



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

7988

چاپ اول

ISIRI

7988

1st.edition

آسانسور - گاورنر - ویژگیها

Lift - Governor - Specification

## کمیسیون استاندارد «گاورنر آسانسور»

| رئیس                                           | سمت یا نمایندگی                       |
|------------------------------------------------|---------------------------------------|
| زارع پور، حیدر ( لیسانس مهندسی مکانیک )        | شرکت بازرسی کیفیت و استاندارد ایران   |
| اعضا                                           |                                       |
| اسلامی، محمد سعید ( لیسانس مهندسی مکانیک )     | شرکت تکنو ترم                         |
| اشتیاقی، داود ( فوق لیسانس مهندسی مکانیک )     | شرکت صنایع اوج حدید                   |
| امینیان، حبیب ا... ( لیسانس مهندسی صنایع )     | وزارت صنایع و معادن                   |
| ذوالفقاری، مجتبی (فوق لیسانس مهندسی مکانیک)    | موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران |
| محسن پور، سعدا... ( لیسانس مهندسی مکانیک )     | وزارت صنایع و معادن                   |
| نظریگی، موسی ( لیسانس مهندسی مکانیک )          | شرکت ستاره فراز نما                   |
| دبیر                                           |                                       |
| جلالی طباطبایی، بهنام ( لیسانس مهندسی مکانیک ) | شرکت بازرسی کیفیت و استاندارد ایران   |

### پیش گفتار

استاندارد "گاورنر آسانسور" که توسط کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و در دویست و شانزدهمین جلسه کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی، مورخ ۱۳۹۷/۰۷/۰۴ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۴۴ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۹۷، بعنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های 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 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 ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

منبع و مآخذی که برای این استاندارد بکار رفته به شرح زیر است :

1 - استاندارد ملی ایران 1-6303 : سال 1381 « آسانسورهای برقی » .

## گاورنر آسانسور

### 1 هدف و دامنه کاربرد :

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی ها، نحوه عملکرد و آزمون های مربوط به گاورنر ( کنترل کننده سرعت ) است، که برای تحریک و درگیر کردن ترمز ایمنی در شرایطی که کابین یا وزنه تعادل با بار نامی با سرعتی بیش از سرعت عملکرد گاورنر حرکت میکند، به کار می رود.

### 2 مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و/یا تجدیدنظر، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی این مدارک موردنظر نیست. با این وجود بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/یا تجدیدنظر، آخرین چاپ و/یا تجدیدنظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

استفاده از مرجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

1-2 استاندارد ملی ایران 1-6303 : سال 1381 « آسانسورهای برقی » .

### 3- اصطلاحات و تعاریف:

در این استاندارد اصطلاحات و / یا واژه ها با تعاریف زیر بکار می رود:

### **3-1 انواع گاورنر**

#### **3-1-1 گاورنر آونگی**

نوعی از گاورنر است، که دارای اهرمی در قسمت میانی است، که حول محور حرکت نوسان دارد و تواتر حرکت اهرم متناسب با سرعت نامی آسانسور و سرعت دوران چرخ گاورنر، تنظیم شده است. در صورتی که سرعت نامی آسانسور به سرعت توقف<sup>1</sup> برسد، تواتر حرکت اهرم بیشتر شده و زبانه انتهایی اهرم با درگیری به چرخ گاورنر آنرا متوقف می نماید.

#### **3-1-2 گاورنر گریز از مرکز**

در این نوع گاورنر، قطعات متحرک به شکل وزنه یا بالن هنگام حرکت عادی کابین با شعاع دوران تنظیم شده ای حرکت می کنند، و بر اثر ازدیاد سرعت ( تا حد سرعت توقف ) شعاع دروان حرکت زیاد شده و درگیر شدن این قطعات با چرخ گاورنر موجب توقف آن می شوند.

### **3-2 اجزا گاورنر**

#### **3-2-1 بدنه اصلی**

قسمتی از گاورنر است، که اجزای اصلی به آن متصل می گردد.

#### **3-2-2 اهرم قفل کننده**

وسیله ای است فلزی، که پس از رسیدن گاورنر به سرعت عملکرد با قسمتی از فلکه اصلی درگیر شده و سبب توقف فلکه می گردد.

#### **3-2-3 وسیله ایمن برقی**

وسیله ای است، که سیستم محرک آسانسور را هم زمان یا پیش از اینکه کابین یا وزنه تعادل (در صورت وجود گاورنر برای وزنه تعادل) به سرعت عملکرد گاورنر (در جهت بالا یا پایین) برسد، متوقف می نماید.

#### **3-2-4 فلکه**

قسمت چرخشی است، که دارای شیار بوده و طناب فولادی گاورنر بر روی آن قرار می‌گیرد. سرعت خطی فلکه با سرعت کابین برابر است، و زائده‌هایی بروی آن قرار دارد، که اهرم قفل‌کننده در سرعت عملکرد گاورنر با آنها درگیر می‌شود.

### 3-2-5 شیار آزمون

در بعضی از گاورنرها شیار برای کنترل عملکرد گاورنر در سرعت عملکرد وجود دارد، که سرعت آن با سرعت عملکرد گاورنر، یکسان می‌باشد.

---

#### 1- Tripping speed

### 3-2-6 وزنه کشش

وزنه‌ای برای ایجاد کشش در طناب فولادی گاورنر است، که در ته چاه نصب می‌گردد.

### 3-2-7 فلکه کشش

فلکه‌ای است، که به صورت هرزگرد عمل می‌کند، و معمولاً وزنه کشش به آن متصل می‌باشد. فلکه مذکور در اکثر موارد در ته چاه نصب می‌شود.

### 3-2-8 فنر گاورنر

در صورت وجود، وسیله‌ای است، که موجب ایجاد حرکت رفت و برگشتی در اهرم قفل‌کننده می‌شود، و نوع و تنظیم آن متناسب با سرعت عملکرد گاورنر می‌باشد.  
**یادآوری-** در بعضی انواع گاورنر، عمل بالا توسط وزنه نیز انجام می‌شود.

## 4 نمادها و اختصارات

نمادها و اختصارات در جدول 1 شرح داده شده است

جدول 1- نمادها و اختصارات

| یکا | نماد  | کمیت‌ها به ترتیبی که در متن آمده است             |
|-----|-------|--------------------------------------------------|
| m/s | $V_1$ | سرعت ایجاد عکس‌العمل در کنترل‌کننده مکانیکی سرعت |

## 5 ویژگی‌ها و نحوه عملکرد

### 5-1 انتخاب سرعت‌های عملکرد

5-1-1 عملکرد گاورنر برای ترمز ایمنی کابین، باید حداقل 115٪ سرعت نامی و کمتر از

موارد زیر باشد:

الف- 8 m/s. در صورتی که ترمز ایمنی از نوع لحظه‌ای به جز نوع غلطکی باشد.

ب- 1 m/s در صورتی که ترمز ایمنی (پاراشوت) از نوع غلطکی باشد.

پ- 1/5 m/s در صورتی که ترمز ایمنی لحظه‌ای با اثر ضربه‌گیری باشد، و یا ترمز ایمنی تدریجی که در سرعت های کمتر از 1 m/s استفاده می‌شود.

ت-  $1.25V + \frac{0.25}{V}$  برای ترمز ایمنی (پاراشوت) تدریجی، که در سرعت های بیش از 1 m/s استفاده می‌شود.

5-1-2 در آسانسورهایی که سرعت اسمی آنها بیش از 1 m/s است، سفارش می‌شود، که سرعت عملکرد تا حد امکان به بالاترین مقدار مندرج در بند 5-1-1 محدود شود.

5-1-3 برای آسانسورهایی با ظرفیت اسمی خیلی سنگین و سرعت نامی کم باید گاورنر مخصوصی طراحی شود. در این حالت سفارش می‌شود، که سرعت عملکرد به پایین‌ترین مقدار نوشته شده در بند 5-1-1، محدود شود.

5-1-4 سرعت عملکرد گاورنر برای ترمز ایمنی وزنه تعادل، باید از سرعت عملکرد گاورنر کابین بیشتر باشد، ولی این ازدیاد نباید از 10٪ بیشتر باشد.

5-1-5 جهت چرخش باید با توجه به نحوه عملکرد ترمز ایمنی روی فلکه اصلی گاورنر، علامت‌گذاری شود.

## 5-2 طناب فولادی گاورنر

5-2-1 نیروی کششی در طناب فولادی گاورنر به هنگام ترمز ایجاد می‌شود، باید حداقل از بیشترین دو مقدار زیر کمتر نباشد:

الف - 300 نیوتن.

ب- دو برابر مقدار نیروی لازم برای درگیری ترمز ایمنی.

5-2-2 گاورنر باید توسط طناب فولادی که قابلیت انعطاف‌پذیری زیادی دارد، حرکت داده شود.

5-2-3 مقدار باری که موجب پارگی طناب فولادی خواهد شد ، باید با ضریب ایمنی حداقل 8 برابر نیروی کششی ایجاد شده هنگام عملکرد گاورنر، محاسبه گردد.

5-2-4 حداقل قطر اسمی طناب فولادی گاورنر باید 6mm باشد.

5-2-5 نسبت بین قطر گام فلکه گاورنر و قطر نامی طناب فولادی آن باید حداقل 30 باشد.

5-2-6 طناب فولادی باید بوسیله فلکه کشش کشیده شود. حرکت این فلکه (یا وزنه کششی) باید هدایت شده باشد.

5-3-7 در خلال درگیری ترمز ایمنی، طناب فولادی گاورنر و متعلقات آن، باید بدون نقصی در محل خود قرار داشته باشند. حتی در صورتی که ترمز ایمنی (پاراشوت) برای عملکرد خود فاصله‌ای بیش از مقدار معمول را طی کند.

5-2-8 طناب فولادی باید به آسانی از ترمز ایمنی (پاراشوت) قابل جدا شدن باشد.

### 5-3 مدت زمان عکس‌العمل.

زمان عکس‌العمل گاورنر به قدری کم و کوتاه باشد که پیش از اینکه سرعت حرکت کابین به حد خطرناکی برسد، ترمز ایمنی (پاراشوت) عمل نماید.

### 5-4 امکان عملکرد گاورنر

5-4-1 در هنگام بررسی یا آزمایش باید این امکان وجود داشته باشد، که در سرعت‌های کمتر از مقدار نوشته شده در بند 5-1-1 با هر روشی با درگیر شدن گاورنر، ترمز ایمنی عمل نماید.

5-4-2 در صورتی که گاورنر قابل تنظیم باشد، گاورنر باید پس از آخرین تنظیم، پلمپ گردد.

### 5-5 پلاک مشخصه گاورنر

پلاکی با مشخصات زیر باید روی گاورنر نصب شده باشد:

5-5-1 نام سازنده یا علامت تجاری آن.

5-5-2 شماره سریال.

5-5-3 سال ساخت.

5-5-4 نوع و روش آزمون و استاندارد مربوطه.

5-5-5 سرعت نامی.

5-5-6 سرعت عملکرد.

## 5-6 کنترل‌های الکتریکی

5-6-1 گاورنر و یا هر وسیله مشابه دیگری ، باید توسط یک وسیله ایمنی برقی مطابق با بند 14-1-

2 استاندارد ملی ایران 1-6303 : سال 1381 «آسانسورهای برقی» سیستم محرکه آسانسور

را پیش از اینکه کابین به سرعت عملکرد گاورنر (در جهت بالا و یا پایین) برسد، متوقف نماید.

5-6-2 برای سرعت های اسمی کمتر از  $1 \text{ m/s}$ ، این وسیله برقی در نهایت می‌تواند در لحظه رسیدن

گاورنر به سرعت عملکرد عمل نماید.

5-6-3 چنانچه پس از آزاد نمودن ترمز ایمنی (پاراشوت)، گاورنر به طور خودکار تنظیم و آماده کار

نشود، یک وسیله ایمن برقی مطابق با بند 14-1-2 استاندارد ملی ایران 1-6303 : سال

1381 «آسانسورهای برقی» باید از حرکت مجدد آسانسور در مدت زمانی که گاورنر به حالت

عادی برگشته است، ممانعت نماید.

در هر صورت، عملکرد این وسیله برقی باید مطابق با بند 14-2-1 استاندارد ملی ایران سال 1-6303

: سال 1381 « آسانسورهای برقی» باشد.

5-6-4 پارگی و یا شل شدن طناب فولادی گاورنر باید توسط وسیله ایمن برقی مطابق با بند 14-1-2

استاندارد ملی ایران 1-6303 : سال 1381 «آسانسورهای برقی» موجب توقف موتور

آسانسور شود.

## 6 آزمون‌ها

### 6-1 کلیات

متقاضی باید مطالب زیر را به آزمایشگاه اطلاع دهد:

الف- نوع یا انواع ترمز ایمنی که توسط گاورنر عمل می‌کند.

ب- حداکثر و حداقل سرعت اسمی آسانسورهایی که گاورنر می‌تواند در آنها مورد استفاده قرار گیرد.

پ- برآورد مقدار نیروی کششی ایجاد شده در طناب فولادی بوسیله گاورنر هنگام درگیری.

### مدارک زیر باید به درخواست پیوست گردد:

الف- نقشه جزئیات و مجموعه مونتاژی که ساختار ، عملکرد، مواد به کار رفته ، ابعاد و رواداری های

قطعات ساختاری را نشان می‌دهد.

ب- در درخواست آزمایشگاه این مدارک ممکن است در سه نسخه مورد نیاز باشد.

## 6-2 بررسی خصوصیات گاورنر

نمونه‌های آزمونی که باید به آزمایشگاه ارائه شوند عبارتند از :

الف- یک دستگاه گاورنر.

ب- یک نمونه از طناب فولادی گاورنر مورد آزمون که باید مورد استفاده قرار گیرد، به میزان مورد نیاز آزمایشگاه انتخاب و ارائه گردد.

پ- مجموعه فلکه کششی از نوع به کار رفته برای گاورنر.

## 6-3 آزمون

### 6-3-1 روش آزمون

موضوعات زیر باید مورد بررسی قرار گیرد:

الف- سرعت عملکرد.

ب- عملکرد وسیله ایمنی برقی مذکور در بند 5-6-1، که موجب توقف سیستم محرکه می‌شود. در صورتی که این وسیله برروی گاورنر نصب گردد.

پ- عملکرد وسیله برقی ایمنی مذکور در بند 5-6-3، که برای جلوگیری از حرکت آسانسور تا زمان درگیری گاورنر به کار می‌رود.

ت- پایداری طناب فولادی در فلکه گاورنر یا نیروی کششی ایجاد شده در طناب فولادی گاورنر ، در زمان درگیری.

## 6-4 مراحل آزمون

حداقل 20 آزمون در محدوده سرعت عملکرد گاورنر متناسب با سرعتهای نامی آسانسور ذکر شده در بند 6-1-ب باید انجام شود.

یادآوری 1-آزمون ها ممکن است بوسیله آزمایشگاه در محل سازندگان انجام پذیرد.

یادآوری 2-اکثر آزمون ها باید در بالاترین مقادیر محدوده عملکرد انجام شوند.

یادآوری 3 -به منظور حذف اثرات ماند (اینرسی) شتاب مربوط به رسیدن به سرعت عملکرد گاورنر، باید حتی‌الامکان

در کمترین مقدار باشد.

## 6-5 تفسیر نتایج آزمون

6-5-1 در دوره انجام 20 آزمون ، سرعت های عملکرد، باید در محدوده نوشته شده در بند 5-1-1، باقی بماند.

یادآوری- چنانچه سرعت عملکرد خارج از محدوده بند 5-1-1 باشد، سازنده قطعات می تواند مجدداً تنظیمات لازمه را انجام داده و 20 سری آزمون جدید، انجام شود.

6-5-2 در اثناء انجام 20 آزمون ، عملکرد دستگاه های موردنیاز در هر آزمون مطابق بندهای 6-3-1 ب و 6-3-1 پ باید در محدوده مقرر شده در بند 5-1-1 باشد.

یادآوری 1- چنانچه سفارش خاصی بوسیله سازنده که مشخصات آن در گزارش آزمون نوشته شده است انجام نشده باشد، کمان زاویه درگیری طناب فولادی با فلکه، باید 180 درجه باشد.

یادآوری 2- در صورتی که گاورنر بوسیله قفل کردن طناب فولادی عمل می نماید، باید توجه شود، که تغییر شکل دائمی در سیم بکسل بوجود نیاید.

## 6-6 گواهی آزمون نمونه

### 6-6-1 گواهی آزمون باید در سه نسخه به شرح زیر تنظیم شود:

الف- دو نسخه برای متقاضی.

ب- یک نسخه برای آزمایشگاه.

### 6-6-2 گواهی آزمون باید حاوی مطالب زیر باشد.

الف- اطلاعاتی براساس بند 0-2 استاندارد استاندارد ملی ایران 1-6303 : سال 1381 «آسانسورهای برقی».

ب- نوع و کاربرد گاورنر.

ج- حداکثر و حداقل سرعتهای نامی آسانسور که گاورنر در آنها بکار گرفته می شود.

د- قطر طناب فولادی بکار رفته و ساختمان آن

ه- در حالتی که گاورنر با قرقره کششی بکار می رود ، حداقل کشش.

و- نیروی کشش در طناب فولادی که می تواند بوسیله گاورنر در هنگام ترمز ایجاد شود.