



سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی

شهرداری قزوین



عنوان جزوه:

آشنایی با انواع آسانسورها

تهیه و تنظیم:

اداره آموزش و پیشگیری سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری قزوین - خرداد ۱۳۹۹

مقدمه

آسانسور یا بالابر وسیله ای برای انتقال از طبقه ای به طبقه دیگر در ساختمانهای مختلف می باشد و در واقع اتاقک متحرکی است که می توان توسط آن به طبقات بالا یا رفت. در تعریفی مشابه ، آسانسور به مجموعه تجهیزات حمل و نقل گفته می شود که انتقال عمودی مردم و یا وسایل بین طبقات ساختمان را فراهم می نماید. یک آسانسور توسط موتور آسانسور نیروی لازم برای حرکت عمودی کابین را فراهم می کند. همچنین فرمانهای لازم برای توقف های خودکار و کنترل آسانسور توسط تابلو فرمان آسانسور انجام می شود.

آسانسور از لحاظ نحوه وارد شدن نیروی محرکه به کابین آسانسور به چهار دسته کلی تقسیم می گردد:

آسانسور کششی

آسانسور هیدرولیک

آسانسور وینچی

آسانسور مغناطیسی

آسانسور کششی (Traction Elevator)

بیشتر آسانسورهایی که در ایران نصب میگردد از نوع کششی می باشد. همانطور که در ساختمانهای مختلف مشاهده کرده اید نحوه کار این نوع آسانسورها بر اساس نیروی اصطحکاکی است که بین سیم بکسل های متصل به کابین و فلکه کششی موتور بوجود می آید یعنی آسانسورهای کششی در واقع در بالای خود دارای فلکه (قرقره) می باشند که روی موتور آسانسور می باشد و سیستم بکسل ها دور آنها وجود دارد و سیستم بکسلها از یک سر به کابین آسانسور و از سر دیگر به قاب وزنه آسانسور متصل هستند و طبیعتا با حرکت فلکه موتور در دو جهت مختلف حرکت رو به بالا یا پایین کابین آسانسور انجام می شود. در واقع کابین آسانسور در چاه آسانسور بصورت معلق می باشد و به این امر سیستم تعلیق آسانسور می گویند. از لحاظ علمی در داخل قاب وزنه ، وزن وزنه ها برابر با وزن کابین به اضافه نصف وزن ظرفیت کلی کابین است. بطور مثال اگر ظرفیت کابین آسانسور ۸ نفره باشد (به ازای هر نفر ۷۵ کیلوگرم در نظر بگیریم) در کل ظرفیت کلی کابین ۶۰۰ کیلوگرم خواهد بود که طبیعتا نصف این مقدار برابر با ۳۰۰ کیلوگرم خواهد بود . حال این مقدار را با وزن خود کابین آسانسور جمع می کنیم و وزنی که بدست می آید وزن کلی است که باید در قاب وزنه وجود داشته باشد.

آسانسور هیدرولیک (Hydraulic Elevator)

نوع دیگر از آسانسور در جهان آسانسور هیدرولیک می باشد که نحوه جابجایی کابین آسانسور در آن بطور کلی با نحوه جابجایی کابین در آسانسور کششی فرق می کند زیرا در آسانسور هیدرولیک جابجایی کابین آسانسور فقط توسط جک بالابر خاصی انجام می شود که از نوع جک و موتور هیدرولیک (روغنی) می باشد. در واقع در این نوع آسانسور دیگر موتوری در بالای چاه آسانسور وجود ندارد بهمین دلیل طبیعتا پشت بام خانه زیباتر خواهد بود. البته باید توجه نمایید که بدلیل ساختار این نوع آسانسور فقط تا ۵ یا ۶ طبقه پاسخگو خواهد بود در حالیکه آسانسور کششی طبقات بسیار بالاتری را پشتیبانی می نماید.

نحوه کار یک آسانسور هیدرولیک بدین صورت است که در آسانسور هیدرولیک یک موتور هیدرولیکی سه فاز غوطه ور در روغن وجود دارد که این موتور دارای یک شیر الکتریکی خاص بنام پاور یونیت می باشد که وظیفه پاور یونیت تامین فشار روغن برای جک هیدرولیک آسانسور می باشد و در واقع با تغییر فشار روغن ، جک مربوطه کابین آسانسور را به بالا یا پایین حرکت می دهد. البته باید توجه داشت که هزینه موتور های هیدرولیک بسیار بالاتر از موتور آسانسور کششی می باشد بهمین خاطر در ایران کمتر از آسانسور هیدرولیک استفاده میگردد. همچنین نکته قابل توجه در آسانسورهای هیدرولیک این است که خیلی از افراد تصور می کنند مصرف برق این آسانسور ها نسبت به آسانسورهای کششی بالاتر است ولی این امر درست نیست زیرا کار موتور هیدرولیکی آسانسور هیدرولیک و فشار روغن فقط در حرکت به سمت بالا نیاز است و برای حرکت کابین آسانسور به سمت پایین نیازی به کار موتور و ایجاد فشار روغن نیست و طبیعتا در حرکت به سمت پایین موتور هیدرولیکی خاموش است و فقط با بازکردن شیر و تخلیه کنترل شده روغن جک هیدرولیک ، کابین آسانسور به آرامی به سمت پایین می آید بنابراین مصرف برق بالایی نخواهد داشت.

فواید کلی آسانسور هیدرولیک بشرح زیر می باشد:

خرابی کمتر و استهلاک کمتر قطعات نسبت به آسانسور کششی

حرکت بسیار نرم در استارت اولیه

به دلیل اینکه قاب وزنه و سیم بکسل ندارد می توان آسانسورهای بسیار زیباتر و شیشه ای ساخت

عیب یابی راحت تر و تعمیرات سریعتر

موتور خانه در پشت بام وجود ندارد

سازه لازم برای این نوع آسانسور سبک تر است
تنظیمات دقیقتر برای ایست در طبقات
می توان آسانسورهای باربری و بسیار پر قدرت ساخت
آسانسور وینچی:

نوعی آسانسور است که با زنجیر یا طناب فولادی آویزان شده و نیروی رانش به طریقی به غیر از اصطکاک به آن وارد می شود. در این نوع آسانسورها قاب وزنه وجود ندارد.

آسانسور مغناطیسی:

در این آسانسورها ریل ها و تجهیزات متصل شده روی دیوار چاه آسانسور با مغناطیس دائم نقش استاتور موتور و کابین آسانسور نقش روتور را ایفا می کنند. با اتصال جریان برق به استاتور، میدان مغناطیسی ایجاد و به روتور القا می گردد. میدان مغناطیسی ایجاد شده در نقاطی قطع و با القای جریان برق بوسیله سیم پیچ های استاتور، سیم پیچ های تعبیه شده روی روتور باردار شده و کابین به حرکت در می آید؛ بنابراین در این آسانسورها اجزایی نظیر وزنه تعادل، کابل فولادی، موتوخانه و .. وجود نخواهد داشت. آسانسورهای مغناطیسی بسیار ایمن تر از آسانسورهای معمولی بوده اما از لحاظ قیمتی بسیار گران تر می باشند.

نحوه نصب آسانسور:

چاه آسانسور

فضایی است که ریل و برخی از تجهیزات آسانسور در آن نصب می شوند و کابین و وزنه تعادل در این مکان حرکت می کنند بطوریکه این چاه با دیواره ها، دیواره های اضطراری، دربهای طبقات و دربها محصور می شود.

آهن کشی آسانسور

یکی از مقدماتی ترین عملیات اجرایی در نصب آسانسور، آهن کشی آسانسور یا استراکچر (سازه) است. ریل های راهنما ریل هایی هستند که موجب راهنمایی کردن کادر وزنه و کابین به بالا و چابین به صورت مستقیم و بدون هیچ گونه لرزش و یا برخوردی با دیگر اجزای پله و اسانسور میگردند. ریل ها به وسیله براکت ها به آهنکشی وصل می شوند.

براکت

براکت ها پایه هایی هستند که ریل ها به وسیله آنها به دیواره چاه یا سازه متصل می شوند و بسته به نوع و اندازه ریل ها و ظرفیت کابین آسانسور و همچنین نوع ترمز اضطراری و سرعت حرکت ، از انواع مختلف و متناسب براکت ها استفاده می شود. فاصله نصب براکت ها باید به اندازه ای باشد که در صورت انجام ترمز اضطراری، مانع کمانش ریل شود.

لقمه ها گیره هایی هستند که ریل های راهنما را به براکت ها متصل می کنند.

مرحله مکانیکی

مرحله ی مکانیک شامل جوشکاری شاسی موتور و گذاشتن موتور روی شاسی و انداختن کابین داخل چاله و وصل کردن بکسل ها میشود.

شاسی کشی موتور

در این مرحله موتور بر روی شش آهن که دو به دو موازی یکدیگرند و روی یکدیگر گذاشته شده اند گذاشته می شود.

موتور به دلیل وزن بالایی که دارد با دست قابل جابه جایی نیست و باید از جرثقیل های دستی استفاده شود. جرثقیل به یک قلاب در بالای سقف جوش داده ایم قبلا متصل میشود و به وسیله آن موتور جا به جا می شود و برای بردن موتور به سقف ساختمان باید از جرثقیل های دیگر استفاده شود. حد اقل ارتفاع موتور خانه از دال بایستی ۱۸۰ باشد و حتما هواکش مناسب جهت تهویه هوا تهیه گردد. ممکن است دال از پشت بام حتی تا چند متر بالا برود که این مشکلی ندارد و باید طبق استاندارد باشد.

معرفی اجزای آسانسور

شالتر	یوک کابین	تابلو فرمان
پاراشوت	جعبه رویزیون	تابلو برق سه فاز
وزنه تعادل	تراولینگ کابل	فلکه هرزگرد
کفشک	پشت بند	گاورنر

تابلو فرمان

محل قرار گیری تابلوفرمان معمولا در موتورخانه است . در زیر به تعدادی از وظایف اصلی این تابلو اشاره می شود:

۱ - پذیرش درخواستها از کابین و طبقات

۲ - تشخیص موقعیت کابین در هر لحظه

۳ - پاسخگویی به درخواستها با توجه به نوع سرویس دهی

۴ - حفاظت الکتریکی از تجهیزات

۵ - کنترل جهت حرکت و سرعت موتور اصلی

۶ - کنترل تجهیزات الکتریکی مانند : درب کابین ، ترمز و ...

۷ - نظارت بر حرکت بدون خطر کابین

تابلو برق سه فاز

در موتورخانه آسانسور برای انتقال برق سه فاز و تک فاز به تابلو فرمان و دیگر تجهیزات از یک تابلوی توزیع به نام تابلو برق سه فاز استفاده می شود.

فلکه هرزگرد

در مواقعی که فاصله بین کابین و کادر وزنه و یا سیم بکسل های متصل به آنها بیشتر از طول فلکه کشش موتور باشد و فلکه کشش موتور نتواند زاویه مناسبی برای سیم بکسل ها ایجاد کند از فلکه هرزگرد برای به وجود آوردن اصطحکاک بیشتر میان سیم بکسل و فلکه ها و همچنین مناسب کردن زاویه سیم بکسل ها (آلفا) استفاده می شود.

گاورنر

متداول ترین نوع فعال سازی ترمز ایمنی (پاراشوت) روش فعال سازی توسط گاورنر است . به هنگام افزایش سرعت کابین از سرعت تعیین شده (۱۱۵٪ سرعت نامی کابین) گاورنر سیم بکسل متصل به پاراشوت را متوقف کرده و باعث فعال شدن ترمز ایمنی می گردد.

تراولینگ کابل (Traveling Cable)

چون کابین یک قسمت متحرک در سیستم آسانسور است ، برق توسط کابل های ویژه ای به آن متصل می گردد که به آن تراول کابل گویند.

نام این کابل هم برگرفته از ویژگی آن یعنی حرکت کردن با کابین گرفته شده است.

این کابل تشکیل شده از یک رشته کابل های بهم چسبیده که جریان برق از آنها عبور کرده و به مقصد می رسد. برای آسانسورهای با سرعت بالا یا نصب شده در ساختمانهای مرتفع، پوشش تراول کابل ضخیم تر بوده و در بافت آن از رشته های مقاوم در برابر کشش و تنش استفاده می شود. این گونه کابلها معمولا با رشته هایی از سیم بکسل مسلح می شوند.

یوک کابین (Car Frame)

چهار چوبی است شامل دو بخش (یوک پایین و یوک بالا) که کابین را در بر گرفته است .ساختار یوک نه تنها از نظر قدرت تحمل بار مهم است بلکه تنظیم آن نیز باید به گونه ای باشد که از انحراف، به ویژه در هنگام استفاده از کفشک های غلطکی مصون بماند.

تمام بار کابین اعم از وزن کابین و مسافری، توسط یوک به سیم بکسل ها وارد می شود.

جعبه رویز یون (Revision Box)

جعبه ای برای کنترل دستی حرکت کابین است که بر روی سقف کابین نصب و برای استفاده تعمیرکار یا سرویس کار آسانسور تعبیه شده است.

شالتر (shulter)

سنسوری است برای شناسایی پایین ترین و بالا ترین طبقه . معمولا برای دور اندازی در نزدیکی طبقه، و یا جلوگیری از عبور کابین از حد بالا و پائین و ممانعت از برخورد کابین به کف چاه یا سقف آن از شالتر استفاده می شود.

پاراشوت (parachut)

پاراشوت همان ترمز اضطراری مکانیکی آسانسور می باشد. فرض کنید که همه سیم بکسلهای متصل به کابین پاره شده باشد. در این حالت کابین شروع به سقوط آزاد می نماید. با افزایش سرعت حرکت کابین از حد مجاز، سیستم پاراشوت با دستور گرفتن از گاورنر سرعت، فعال شده و با انجام عمل ترمز، کابین را بر روی ریلها قفل می کند.

پاراشوت ها از سه نوع عمده لحظه ای (که استفاده از آن منسوخ شده)، تدریجی و غلتکی تشکیل می شوند.

برای کابین تا سرعت ۰.۶۳ متر بر ثانیه از ترمز ایمنی لحظه ای استفاده می شود.

برای کابین با سرعت بیش از ۱ متر بر ثانیه از ترمز ایمنی تدریجی یا غلتکی استفاده می شود.

وزنه تعادل (Counter Weight)

وزنه تعادل ضمن متعادل نمودن وزن کابین و بخشی از باری که حمل می کند باعث ایجاد کششی بین سیم بکسل و فلکه ها شده و نیروی اصطکاک مورد نیاز جهت حرکت سیم بکسل بر روی فلکه محرک را تامین می کند. وزنه تعادل از یک قاب یا شاسی فولادی و وزنه های داخل آن (که معمولا از جنس چدن ، بتن و سرب هستند) تشکیل می شود.

کفشک

این قطعات در هر دو طرف و در بالا و پایین بر روی کادر وزنه تعادل و یوک کابین نصب می گردد ، با ریل ها در تماس هستند و با حرکت در امتداد آنها کابین و وزنه تعادل را هدایت می کنند . عمده ترین انواع کفشک ها عبارتند از:

کفشک های غلطکی

کفشک های لغزشی

آسانسور گیرلس و روملس (ROOM LESS MACHINE)



مزایای استفاده از سیستم روملس

- ❖ عدم نیاز به موتورخانه ی آسانسور
- ❖ صدای کم مگنت ترمز و موتور گیرلس
- ❖ حجم بسیار کم و قدرت بسیار بالا
- ❖ فرآیندی نصب این آسانسور روملس بسیار کوتاه تر از سایر موارد می باشد.
- ❖ این مدل از آسانسور ها با محیط زیست سازگارتر است
- ❖ لوازم و قطعاتی که برای این مدل از آسانسور است کم حجم می باشد
- ❖ هزینه ها به طور چشم گیری کاهش می یابد
- ❖ سرویس این نوع از آسانسور ها ساده تر است .
- ❖ نصاب و سرویس کار به سادگی به تمامی بخش های این آسانسور دسترسی دارند .
- ❖ گارانتی ۵ ساله توسط شرکت آتیس
- ❖ از ریل های قویتری مانند T۱۶ استفاده نماییم

آسانسور روملس

آسانسور روملس بیش از ۱۵ سال از عرضه ی آسانسور های جدید توسط یکی از بزرگترین کمپانی های آسانسور در دنیا می گذرد، این مدل از آسانسورها جایگزین مناسبی برای آسانسور های قدیمی و گیربکس بوده است.

موتور این مدل آسانسورها از نوع گیرلس فاقد گیربکس) بوده که جایگزین بسیار مناسبی برای موتورهای گیربکسی می باشد موتور های گیرلس با راندمان بالا و حجم پایین و مصرف کم انقلاب بزرگی در صنعت آسانسور ایجاد کرد.

موتور این مدل آسانسورها از نوع گیرلس (فاقد گیربکس) بوده که جایگزین بسیار مناسبی برای موتورهای گیربکسی می باشد موتور های گیرلس با راندمان بالا و حجم پایین و مصرف کم انقلاب بزرگی در صنعت آسانسور ایجاد کرد.

در آسانسور MRL (بدون موتورخانه) از موتوری بسیار کوچک اما قدرتمند گیرلس (فاقد گیربکس) استفاده می شود بجای اینکه مانند آسانسور های قدیمی از موتور گیربکسی با استراکچر سنگین و پر حجم در موتورخانه آسانسور روی دال بتونی سقف چاهک استفاده شود، از موتور گیرلس کم حجم و کوچک با قدرت و راندمان بالا استفاده می شود این موتور گیرلس با روش به داخل چاهک آسانسور منتقل MRL می شود و نیاز به موتورخانه ندارد و حداقل فضای ممکنه را اشغال می کند، در حالیکه آسانسورهای قدیمی معمولاً یک موتورخانه آسانسور روملس در بالاترین نقطه ی چاه و یا پایین ترین نقطه ی چاه برای نصب موتور گیربکس آسانسور و تابلو فرمان ، گاورنر و متعلقات لازم دارد.

استفاده از قطعات مرغوب و با کیفیت و طراحی اولیه ، نحوه ی اجرا و تیم مجری نقش بسزایی در کیفیت این مدل های گیرلس و روملس (MRL) از آسانسور دارد. تجربه نشان داده است که طراحی و اجرای این مدل از آسانسورها با دیگر آسانسورهای قدیمی (هیدرولیک و گیربکسی) کاملاً متفاوت است و نیاز به تخصص و تیم بسیار قوی در زمینه ی طراحی ، تولید و مونتاژ می باشد.

شرکت آسانسور و پله برقی آتیس با بیش از دو دهه تجربه در این صنعت بارزومه ی درخشان در زمینه ی واردات ، طراحی ، تولید ، فروش ، نصب و راه اندازی ، سرویس و نگهداری و خدمات پس از فروش انواع آسانسور های گیرلس ، آسانسور روملس (Machine Room Less)

با طراحی اولیه بهینه برای انواع چاهک آسانسور با ظرفیت های مختلف و سرعت و کاربری های مختلف تمامی نقشه و محاسبات آسانسور را قبل از اجرا به صورت 3D در اختیار مشتریان عزیز قرار داده و پس از تایید کارفرما تمامی قطعات داخلی مانند کابین آسانسور فیکسچر ریل – پایه بافر – پایه موتور – کلاف های ریل و... بر اساس مهندسی معکوس وارد خط تولید کارخانه ی آتیس و پس از ساخت به همراه قطعات اصلی مانند موتور گیرلس – ریل – درب طبقات – درب کابین – تابلو فرمان – سیم بکسل – تراول کابل – پاراشوت – پنل شستی – گاورنر و... از مرغوب ترین و با کیفیت ترین برند های روز اروپا اسمبل و سپس به صورت پالت به محل پروژه ارسال می گردد.

گروه آتیس با بکارگیری واحد توانمند طراحی و مونتاژ مجرب آسانسور مورد نیاز مشتریان عزیز را با مناسبترین قیمت و مرغوبترین اجناس در کوتاه ترین زمان به سراسر ایران ، عراق ، افغانستان ارائه و تمامی محصولات خود را از نظر سلامت و اصالت قطعات و نحوه ی خدمات رسانی و پشتیبانی ، گارانتی و تضمین می نماید آسانسور روملس.

موتور های بدون گیربکس (گیرلس)

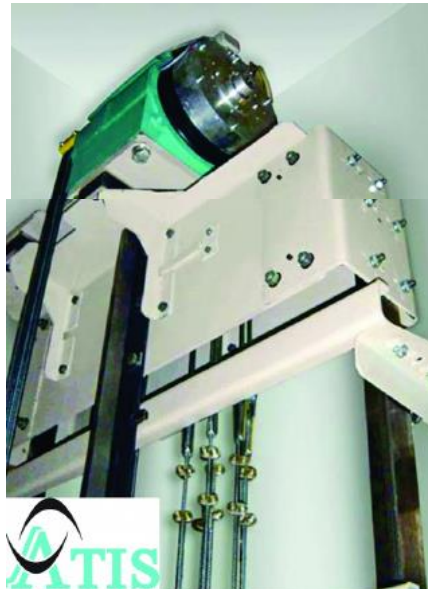
امروزه با کمک تکنیک های بازخورد و فناوری های الکترونیکی، حرکت مناسب آسانسور و دقت در تراز طبقه را برای اکثر موتورهای الکتریکی بدون صرف هزینه گزاف می توان به دست آورد. در گذشته، موتورهای DC بهترین کیفیت حرکت را فراهم می کردند زیرا سرعت موتور را می توان به سادگی با استفاده از یک ژنراتور DC با یک خروجی متغیر تحت کنترل در آورد. در نتیجه، موتورهای DC به طور گسترده در اکثر کاربردهایی که به یک حرکت آرام و تنظیم دقیق نیاز دارند مورد استفاده قرار می گرفت.

در سال های دهه ۱۹۸۰ ، فن آوری الکترونیک در درایوها به عنوان وسیله تأمین انرژی برای موتورهای DC بزرگ جایگزین ژنراتورها شدند. در مقایسه با ژنراتورهای DC درایوها بازده بیشتری دارند و امکان کنترل بیشتری را نیز فراهم می نمایند. در پیشرفت های بدست آمده در کنترل موتورهای AC این امکان وجود دارد که کیفیت حرکت خوب با استفاده از این موتورها فراهم شود. تکنیک های پیشرفته کنترل فرکانس و ولتاژ منجر به معرفی موتورهای AC بدون گیربکس شده است.

این امکانات باعث فراهم شدن کیفیت حرکت قابل رقابت با موتورهای بدون گیربکس DC برای هر نوع سرعتی شده است. موتور الکتریکی بدون گیربکس که شامل یک موتور محرکه، فلکه کششی، شاسی، ترمز مغناطیسی، ارمیچر جریان مستقیم (یا روتور در موتورهای AC) بلبرینگ های محافظ، و در عزت نیاز فلکه هرز گرد و در حالت های خاص با سیم بکسل بندی دابل شده است. آسانسور روملس موتور بدون گیربکس به طور کلی برای آسانسورهای سرعت بالا به طور معمول از ۲/۵ بر ثانیه به بالا مورد استفاده قرار می گیرند. با این حال، هم اکنون از آنها در تمام سرعت ها شامل سرعت های پایین هم استفاده می شود.

شکل و وزن این موتورهای محرکه به طور قابل توجهی بین تولیدکنندگان دارای تفاوت است ولی اصول اولیه و اجزاء آنها مشابه یکدیگر هستند. نیرو در این مدل موتورها مستقیم و بدون دخالت گیربکس به کابین انتقال می

یابد و برای نرم تر شدن حرکت کابین از مدار الکتریکی و گلاتور سرعت حرکت موتور کنترل می شود برای سرعت های بالای ۲/۵ مورد استفاده قرار می گیرد.

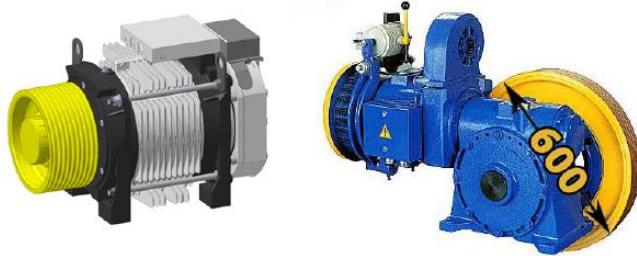


تفاوت موتور گیربکس دار و بدون گیربکس (گیرلس)

موتورهای گیرلس به دلیل نبود گیربکس از نظر حجم کوچک تر از موتور های گیربکس اسانسور می باشد و باعث نصب آسان تر اسانسور، به حداقل رساندن هزینه ها و تعمیرات می شود.

- موتور گیرلس اسانسور دارای بازده ۹۰٪ است در صورتی که بازده گیربکس اسانسور ۵۰٪ است.
- موتور گیرلس اسانسور نیاز به روغن کاری ندارد ولی گیربکس نیاز به روغن کاری مرتب دارد.
- موتور گیرلس به علت نوع ساخت آن داغ نمی کند و حتی در شرایط ترافیک و کار زیاد موتور برای خنک شدن توقف نمی کند ولی این توقف در حرکت برای خنک شدن در موتور گیربکس زیاد اتفاق می افتد.
- دور موتور گیرلس حدود ۱۵۰ دور در دقیقه است و همین باعث صدای بسیار کم می شود در صورتی که دور موتور گیربکس ۱۵۰۰ دور در دقیقه بوده و حدود ۳،۴ برابر بیشتر صدا و برق مصرف می کند

- گیرلس دارای حجم کمتر می باشد به همین خاطر می توان از آن در نصب آسانسورهای (روملس) MRL استفاده کرد ولی این نصب در موتور گیربکس یه دلیل حجم و وزن بیشتر امکان پذیر نمی باشد



محدودیت های موتور گیرلس نسبت به گیربکس

- هزینه بالاتر کل سیستم آسانسور روملس نسبت به آسانسورهای گیربکس دار (تابلو، موتور، درایو، پاراشوت، هزینه نصب...)
- لازم به طراحی و انتخاب اجزا مناسب حتی قبل از قرار داد
- تنوع زیاد برند ها و نبود اطمینان از موجودی کالا(که با پشتیبانی و تلاش شرکت این امر میسر شده است)
- نبود تجربه و اطلاعات کافی در بین شرکت های آسانسور (تولید کنندگان، سرویس کاران، بازرگانان...)
- محدودیت کاربرد در محیط صنعتی (آلوده به ذرات جامد و گاز مخرب) نیرو در این مدل موتورها مستقیم و بدون دخالت گیربکس به کابین منتقل می شود و برای نرم تر شدن حرکت کابین از مدار الکتریکی و گلاتور سرعت حرکت موتور کنترل می شود.



مزایا استفاده از گیرلس

- مسافران در این مدل شروع و توقف های بسیار نرم و آسوده تری را تجربه خواهند کرد
- کلیه قطعات آسانسور مانند موتور، لنت ترمز و سیم بکسل به نرمی حرکت می کنند و در نتیجه عمر آنها بیشتر خواهد شد
- به فلاپویل نیاز نخواهد شد
- موتور این سیستم خنک تر عمل خواهد کرد.
- با حذف گیربکس قطعاتی مانند(روغن، فلاپویل، چرخ دنده ها حذف خواهد شد)
- کاهش ابعاد و وزن
- کمتر شدن خسارت های زیست محیطی

معایب استفاده از گیرلس:

- هزینه آن نسبت به مدل های دیگر بیشتر است
- نصب و نگهداری آن پیچیده و تخصصی تر است
- در این مدل صدای موتور بیشتر خواهد شد



فلاپویل:

برای کمتر کردن ضربات ناشی از شتاب اولیه و توقف چرخ فلزی بزرگی به نام فلاپویل (چرخ طیار) به موتور وصل می شود که تکان های موتور را جذب می کند و کمی نرم تر خواهد شد.



مشخصات موتور های گیرلس یا بدون گیربکس:

- موتور DC ولتاژ متغییر
- موتور AC ولتاژ متغییر و فرکانس متغییر
- متغییر با آهن ربای دائمی AC موتور
- موتور AC با آهن ربای دائمی

موارد مهم در طراحی آسانسور و انتخاب موتور گیرلس

- کاربری و ترافیک ساختمان
- ارتفاع ساختمان
- سیستم بکسل بندی ۱:۱ یا ۲:۲ یا بیشتر
- روش نصب (وزنه بغل.وزنه پشت)
- قطر فلکه کشش موتور و سیم بکسل

مشخصات موتور های گیرلس یا بدون گیربکس:

- موتور DC ولتاژ متغییر
- موتور AC ولتاژ متغییر و فرکانس متغییر
- موتور AC با آهن ربای دائمی
- سرعت آسانسور و کیفیت حرکت تا حد زیادی به نوع موتور به کار رفته بستگی دارد

موارد مهم در نصب و راه اندازی آسانسور مجهز به موتور گیرلس

- الزام به آشنایی و تسلط به تکنیک فنی
- انتخاب تابلو فرمان و اینورتر حرفه ای
- ملزوم به طراحی و مهندسی قبل از خرید و نصب

موارد مهم در خصوص نصب موتور گیرلس در چاه (MRL)

- ساخت و طراحی مناسب اجزا متصل شونده موتور
- الزام به رعایت ضوابط استاندارد
- جانمایی و نصب گاورنر مناسب در چاه
- ملزوم به تامین شرایط و امکانات نجات اضطراری طبق استاندارد

موارد مهم در خصوص نگهداری موتور گیرلس پیش از نصب

- موتور را دور از آب و آلودگی (مواد شیمیایی، اسیدی...) انبار کنید
- محل نگهداری خیلی گرم یا خیلی سرد نباشد
- بیشتر از یک سال زمان بین خرید و نصب موتور نیفتد



ترمز الکترومکانیکی موتورهای گیرلس

ترمز مکانیکی موتور گیرلس به صورت ترمز نگه دارنده طراحی می شود ولی در وضعیت اضطراری باید پیش از اینکه پاراشوت سرعت وارد عمل شود و کابین را متوقف کند به طور مستقل آسانسور را متوقف کند. ترمز آسانسور ها عموماً از نوع جمع شونده خارجی مجهز به دو نوع کفشک است و در موتور محرکه ای بزرگ از نوع باز شونده داخلی به کار می رود.

کفشک های ترمز توسط لنت هایی پوشیده است که جنس این لنت دارای ویژگی است:

- از سایش بالایی برخوردار باشد
- در مقابل آسیب های طبیعی مانند رطوبت مقاومت داشته باشد
- مقاومت زیادی در مقابل گرما و حرکت داشته باشد
- خاصیت ارتجاعی کافی داشته باشد
- در مقابل ساییدگی و خراش مقاوم باشد

