **!**

$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_k + k_3.M}{A} \qquad \le \sigma_{perm}$$

$$\sigma_c = \sigma_k + 0{,}9.\sigma_m \qquad \le \sigma_{perm}$$

q 2 • 2 – 2 • + – 2 – خم d ف f ز‡[663]

$$\sigma_F = \frac{1{,}85.F_X}{c^2} \qquad \le \sigma_{perm}$$

q 2 • 2 • 2 • 2 – خ‌ل‌ا[666]

$$\delta_X = 0{,}7\frac{F_X.l^3}{48.E.I_Y} \qquad \le \delta_{perm} \qquad \tilde{} \qquad \delta_Y = 0{,}7\frac{F_Y.l^3}{48.E.I_X} \qquad \tilde{} \qquad \le \delta_{perm}$$

q 2 • 2 – 2 “ استفا*ه F‌ا*™ ~ *ر Wا‌لت Wر”ت

q 2 • 2 – 2 “ 2 • تند خم‌ا ‘

ا‌p + تند خم‌ا ‘ ای‌Mا* شده *ر ری‌V را-نما ز!الت به مح$ر Y ناشي از ن‌ل) , -دايت 5نند#

$$F_x = \frac{k_2.g_n.[Q.(X_Q - X_S) + P.(X_P - X_S)]}{n.h} \quad ، \quad M_Y = \frac{3.F_X.l}{16} \quad ، \quad \sigma_Y = \frac{M_Y}{W_Y}$$

ب + تند خم‌ا ‘ ای‌Mا* شده *ر ری‌V را-نما ز!الت به مح$ر X ناشي از ن‌ل) , -دايت 5نند#

$$F_Y = \frac{k_2.g_n.[Q.(Y_Q - Y_S) + P.(Y_P - Y_S)]}{\frac{n}{2}.h} \quad ، \quad M_x = \frac{3.F_Y.l}{16} \quad ، \quad \sigma_X = \frac{M_X}{W_X}$$

ت$زي‌o بار # حالت ۱ نسبت به محور X (چ-۷-۴-۱-۱ را ببينيد)

حالت ۲ نسبت به محور Y (چ-۷-۴-۱-۱ را ببينيد)

q 2 • 2 – 2 “ + “ 2 “ماز‌d

در استفاده عادی ، در حالت حرکت کمانش ايجاد نمی شود.

q 2 • 2 –2 “ + • تند مر5&[667]

$$\sigma_m = \sigma_X + \sigma_Y \qquad \le \sigma_{perm}$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{k_3.M}{A} \qquad \le \sigma_{perm}$$

q 2 • 2 – + 2 “ – خم d ف f ز‡[669]

$$\sigma_F = \frac{1{,}85.F_X}{c^2} \qquad \le \sigma_{perm}$$

q 2 • 2 – 2 “ 2 – خ‌ل‌ا[66:]

---

۲۲۱ - ای‌m :78'ا‌ا 8©ا‌8 *8 (W:ا‌4 ا‌0'ی‌u با!© J7°'! ! ®-¯-ع-ª-ª ~ ا‌w اس‌4%

۲۲۲ - ای‌m :78'ا‌ا 8©ا‌8 *8 (W:ا‌4 ا‌0'ی‌u با!© J7°'! ! ®-¯-ع-ª-ª ~ ا‌w اس‌4%

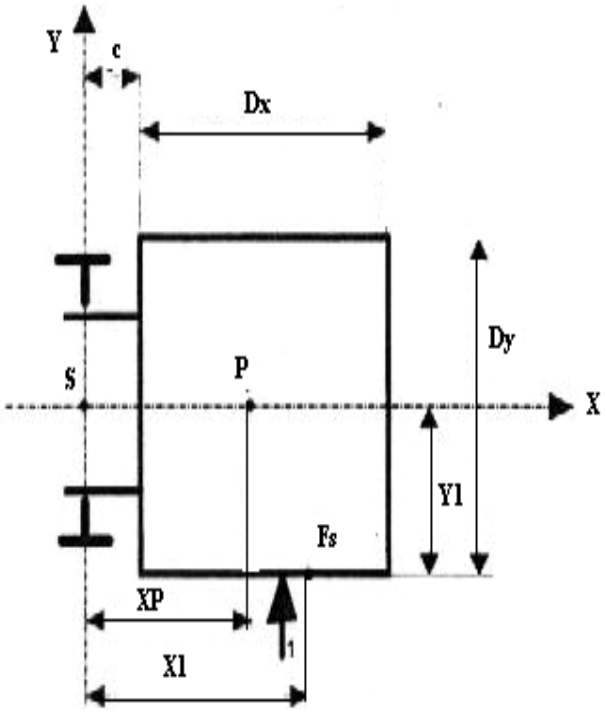
۲۲۳ - ای‌m :78'ا‌ا 8©ا‌8 *8 (W:ا‌4 ا‌0'ی‌u با!© J7°'! ! ®-¯-ع-ª-ª ~ ا‌w اس‌4%

۲۲۴ - ای‌m :78'ا‌ا 8©ا‌8 *8 (W:ا‌4 ا‌0'ی‌u با!© J7°'! ! ®-¯-ع-ª-ª ~ ا‌w اس‌4%

۲۲۵ - ای‌m :78'ا‌ا 8©ا‌8 *8 (W:ا‌4 ا‌0'ی‌u با!© J7°'! ! ®-¯-ع-ª-ª ~ ا‌w اس‌4%

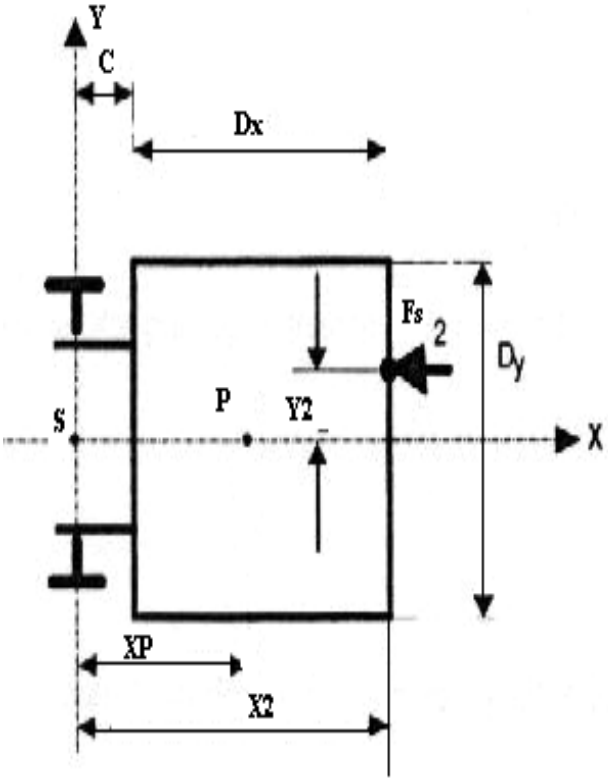
$$\delta_X = 0{,}7\frac{F_X.l^3}{48.E.I_Y} \leq \delta_{perm} \quad \sim \quad \delta_Y = 0{,}7\frac{F_Y.l^3}{48.E.I_X} \leq \delta_{perm}$$

q 2 • 2 – 2 • استفا*ه LF*™ ~ بار N/ر™



$x_P > 0 \qquad y_P = 0$

$x_1 > 0 \qquad y_1 = \frac{D_y}{2}$



$x_P > 0 \qquad y_P = 0$

$x_2 > c + D_x \qquad y_2 > 0$

q 2 • 2 – 2 • 2 تند خم\ ‘

p + تند خم\ ‘ ای*M* شده *ر ری**V** را-نما ن!ات به مح$**Y**ر ناشي از ن**ر) , -**دایت **5**نند#

$$F_x = \frac{g_n.P.X_P + F_S.Xi}{n.h} \quad « \quad M_Y = \frac{3.F_X.l}{16} \quad « \quad \sigma_Y = \frac{M_Y}{W_Y}$$

ب + تن d خم\ ' ايMl* شده *ر ريV را-نما ن!ات به مح$ر X ناشي از نl) , -دايت 5نندهS

$$F_Y = \frac{F_S.Y_i}{\frac{n}{2}.h} \quad ، \quad M_x = \frac{3.F_Y.l}{16} \quad ، \quad \sigma_X = \frac{M_X}{W_X}$$

q 2 • 2 – 2 • + " "مان d

در استفاده عادی ، در حالت بارگیری کمانش ایجاد نمی شود.

q 2 • 2 – 2 • + • تن d مر5&⁶⁶

$$\sigma_m = \sigma_X + \sigma_Y \leq \sigma_{perm}$$

$$\sigma = \sigma_m + \frac{k_3.M}{A} \leq \sigma_{perm}$$

q 2 • 2 – + • 2 – خم d و f‡ن

$$\sigma_F = \frac{1{,}85.F_X}{c^2} \leq \sigma_{perm}$$

q 2 • 2 – 2 • 2 – 2 – خL/ا-

$$\delta_X = 0{,}7\frac{F_X.l^3}{48.E.I_Y} \leq \delta_{perm} \quad \tilde{} \quad \delta_Y = 0{,}7\frac{F_Y.l^3}{48.E.I_X} \leq \delta_{perm}$$

q 2 • 2 – %سان!$ر-ا™ ان$راه Q/=⁶⁶2 ساختار Fم$مي

نم$نه زير م‌ال' است براسا x ي š "ا Z/ ان$راه Q/ با -دايت) س!/ت D%)يا خارw از مر"L

q 2 • 2 – 2 • Fم4'ر* ترما ايمن'

q 2 • + • 2 – 2 • تن d خم\ '

ال p/ + تن d خم\ ' ايMl* شده *ر ريV را-نما ن!ات به مح$ر Y ناشي از نl) , -دايت 5نندهS ، $\sigma_Y = \frac{M_Y}{W_Y}$

$$F_x = \frac{k_1.g_n.(Q.X_Q + P.X_P)}{n.h} \quad ، \quad M_Y = \frac{3.F_X.l}{16}$$

ب + تن d خم\ ' ايMl* شده *ر ريV را-نما ن!ات به مح$ر X ناشي از نl) , -دايت 5نندهS

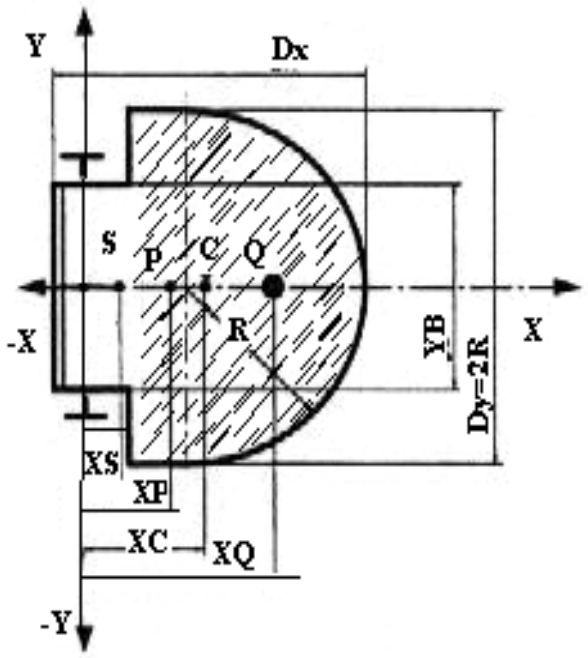
$$F_Y = \frac{k_1.g_n.(Q.Y_Q + P.Y_P)}{\frac{n}{2}.h} \quad ، \quad M_x = \frac{3.F_Y.l}{16} \quad ، \quad \sigma_X = \frac{M_X}{W_X}$$

تن$زيo بار

حالت ۱ نسبت به محور X

% >; !/8ا ه ا/استا 7'! الد 7ة:ا7 نما*ا! H,! ابqا H/اداW 4:lW ! ²-«-±-®! !'°J7 !ا'7 $\sigma_{perm} \prec \sigma_m$ "° ¬ا!'w! -۲۲k

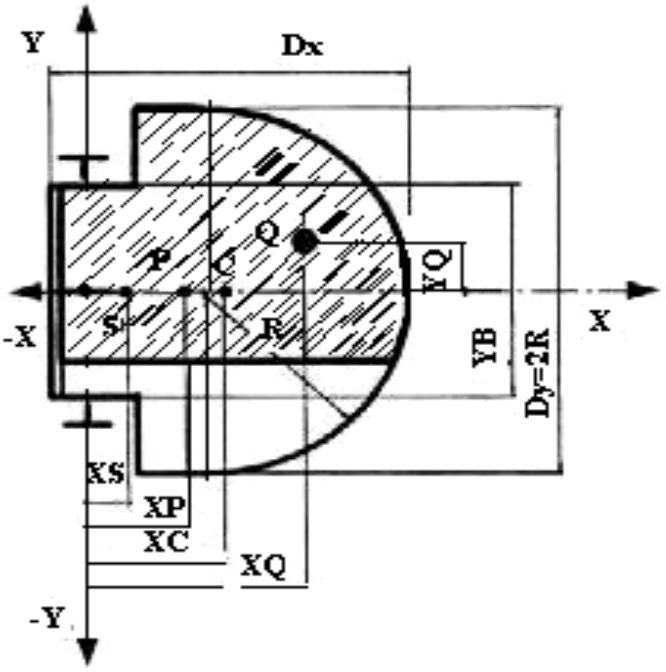
[7] - panoramic lift



X_Q ‹ طول اهرمی X_Q عبارت است از فاصله از مرکز جرم سطح علامت دار میباشد که برابر سه چهارم کل مساحت کابین میباشد.

$Y_Q = 0$

حالت ۲ نسبت به محور Y



Y_Q) X_Q ‹ طولهای اهرمی X_Q) Y_Q عبارت اند از فاصله از مرکزجرم ناحیه علامت دار که معادل سه چهارم کل مساحت کابین میباشند.

q 2 • 2 – 2 • 2 “ مازd”

$$F_k = \frac{k_1.g_n.(Q+P)}{n} \quad ، \quad \sigma_k = \frac{(F_k + k_3.M).\omega}{A}$$

q 2 • 2 – 2 • 2 تند **d** مر**&5**[66]

$$\sigma_m = \sigma_X + \sigma_Y \leq \sigma_{perm}$$
$$\sigma = \sigma_m + \frac{F_k + k_3.M}{A} \leq \sigma_{perm}$$
$$\sigma_c = \sigma_k + 0{,}9.\sigma_m \leq \sigma_{perm}$$

q 2 • 2 – 2 • + خم **d** ف **f** ز‡[66]

$$\sigma_F = \frac{1{,}85.F_X}{c^2} \leq \sigma_{perm}$$

q 2 • 2 – 2 • – خ**L**-ا[671]

$$\delta_X = 0{,}7\frac{F_X.l^3}{48.E.I_Y} \leq \delta_{perm} \quad \tilde{} \quad \delta_Y = 0{,}7\frac{F_Y.l^3}{48.E.I_X} \leq \delta_{perm}$$

q 2 • 2 – 2 “ استفا*ه F*™ ~ *ر Wالت Wر”ت

q 2 • 2 – 2 “ • 2 تند **d** خم**\ ‘**

p ا + تند **d** خم**\ ‘** ا**M*** شده *ر ر**V** را-نما ز!الت به مح$ر**Y** ناشي از **ل) ,** -دايت **5**نند#

$$F_x = \frac{k_2.g_n.[Q.(X_Q - X_S) + P.(X_P - X_S)]}{n.h} \quad ، \quad M_Y = \frac{3.F_X.l}{16} \quad ، \quad \sigma_Y = \frac{M_Y}{W_Y}$$

ب + تند **d** خم**\ ‘** ا**M*** شده *ر ر**V** را-نما ز!الت به مح$ر **X** ناشي از **ل) ,** -دايت **5**نند#

$$F_Y = \frac{k_2.g_n.[Q.(Y_Q - Y_S) + P.(Y_P - Y_S)]}{\frac{n}{2}.h} \quad ، \quad M_x = \frac{3.F_Y.l}{16} \quad ، \quad \sigma_X = \frac{M_X}{W_X}$$

ت$زي**o** بار™ # حالت ۱ نسبت به محور X (چ-۷-۵-۱-۱ را ببينيد)

حالت ۲ نسبت به محور Y (چ-۷-۵-۱-۱ را ببينيد)

q 2 • 2 – 2 “ + “ **“**ما**d**

در استفاده عادی ، در حالت حرکت کمانش ایجاد نمی شود.

q 2 • 2 – 2 “ + • تند **d** مر**&5**[673]

$$\sigma_m = \sigma_X + \sigma_Y \leq \sigma_{perm}$$
$$\sigma = \sigma_m + \frac{k_3.M}{A} \leq \sigma_{perm}$$

q 2 • 2 – + “ 2 – خم **d** ف **f** ز‡[676]

۲۲X- ايم :'78 _* ا بۀ©8 *8 (**4**:W ا ىu0'ا با!© ®-¯-]-ª-١ ~ W ا ش%۲7 !'w'¬ا!° " !'7 !J7°'! ® -±-«-² ! **4**:W

H/دW ابۀا !H ي! !*فما ز27:'الد 7'! استا ٥ /8! >; %

۲۲¤- ايم :'78 ل ۀ8 ©8 *8 (**4**:W ا ىu0'ا با!© J7°'! ® -¯-]-ª-ª ~ W ا س**4**%

۲Z١- ايم :'78 ل ۀ8 ©8 *8 (**4**:W ا ىu0'ا با!© J7°'! ® -¯-]-ª-ª ~ W ا س**4**%

۲Z١- ايم :'78 _* ا بۀ©8 *8 (**4**:W ا ىu0'ا با!© ®-¯-]-ª-١ ~ W ا ش%۲7 !'w'¬ا!° " !'7 !J7°'! ® -±-«-² ! **4**:W

H/دW ابۀا !H ي! !*فما ز27:'الد 7'! استا ٥ /8! >; %

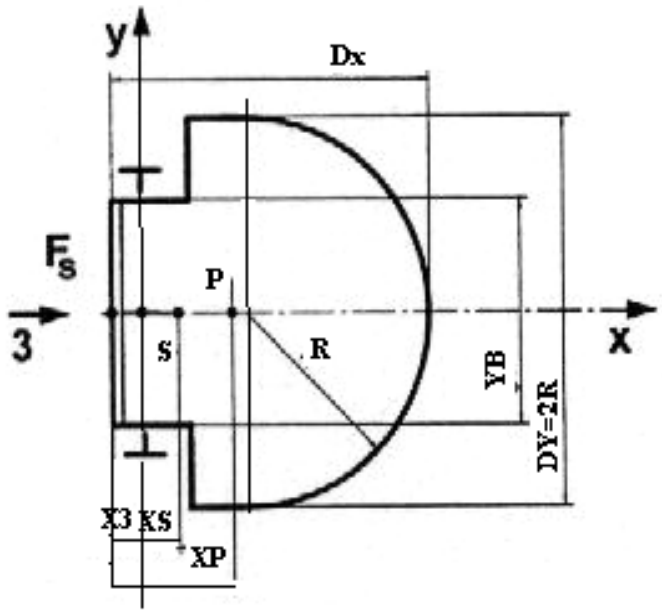
۲Z۲- ايم :'78 ل ۀ8 ©8 *8 (**4**:W ا ىu0'ا با!© J7°'! ® -¯-]-ª-ª ~ W ا س**4**%

$$\sigma_F = \frac{1{,}85.F_X}{c^2} \qquad \le \sigma_{perm}$$

677ل-Lخ – 2 “ 2 – 2 • 2 q

$$\delta_X = 0{,}7\frac{F_X.l^3}{48.E.I_Y} \qquad \le \delta_{perm} \qquad \sim \qquad \delta_Y = 0{,}7\frac{F_Y.l^3}{48.E.I_X} \qquad \le \delta_{perm}$$

• 2 – 2 • 2 q استفا*ه Fلا*™~ بار Nلر™



$y_i = o$

d تذ • 2 • 2 – 2 • 2 q

خما ‘

p + تذ d خما ‘ ايMلا* شده *ر ريV را-نما ن!ات به مح$رY ناشي از ن!ر) , -دايت 5ننده#**

$$F_x = \frac{g_n.P.(X_P - X_S) - F_S.(X_i - X_S)}{n.h} \quad ، \quad M_Y = \frac{3.F_X.l}{16} \quad ، \quad \sigma_Y = \frac{M_Y}{W_Y}$$

ب + تذ d خما ‘ ايMلا* شده *ر ريV را-نما ن!ات به مح$ر X ناشي از ن!ر) , -دايت 5ننده#**

$$F_Y = 0$$

d مان “ “ + • 2 – 2 • 2 q

در استفاده عادی ، در حالت بارگیری کمانش ایجاد نمی شود.

&5مر d تذ • + • 2 – 2 • 2 q

$$\sigma = \sigma_m + \frac{k_3.M}{A} \qquad \le \sigma_{perm} \qquad \sigma_m = \sigma_X + \sigma_Y \qquad \le \sigma_{perm}$$

679‡زf ؤ d خم – 2 • + – 2 • 2 q

$$\sigma_F = \frac{1{,}85.F_X}{c^2} \qquad \le \sigma_{perm}$$

ل-Lخ – 2 • 2 – 2 • 2 q

$$\delta_X = 0{,}7\frac{F_X.l^3}{48.E.I_Y} \quad \leq \delta_{perm} \qquad\qquad \delta_Y = 0$$

ا-و&ت N

A ‘ ام@ا‌L‌ا‌ا

اجـلا‌ا‌ ا‌ا.تر)ز‌ا.ي 2 F/& -ا , "ا‌بV S\D ‌$شي

عیب هایی که در تجهیزات برقی یک آسانسور باید در نظر گرفته شوند در ۱۴-۱-۱-۱ ذکر گردیده است. در ۱۴-۱-۱ عیب های معینی که تحت شرایط ویژه ای میتوانند در نظر گرفته نشوند، بیان شده است.

فقط در صورتی میتوان از یک عیب صرفنظر نمود که قطعات در داخل محدوده هایی از مشخصه های خودشان ، شامل مقادیر ، درجه حرارت ، رطوبت ، ولتاژ و ارتعاشات بکار گرفته شده باشد.

. !ول N>6 #" ! | ا‌7" 27‌ايد - ش8ا‌يSي #" 4p آن اش<ا‌f ´ #" ! ۱۴-۱-۱-۱ - • •#8 شده اس4 !ا 27‌ت'ان

&ا يده ;8:4- ‌"L‌2w 27‌مايد%

در . !ول3

– واژۀ **„خلر‌** به معنی آن است که عیب مذکور قابل چشم پوشی نمیباشد، و در آن شرایط، باید در نظر گرفت.

-)ا‌*ايي #" !‌B fR 7‡ €‌2‌ا‌ش‌6د- ‌%'U R2, 7i9 › شده ! خ-' r /S vgS 7'! 85‌% ان‌<7‌ا‌ 3‌J‌ي‌8

4+2%

جد)8 r 2 3 F/& -ا , "ا‌بV S\D ‌$شي

‌"aه	امکان چشم پوشي از عيب					شرايc	‌OW fه‌ات
	مدار باز	از ‌' ا‌8 $5‌اه	‌ز‌ا‌لر به مقدار ‌با‌ثر	‌ز‌ا‌لر به مقدار ‌با‌ثر Z‌ا‌	‌ز‌ا‌لر F‌4ه‌ر*		
3 "aهات ‌لر فها8:67							
3+ مقا)مت ‌ا‌بت>67	خير	(الف)	خير	(الف)		(الف) فقط برای مقاومت های فیلمی با پوشش عایقی[237] و اتصال محوری مطابق استانداردهای IEC مربوطه و برای مقاومت های سیم پیچی در صورتی که از یک لایه سیم پیچ منفرد عایق شده[238] تشکیل شده باشند.	
6+ مقا)مت متر‌ا‌لر 67?	خير	خير	خير	خير			
Z 07)‌ا‌(47 ’‹?‹ي	خير	خير	خير	خير			

35 -passive components

36 - resistor fixed

37 - sealed or varnished resistance film

38 - enamel or sealed

39 - resistor variable

NT PTC ˜VDI ID							
9+3 خاز]	خير	خير	خير				
+3: اجاالا الفايي – كويل[٢٤٠] – وك[٢٤١]	خير	خير		خير			
*ا- ,*ا*ه							
$ 3+6 ALED@ ,ر	خير	خير			خير		تغيير در عملكرد بمعنى تغيير در مقدار جريان معكوس ميباشد.

	امكان چشم پوشي از عيب					شرايc	
ه`ه"	مدار باز	از ' ا $5 8ه$	ترالر به مقدار باJتر	ترالر به مقدار ZIJ تر	ترالر F*.ر٨ه		ت lOW f٥
6+6 *$ي زير	خير	خير		خير	خير		(تناž 0ا8 7ز" الله ب" 07دا! #ه8B ا•؟ #ه&% تغيير در عملكرد بمعنى تغيير در مقدار جريان معكوس ميباشد.
7+6 تراريا ˜٨ GTO تر!ي$	خلر	خير			خير		تغيير عملكرد بمعنى تحريک خودبخود يا خودنگهداری[٢٤٢] قطعات ميباشد.

40 -coil

41 -choke

4 - latch

"ھ`	امکان چشم پوشي از عيب				شرایc			ت lOW f ه
	مدار باز	از ' 8 $5ثاه	ترالرہ مقدار باتر	ترالرہ مقدار ثاZ/ تر	ترالر *F۵۵			
9+6 ة ' V 5نندX ,ھر ,$ 697	خیر	(الف)			خیر	فقط درصورتی میتواند صرف نظر شود که متصل کنندهٔ نوری مطابق استاندارد ملی[۲۴۴] ... باشد و ولتاژ جداسازی حداقل مطابق استاندارد ملی[۲۴۵] ... باشد.		مدار باز بمعنی مدار باز در یکی از دو جزء اصلی(LED و مقاومت نوری)، میباشد. اتصال کوتاه بمعنی اتصال کوتاهبین آنها است
						ولتاژ فاز نسبت به زمین از ولتاژ اسمی سیستم تا و خود ولتاژ مؤثر V_{rms} وd.c بدست میاید.	سری ولتاژهای ضربه ای عایقی ترجیح داده شده برای نصب بر حسب ولت.	
							ردهٔ III	
						۵۰ ۱۰۰ ۱۵۰ ۳۰۰ ۶۰۰ ۱۰۰۰	۸۰۰ ۱[۱۱ ۲[۱۱ ۴۰۰۰ k۱۱۱ ۸۰۰۰	

[43] - optocoupler

۲۴۴ - ا ا ا د(ا ا ا

	امکان چشم پوشي از عيب					شرايc	ملOW fات
	مدار باز	از 8l$5ناه	تر/الر ه مقدار	تر/الر ه مقدار	تر/الر *.4oF		
6+: مدار cUiتM	خير	خير	خير	خير	خير		
6+> مدار O*نMo	خير	خير	خير	خير	خير		8<لمR >?•ll) سان 'ا yqQ 4?; Hدرال ")µ B(* ¶ ?ا µ ¶ (’>ه %شد(227
7 متفر"ه							
3+7 ت V 5 کننده -ا=69 ~ ترمزا8 -ا=69> (*)شاخه -ا=699	خ<	(الف)				ا:L - ال - ا_ #"الاه 7ت - H #ظ&ده *ا 27ت"الله ! ا85 ;8ت" ا9' - ا;W8دا/H 07ا g8 S7ابD استاهدا! 7لي[1]۲ %% (4p شg|ار 0g بدس4 آيقد[- !)v آ:' ;ي Z › – 7'ا ا0 ;8(ه III › – 27دان ’< %mNd ستا"ن شاH7µا 7ا ¢ 7دا! qائي[1]۲¶ ا0)د(_ ٤ - 7'! استالا ه /8! €N2<دله%	

اينها حداقل مقادير مطلقی ميباشند که ميتوان از واحد متصل شده بدست آورد نه بر اساس فواصل ابعادی يا مقارير نظری.
در صورتی که درجهٔ حفاظت متصل کننده IP5X يا بهتر باشد، فواصل خزشی ميتوانند به فواصل هوايی کاهش يابند، به عنوان مثال ۳mm برای V_{rms} ۲۵۰.

---

[1]۲ - الا الد(ym ايm استاهدا! ب" استاهدا! ب ا اهللي *IEC 60664-1* 87ا)g" ش" %

46 - integrated circuit

47 - connectors

48 - terminals

49 - plugs

51 - printed circuit material

ه‍a`"	امكان چشم پوشي از عيب					شرايc	ه‍OW f ات
	مدار باز	از ' 8l $5ش‌ه	ژ‌والر به مقدار باZتر	ژ‌والر به مقدار تاZتر Z	ژ‌والر F‌ه‍.4* بر		
6+7 J †[$ ‌	خير	خير					
7+7 تراز!$ه‍ مار$ر	خير	(الف)	(ب)	(ب)		(الف) و (ب) : در صورتی میتواند صرف نظر شود که ولتاژ عایقی بین سیم پیچها و هسته مطابق استاندارد ملی[۲۵۲] .. و ولتاژ کار بالاترین ولتاژ ممکن مندرج درجدول ٦ بین زمین و قسمت برقدار ، باشد.	اتصال کوتاه شامل اتصال کوتاه سیم پیچ های اولیه یا ثانویه یا بین سیم پیچی های اولیه و ثانویه میشود. تغییر مقدار بمعنی تغییر نسبت تبدیل در اثر اتصال کوتاه قسمتی از یکی از سیم پیچی ها میباشد.
9+7 و!$ز		(الف)				(الف) در صورتی میتواند صرفنظر شود که فیوز دارای رده بندی و ساختار درستی مطابق استاندارد ملی[۲۵۳].... باشد.	اتصال کوتاه بمعنی اتصال کوتاه فیوز سوخته است
:+7 رله	خير	(الف) (ب)				(الف) ازاتصال کوتاه بین کنتاکت ها و بین کنتاکت ها و هسته میتوان صرفنظر نمود، اگر رله الزامات ۱۳-۲-۲-۳ (۱٤-۱-۲-۲-۳) را برآورده سازند. (ب) از جوش خوردن (چسبیدن) کنتاکت ها نمیتوان صرفنظر نمود. با این وجود در صورتی که ساختار رله دارای درگیری مکانیکی بین کنتاکت ها[۲۵٤] بوده و مطابق استاندارد ملی [۲۵۵]... باشد، فرضیات ۱۳-۲-۱-۳ بکار میروند.	

۲[۲ - الا الد(یm ایm استانداd! ب" استانداd! ب‌ا اlمللي EN 60742 بشد *Bl 17-3 , 17-2 - 87l)g" ش' %

۲[z - الا الد(یm ایm استانداd! ب" استانداd! *Bl ب‌ا اlمللي IEC ! ایm 7'! 87l)g" ش' %

54 - mechanically forced interlocked contacts

۲[[- الا الد(یm ایm استانداd! ب" استانداd! ب‌ا اlمللي EN 60947-5-1 87l)g" ش' %

...a`"	امکان چشم پوشي از عيب					شرايc	...ت lOW f...
	مدار باز	از ' 18 $5ثاه	ترالر به مقدار بالاتر	ترالر به مقدار ثابتZ تر	ترالر F...4م.ر*		
7> ر* مدار Sاني APCB@	خير	(الف)				'€ 85:8w ان 27ثاه "#_ـا-ll 0l ´ ! 'w ! FL:@ "#] – مشخصه های عمومی PCB مطابق استاندارد ملی[۲۵۶] ... باشد؛ – مواد اولیه مطابق مشخصه های استاندارد ملی[۲۵۷] ... باشد؛ – PCB مطابق الزامات بالا ساخته شده باشد و مقادیر حداقل مطابق استاندارد ملی[۲۵۸]....، با شرایط زیر باشند: – درجهٔ آلودگی ۳؛ – مواد از گروه III ؛ – میدان ناهمگن. در جدول ٤ ستون مربوط به مادهٔ مدار چاپی مورد استفاده قرار نمیگیرد. این بدین معنی است که فواصل خزشی mm ٤ و فواصل هوایی ۳mm برای $۲۵۰ V_{rms}$ میباشند. برای ولتاژهای دیگر به استاندارد ملی[۲۵۹] ... مراجعه شود. در صورتی که درجهٔ حفاظت PCB، IP5X یا بهتر باشد، یا اگر مواد بکار رفته از کیفیت بالاتری برخوردار باسند، فواصل خزشی میتوانند به فواصل هوایی کاهش یابند، بعنوان مثال برای $۲۵۰ V_{rms}$، ۳mm. برای بردهای چند لایه ای که حداقل دارای ۳ پری پرگ[۲۶۰] یا سایر ورقه های نازک عایقی باشند، میتوان از اتصال کوتاه صرفنظر نمود (به استاندارد ملی[۲۶۱] .. مراجعه شود.).		

---

[۲۵۶] الد(یm ایm استاندا! ب" استاندا! ب ا اهللي EN 62326-1 87|)g" ش' %

[۲۵۷] - الد(یm ایm استاندا! ب" استاندا! *B ب ا اهللي EN60249-2 -3 (آ یا EN60249-2-2 87|)g" ش' %

[۲۵۸] - الد(یm ایm استاندا! ب" استاندا! *B ب ا اهللي EN 60664-1 87|)g" ش' %

[۲۵۹] - الد(یm ایm استاندا! ب" استاندا! *B ب ا اهللي EN 60664-1 87|)g" ش' %

[۲۶۰] - الد(یm ایm استاندا! ب" استاندا! *B ب ا اهللي EN 60950 87|)g" ش' %

[۲۶۱] prepreg - 60

ه‍ه‍ `"	امکان چشم پوشي از عيب				شرايc	ت lOW f ه
	مدار باز	تا: '18$ناه	تر/الر به مقدار باTتر	تر/الر به مقدار تاZتر	تر/الر Fه۰ر *		
9 ه‍ه‍ناـ احـالاا ير) ، ر* مدار Sاهي	خير	(الف)				در صورتی از اتصال کوتاه میتوان صرفنظر نمود که از اتصال کوتاه خود قطعه بتوان صرفنظر نمود وقطعه طوری نصب شده باشد که نه با روش های مونتاژ نه به علت خود PCB، فواصل خزشی و هوایی از حداقل مقادیر قابل قبول مطابق بندهای ۳-۱ و ۳-۶ این جدول، کاهش نیافته باشند.	

يا آ(!B [!*اهاB 8E|W

پل شدن احتمالی یک یا چند کنتاکت ایمنی که میتواند بدلیل اتصال کوتاه و یا قطع موضعی سیم رابط مشترک(زمین) بوجود آید ، بهمراه یک یا چند عیب دیگر ممکن است منجر به ایجاد وضعیت خطرناکی گردد. در صورتی که از زنجیرهٔ ایمنی بمنظور کنترل ، کنترل از راه دور ، کنترل هشداردهنده و غیره اطلاعات کسب میشود ، پیروی از توصیه های زیر بعنوان یک تجربهٔ مفید ، مناسب خواهد بود.

- طراحی برد و مدارات با فواصل مطابق با ۳-۱ و ۳-۶ از **جد)8 r+3** ، صورت گیرد؛
- نحوهٔ قرار گیری سیم مشترک اتصالات زنجیرهٔ ایمنی بر روی برد مدار چاپی باید بگونه ای باشد که همانطور که در ۱۴-۱-۲-۴ اشاره شده، سیم مشترک به کنتاکتورها و رله کنتاکتورها با قطع سیم مشترک بر روی مدار چاپی قطع شود؛
- عیب های مدار چاپی همواره باید بر طبق روش ذکر شده در ۱۴-۱-۲-۳ و استاندارد ملی[۲۶۲] .... تحلیل شوند. در صورت انجام شدن اصلاحات و یا اضافاتی پس از نصب بر روی آسانسور ، مجدداً باید تحلیل عیب ها با در نظر گرفتن تجهیزات قدیم و جدید، انجام گیرد؛
- همیشه باید از مقاومتهای خارجی (خارج از قطعهٔ الکتریکی) ، بعنوان وسایل حفاظت کنندهٔ قطعات الکتریکی ورودی استفاده شود. مقاومت داخلی وسیله را نباید بعنوان ایمن در نظر گرفت؛
- قطعات باید فقط در محدودهٔ مشخصه ای که سازنده اعلام نموده مورد استفاده قرار گیرند؛
- ولتاژ برگشتی که بدلایل الکترونیکی ایجاد میشود باید در نظر گرفته شود. استفاده از مدارهایی که از نظر الکتریکی بنحو مناسبی جدا شده باشند ، در بعضی از موارد میتواند این مشکل را برطرف نماید؛
- تجهیزات برقی نصب شده مربوط به اتصال زمین باید مطابق استاندارد ملی[۲۶۳] ... باشند. در این صورت از قطع اتصال زمین از ساختمان به شین (ریل) اتصال زمین تابلو میتوان صرفنظر نمود.

---

[۲۶۲] - الا الد(یm ایm استانلدا! 7لي ب" استانلدا! ب ا اهللي 1050 EN 187)g" ش' %

y ست $/C

A ‘ ام IL0I@

آزمون های ضربهٔآونگی

y+3 45/ات

از آنجایی که برای آزمونهای ضربهٔ آونگی بر روی شیشه (CEN/TC 129را ببینید) ، استاندارد اروپایی موجود نمیباشد، دستورالعمل زیر را میتوان بعنوان آزمونی برای بررسی مطابقت با الزامات ۷-۲-۳-۱ و ۸-۳-۲-۱ و ۸-۶-۷-۱ بکار برد.

y 6 2 $ا$0 از(%زم$]

y 3 2 6 2)س/4[;ر،[%)نگي سUت

وسیلهٔ ضربهٔ آونگی سخت جسمی است مطابق ش.V y+3. این جسم از یک حلقهٔ ضربهٔ فولادیS235 JR ، مطابق استاندارد ملی [۲۶۴]... و محفظه ای فولادی E 295، مطابق استاندارد ملی[۲۶۵] ... ساخته شده است. جرم کل این جسم با پر نمودن آن با گوی های سربی به قطر ۳ر۵+۲۵ر۰ میلیمتر باید به ۰ر۰۱ ± ۱۰ کیلوگرم رسانده شود.

y 6 2 6 2)س/4[;ر،[%)نگي نر(

وسیلهٔ ضربهٔ آونگی نرم از یک کیسهٔ پرتاب چرمی مطابق ش.V y+6 ، حاوی گوی های سربی به قطر ۱ ±۳ر۵ میلیمتر که جرم کل آنرا به ۰ر۵ ± ۴۵ کیلوگرم میرسانند ، تشکیل گردیده است.

y 7 2 6 2 %)يIA[نم$*])س/4[;ر،[%)نگي

(سIv8T ،vآ(Nي باید ‘'سI ·ا6E ':ƒ B ب/ 8'N،vمتI8 2L27 Z ‡P،80W8S/ "ب B| آ(يAان ش' #" :vlwl:0ي ب،I vP: خا!)ي

(سIv8T ،v"# "آ0| آ(ِ"ت" شده (Vw}v7 'آ70ن 0|]١ 27L2متI8 ب،92:8 %'9

'E_ آ(¹ &@ Ble:3ي2 Gf/ y ا W% 87 vS0(u)ب،F"8T vIس باید Hادا/W]Ÿ١ 7:8 باشد%

y 9 2 6 2)س/4[\5/د]) ر-ا 5ر*]

(سIv8T ،vآ(Nي باید ‘'سI يك (سIv ^8• #" #9&&ا*! &&ده (²kkده&&ا#شد- 27L‡P ²kk 7'v{Vw 0| 'آ70ن (! ش' (

8T،v- ا*! v5° ! ايد ‡P% •8^ vIس) mي % ش' ه)آ(! ƒ شده با 8¥ .0ƒ Z-٤-™ (٢-٤-™ ! "# يR|W!| ا ا

B8N ي Š|T| ا! ب" (سIv8T ،vآ(Nي (!| آ(! %

y + 7 صفحات

---

[۲۶۳] - ا ا(يm ايm استاندا! 7لي ب" استاندا! ب،I ا•للي HD 384.5.54 S1 87|)g" ش' %

[۲۶۴] - ا ا(يm ايm استاندا! ب" استاندا! ب،I ا•للي EN 10025 87|)g" ش' %

[۲۶۵] - ا ا(يm ايm استاندا! ب" استاندا! ب،I ا•للي EN 10025 87|)g" ش' %

[66] - pulling and triggering device

صفحه مورد آزمون باید پس از گذراندن کلیهٔ مراحل تولید از قبیل ماشین کاری شدن لبه ها ، ایجاد سوراخها و پرداخت شدن و غیره مورد آزمون قرار گیرد.

9 2 y نح$X ا‌لM‌ا(%زم$]

خ – ٤ – ١ آزمونها باید در دمای ٢ ± ٢٣ درجهٔ سانتیگراد انجام گیرند. صفحات باید حداقل برای مدت ٤ ساعت در این دما قرار گیرند، و سپس آزمون انجام شود.

خ – ٤ – ٢ آزمون ضربهٔ آونگی سخت باید توسط وسیله ای مطابق خ–٢–١ و با ارتفاع سقوط (H) برابر ٥٠٠ میلیمتر انجام گیرد، (ش.V y+7 را ببینید) .

خ – ٤ – ٣ آزمون ضربهٔ آونگی نرم باید توسط وسیله ای مطابق خ–٢–٢ و با ارتفاع سقوط (H) برابر ٠٠• میلیمتر انجام گیرد، (ش.V y+7 را ببینید) .

خ –٤ – ٤ وسیلهٔ ضربهٔ آونگی باید به ارتفاع لازم آورده شده و سپس رها شود. ضربه به صفحه باید در وسط عرض آن و در ارتفاعی معادل ٠٫٠٥ ± ١ متربالای ترازی که برای کف آن در نظر گرفته شده، وارد آید.

ارتفاع سقوط (H) عبارت است از فاصلهٔ عمودی بین نقاط مرجع در دو حالت آزاد و بالا برده شده (ش.V y+7 را ببینید).

خ – ٤ – ٥ انجام آزمون ها با هر کدام از وسایل مذکور در خ–٢–١ و خ–٢–٢ فقط یک بار لارم میباشد. هر دو آزمون باید بر روی یک صفحه انجام شود.

2 y : تف!لر نتای‡

b‌ل‌7‌ا‌A:‌ ایm ایm استاهدا! ! 'w'! ´ !‌آ‌8‌ب‌(! ه خ'!*‌ف‌د شد #" ٤ «‌ ا‌0 ا‌?‌ا‌. آ‌70'‌ن[

الف – صفحه دچار صدمه ای کلی نشده باشد؛

ب – صفحه ترک نخورده باشد؛

پ – در صفحه هیچ گونه سوراخی مشاهده نگردد؛

ت – هیچ کدام از اجزاء هدایت کنندهٔ صفحه از آن جدا نشده باشند؛

ث – اجزاء هدایت کنندهٔ آن دچار هیچگونه تغییر شکل دائمی نشده باشند؛

ج – سطح شیشه دچار هیچ گونه صدمه ای نشده باشد مگر ایجاد علامتی بدون ترک بر روی آن به قطرحداکثر ٢ میلیمتربدون ترک، باشد، در این صورت آزمون ضربهٔ آونگی نرم دوباره تکرار میگردد، و نتیجهٔ این آزمون باید موفقیت آمیز باشد.

2 > LNار Y %زم$]

گزارش آزمون باید حداقل حاوی اطلاعات زیر باشد:

الف – نام و نشانی آزمایشگاه انجام آزمون؛

ب – تاریخ انجام آزمونها؛

پ – ابعاد و ساختار صفحه؛

ت – نحوهٔ ثابت و نصب نمودن صفحه؛

ث – ارتفاع سقوط در آزمونها؛

ج – تعداد آزمونهای انجام شده؛

چ – امضاء مسئول انجام آزمونها.

y 2 = استلانا u -ا , انMا(%زه$]

در صورتی که صفحات مطابق **جدا)8 y+3) y+6** باشند نیازی به انجام آزمون ضربهٔ آونگی نمیباشد، زیرا صفحاتی با این ویژگیها این آزمونها را برآورده میسازند.

باید توجه شود که مقررات ملی ساختمان میتواند الزامات سخت تری را ایجاب نماید.

جد)8 y 2 3 # صفحه -ا , ش/ه ا , تUت م$ر* استفا*ه *ر 5ا/Z

نوع شیشه	"`ر *ایرX محاRي	
	حداکثر *m* ۱	حداکثر *m* ۲
	حداقل ضخامت *mm*	حداقل ضخامت *mm*
لایه دار مقاوم شده[۲۶۷]	۸ (٤ +٤+۰/٧٦)	۱۰ (٥+٥ + ۰/٧٦)
Jیه *ار	(٥+٥+۰/٧٦)	(٦+٦+۰/٧٦)

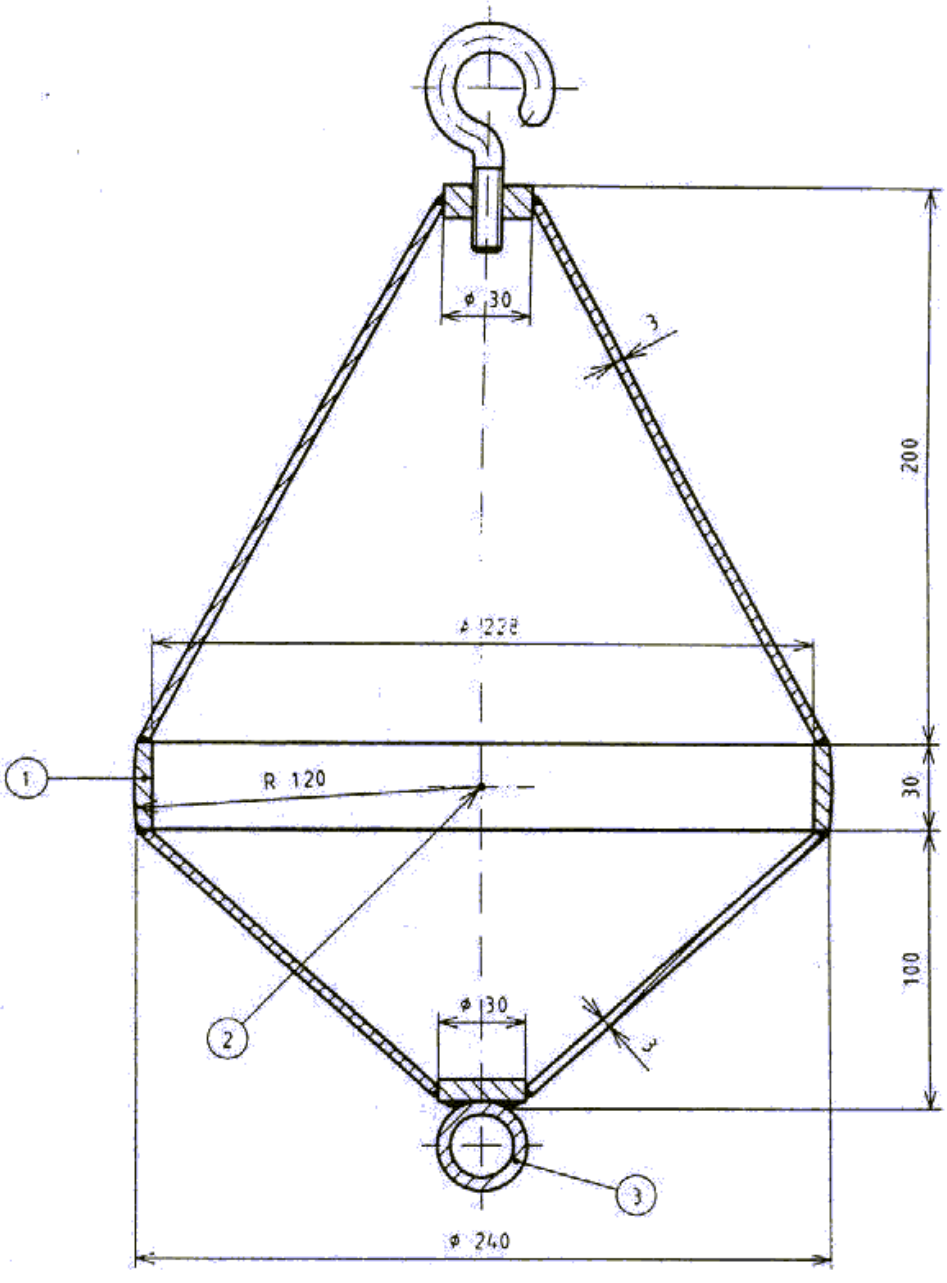
جد)8 y 2 6 صفحه -ا , ش/ه ا , تUت م$ر* استفا*ه *ر -ا , 15$يي افقي

نوع شیشه	Wدا"V ; Uامت A*mm*@	عرض A*mm*@	ارتفاk %زا* *رT A*m*@	نحX$ ز ' & صفحات ش/ه ا ,
لایه دار مقاوم شده	١٦ (٨+٨+۰/٧٦)	٣٦٠ تا ٧٢٠	حداکثر ۲/۱	دو نگهدارنده[۲۶۸]، در بالا و در پایین
	١٦ (٨+٨+۰/٧٦)	٣٠٠ تا ٧٢٠	حداکثر ۲/۱	سه نگهدارنده، بالا/ پایین و در یک طرف

67 - laminated toughened

68 - two fixings

همهٔ وجه ها	حداکثر ۲/۱	۳۰۰ تا ۸۷۰	۱۰ (۶+۴+۰/۷۶) (۵+۵+۰/۷۶)	لایه دار
مقادیر این جدول در صورتی معتبر میباشدکه نگهدارنده های از سه یا چهار طرف بطور محکم به یکدیگر متصل شده باشند.				

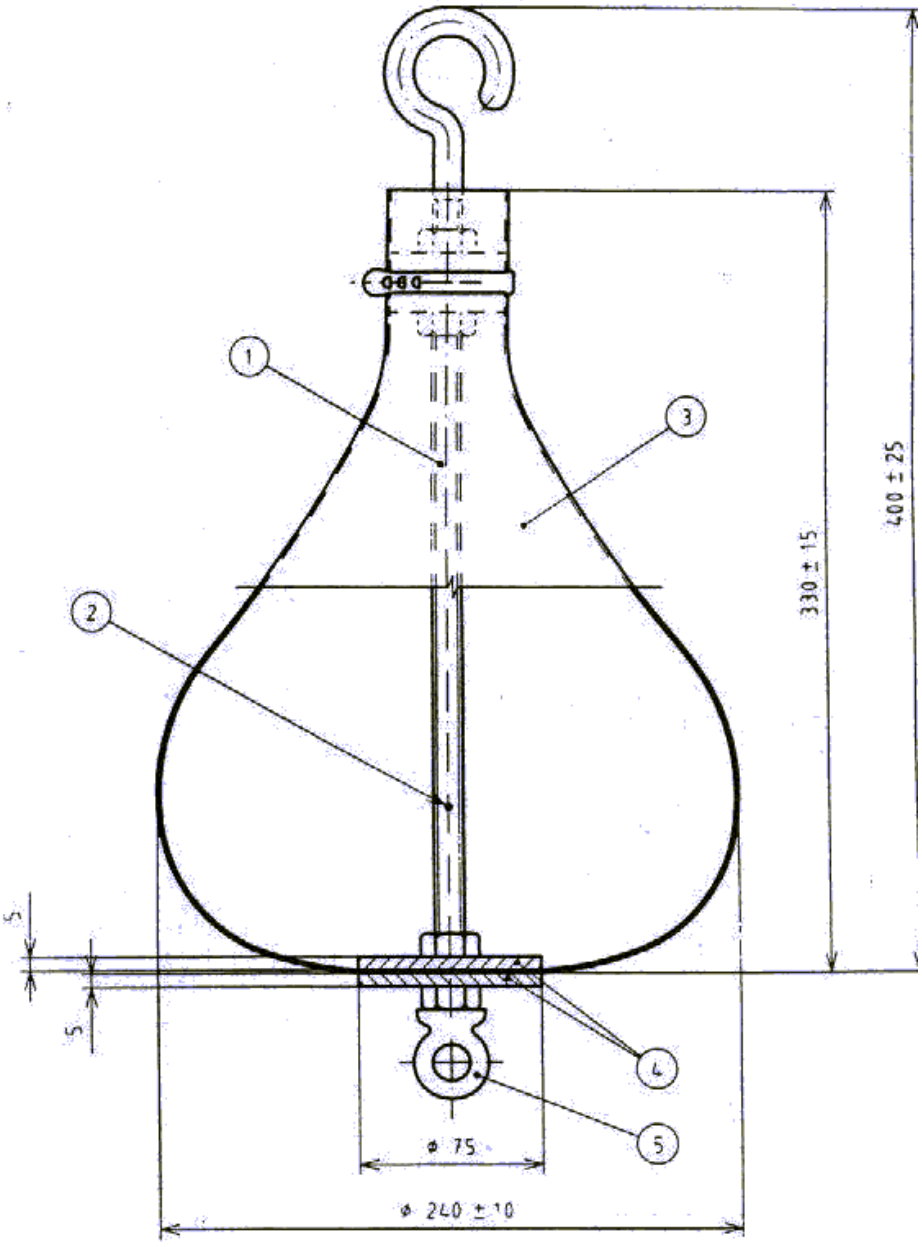


۱ : حلقهٔ ضربه

۲ : نقطهٔ مرجع برای اندازه گیری ارتفاع سقوط

۳ : محل اتصال وسیلهٔ کشیدن و رها کردن

شكل خ- ١ : وسيلة ضربة آونگي سخت



١ : ميلهٔ رزوه شده

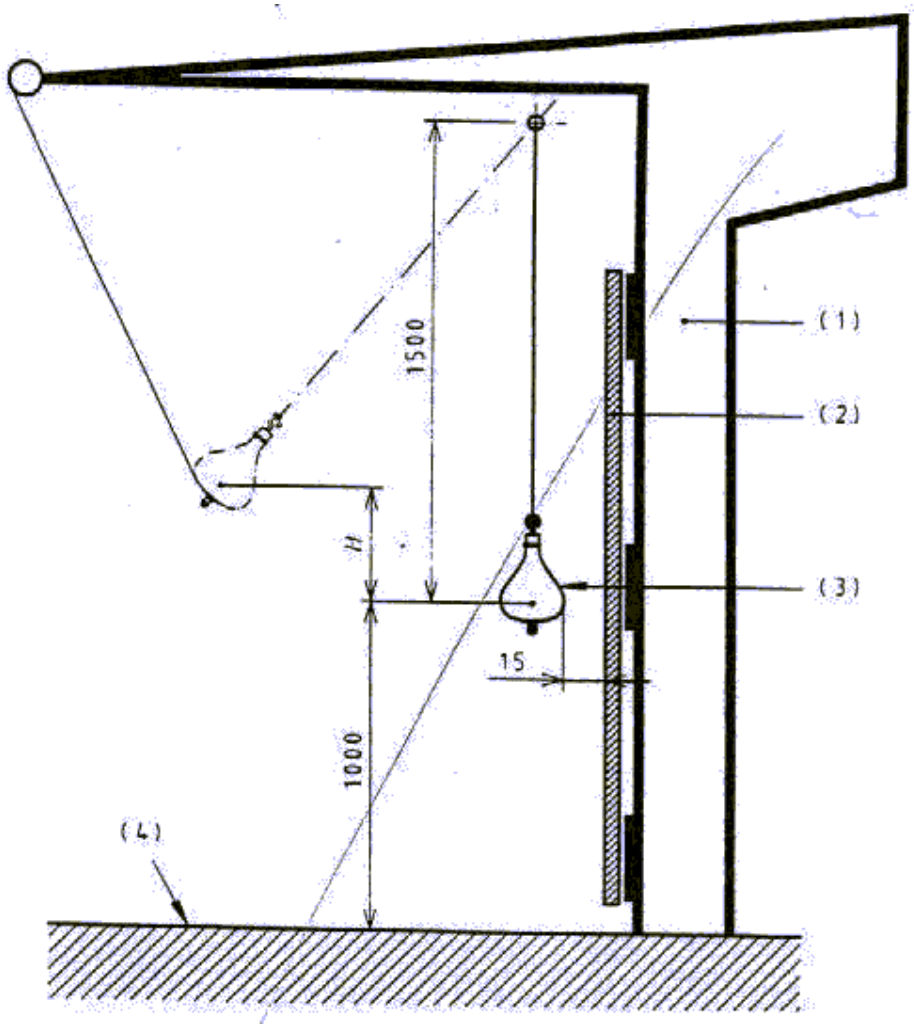
٢ : نقطهٔ مرجع برای اندازه گیری ارتفاع سقوط در صفحه ای با حداکثر قطر کیسهٔ چرمی

٣ : کیسهٔ چرمی

٤ : دیسک فولادی

٥ : محل اتصال وسیلهٔ کشیدن و رها کردن

شكل خ- ٢ : وسيلة ضربة آونگي نرم



١ : بدنه [٢٦٩]

٢ : صفحهٔ شيشه ای مورد آزمون

٣ وسيلهٔ ضربه زن 3

٤ : سطح كف نسبت به صفحهٔ شيشه ای مورد آزمون

H : ارتفاع سقوط

[69] - frame

شکل خ- ۳ : لوازم آزمون

*** ست$/C**

A ‘ام@IL0I

محاسمات C/!ت$] -ا ~ س4/ندر -ا ~ 0$0ه -ا , صه4&) اتJ'ا ت

3 +* محاسمه *ر برابر فا\ار ب/ d از Wد

3 2 3 2 * محاسم[;Uامت جدارX C/!ت$] -ا ~ س4/ندر -ا ~ 0$0ه -ا , صه4&) اتJ'ا ت

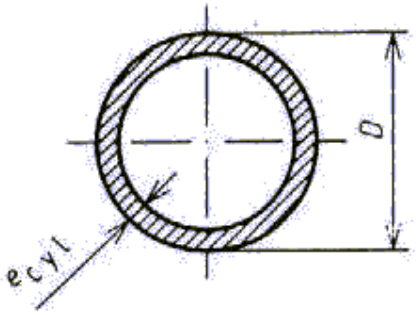
e_0 = ۰ر۱ میلیمتر برای جداره و سطح زیرین سیلندر ها و لوله های صلب بین سیلندر و شیر ترکیدگی ، در صورت وجود ؛

= ۵ر۰ میلیمتر برای پیستون ها و لوله های صلب دیگر؛

۳ر۲ = ضریب تلفات اصطکاکی(۱۵ر۱) و قله های فشار(۲)؛

۷ر۱ = ضریب ایمنی مربوط به تنش اثبات .

@ابه* بر W! & م4/متر A



3 + * V.ش

*** – 3 – 6 محاسم[;Uامت س`b زیرZ س4/ندر -ا@م8ا -Al**

ساختار های دیگری علاوه بر مثالهای مشروحه میتوانند وجود داشته باشند.

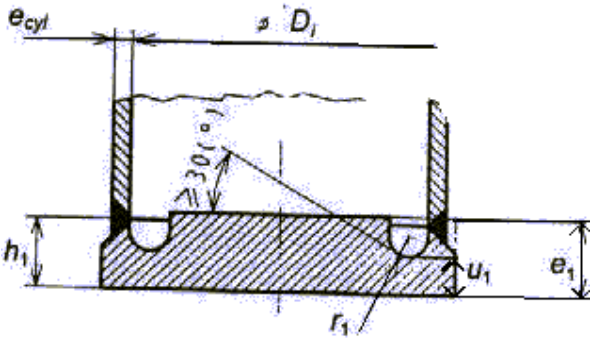
*** 2 3 2 6 2 3 س`b زیرZ تUت با شlار %زا* 5ننده**

شرایط برای تنش زدایی درزهای جوش کاری شده :

$r_1 \geq 0,2.s_1$)

$h_1 \geq u_1 + r_1$

(ابعاد بر حسب میلیمتر)



6 + * V.ش

$$e_1 \geq 0,4D_i\sqrt{\frac{2,3.1,7.p}{R_{p0,2}}} + e_0$$

$$u_1 \geq 1,3.(\frac{D_i}{2} - r_1).\frac{2,3.1,7.p}{R_{p0,2}} + e_0$$

***+ 2 6 2 3 6 س`b زیرZ "$x *ار**

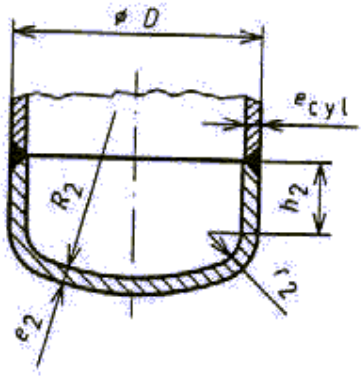
شرایط:

(ابعاد بر حسب میلیمتر)

$h_2 \geq 3,0.e_2$

$r_2 \geq 0,15.D$

$$R_2 = 0{,}8.D$$



7 2 * V.ش

$$e_2 \geq \frac{2{,}3 \cdot 1{,}7 \cdot p}{R_{p0.2}} \frac{D}{2} + e_o$$

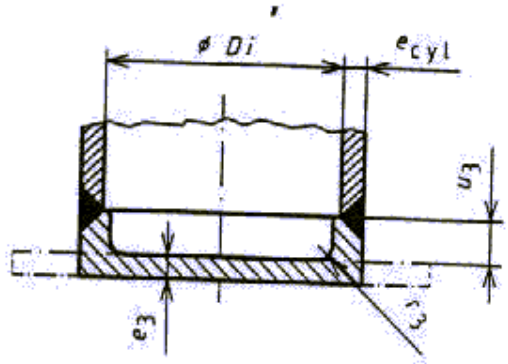
*** 2 6 2 3 2 * 7 2 6 2 3 2 * س`$r زیرZ تUت *ارا, ج$Y 5ار, ﷺ *ار**

شرایط:

(ابعاد بر حسب میلیمتر)

$$u_3 \geq e_3 + r_3$$

$$r_3 \leq 8mm \quad (\quad r_3 \geq \frac{e_{cyl}}{3}$$



–+y V’ش

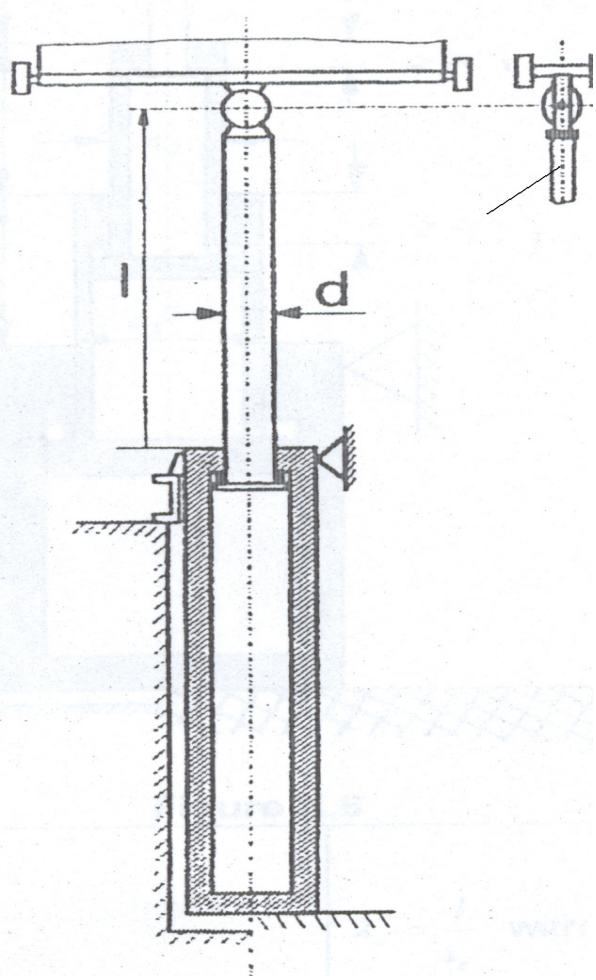
$$e_3 \geq 0{,}4\, D_i \sqrt{\frac{2{,}3 \cdot 1{,}7 \cdot p}{R_{p0,2}}} + e_o$$

* 6 2 محاسبات جـ.ها *ر مقابV 5ماز d

اشکال دیگری علاوه بر مثالهای مشروحه میتوانند وجود داشته باشند.

% >; .ا?ا باید -باشد ?27ا #ما9ي 47ا0است m8مة #B!ا "# 9, B)! و 1ما# bا?اس^

Bا "ا87W ك Ble<(١ h ٢ h

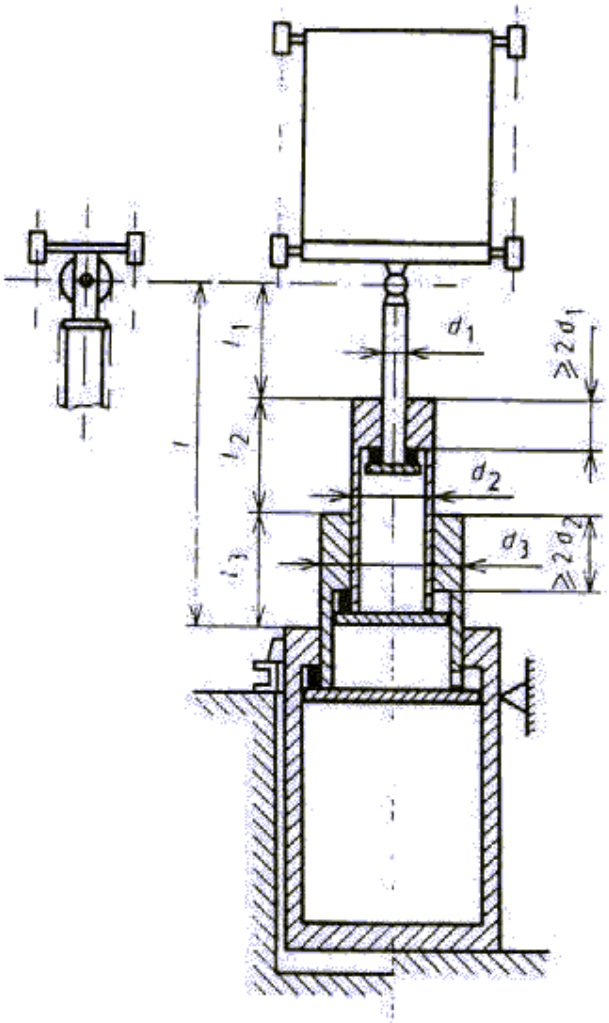


: + * V.ش

$\lambda_n \prec 100$,برا $F_5 \le \frac{A_n}{2}[R_m - (R_m - 210)(\frac{\lambda_n}{100})^2]$	$\lambda_n \ge 100$,برا $F_5 \le \frac{\pi^2.E.J_n}{2.l^2}$

$F_5 = 1{,}4.g_n.[c_m.(P+Q) + 0{,}64.P_r + P_m]$

[$ت!/٪ محاسبات ~ خارجي xندد5 -دايت [(بد $.!ت4 ,ا- Qج 6 2 6 + *

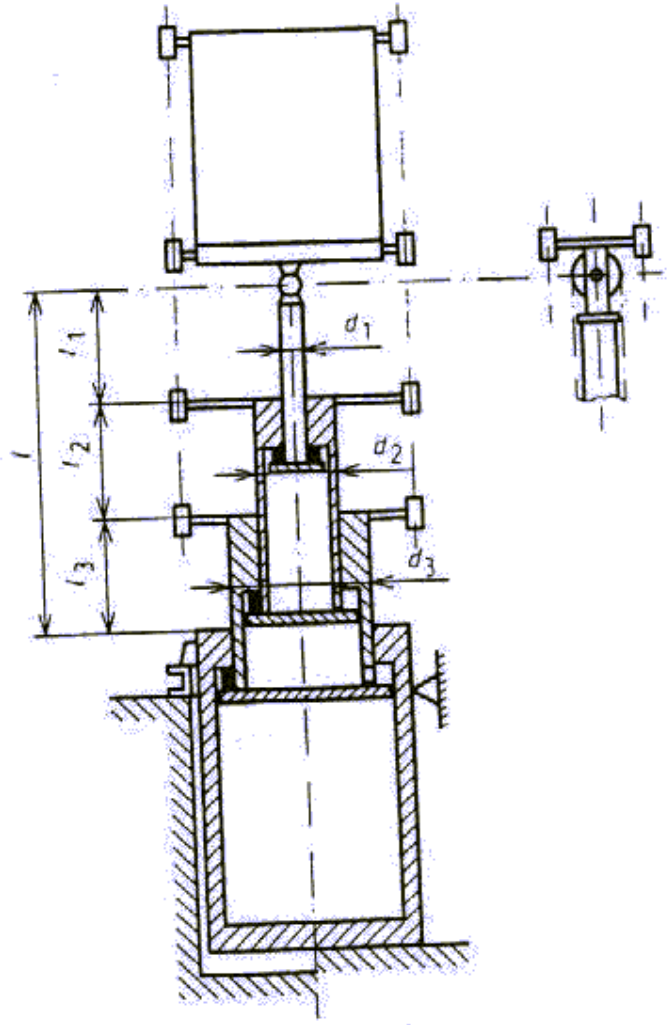


< 2 * V.ش

$l = l_1 + l_2 + l_3$ $l_1 = l_2 = l_3$ $\nu = \sqrt{\frac{J_1}{J_2}}; (J_3 \succ J_2 \succ J_1)$ $J_3 = J_2$] "۲س۸ 8ll ه سا ¼8:	$\lambda_e = \frac{l}{l_i}$ با $i_e = \frac{d_m}{4}\sqrt{\sqrt{\phi}[1+(\frac{d_{mi}}{d_m})^2]}$ برای $\lambda_e \geq 100$: $F_5 \leq \frac{\pi^2.E.J_2}{2l^2}\phi$ برای $\lambda_e \prec 100$: $F_5 \leq \frac{A_n}{2}[R_m - (R_m - 210)(\frac{\lambda_n}{100})^2]$
] ‡ه+/ ۲ B|8، B|8، $0,22 \prec \nu \prec 0,65$ $\phi = 1,25\nu - 0,2$]‡ه+/ Z B|8، $\phi = 0,65\nu - 0,2$ برای $0,22 \prec \nu \prec 0,65$ $\phi = 0,65\nu + 0,35$ برا , $0,65 \prec \nu \prec 1$	

$$F_5 = 1,4.g_n.[c_m.(P+Q) + 0,64.P_r + P_m + P_n]$$

*** 2 6 2 7** جـ.ها , ت4! .$ي *ارا , -دايت 5نندX خارجي



= 2 * V.ش

# $\lambda_n \prec 100$, برا $F_5 \le \frac{A_n}{2}[R_m - (R_m - 210)(\frac{\lambda_n}{100})^2]$	# $\lambda_n \ge 100$, برا $F_5 \le \frac{\pi^2.E.J_n}{2l^2}$

$F_5 = 1{,}4.g_n.[c_m.(P+Q) + 0{,}64.P_r + P_{rh} + P_{rt}]$ **œ•ž**

نما*-ا

A_n = مساحت سطح مقطع قسمت توپر پیستون بر حسب میلیمتر مربع؛

C_m = نسبت تبدیل ؛

d_m = قطر خارجی بزرگترین پیستون یک جک تلسکوپی بر حسب میلیمتر؛

d_{mi} = قطر داخلی بزرگترین پیستون یک جک تلسکوپی بر حسب میلیمتر؛

E = مدول کشسانی بر حسب نیوتن بر میلیمتر مربع؛

(برای فولاد $E = 2{,}1\times10^5\, N/mm^2$)

e_0 = اضافه ضخامت جداره بر حسب میلیمتر؛

F_s = نیروی کمانشی واقعی بر حسب نیوتن؛

g_n = شتاب جاذبهٔ سقوط آزاد استاندارد بر حسب متر بر مجدور ثانیه ؛

i_e = شعاع ژیراسیون یک جک تلسکوپی بر حسب میلیمتر؛

i_n = شعاع ژیراسیون جک بر حسب میلیمتر(۳و۲و۱ = n)؛

J_n = ممان دوم مساحت بر حسب میلیمتربتوان چهار (۳و۲و۱ = n)؛

l = بیشترین طول تحت کمانش پیستونها بر حسب میلیمتر ؛

p = فشار بار کامل بر حسب مگاپاسکال؛

P = مجموع جرم کابین خالی و قسمتی از کابل های فرمان که از آن آویزان هستند برحسب کیلوگرم؛

P_r = جرم پیستون بر حسب کیلوگرم؛

P_{rh} = جرم تجهیزات سر پیستون، در صورت وجود بر حسب کیلوگرم؛

P_{rt} = جرم پیستون هایی که بر روی پیستون مورد محاسبه عمل میکنند (در مورد جک های تلسکوپی)، بر حسب کیلوگرم؛

Q = بار(جرم) اسمی که در داخل کابین نشان داده شده ، بر حسب کیلوگرم؛

R_m = مقاومت کششی مواد بر حسب نیوتن بر میلیمتر مربع؛

$R_{P0,2}$ = تنش اثبات(ازدیاد طول نامتناسب)، بر حسب نیوتن بر میلیمتر مربع؛

$\lambda_e = \frac{l}{i_e}$ = ضریب لاغری یک جک تلسکوپی؛

$\lambda_n = \frac{l}{i_n}$ = ضریب لاغری پیستون که محاسبه میشود؛

ν, ϕ = ضرایب مورد استفاده برای نشان دادن مقادیر تقریبی که از نمودارهای تجربی بدست میاید؛

1,4 = ضریب فشار بالاتر از حد؛

2 = ضریب ایمنی در برابر کمانش.