مقالات آسانسور

آسانسور وکیوم (پنوماتیک) و بالابر وکیوم؛ طرز کار، مزایا، معایب و قیمت

نویسنده: مدیر هیراد صنعت تاریخ: ۱۴۰۰/۱۱/۰۹ زمان مطالعه: ۱۱ دقیقه بازدید: ۲۸۵



آسانسور پنوماتیک (وکیوم) چیست ؟ ویژگی های آسانسور بادی (خلاء) به همراه کاتالوگ محصول و لیست قیمت آسانسور

پنوماتیک : 09121231663

آسانسور پنوماتیک چیست ؟ ویژگی های آسانسور بادی (خلاء) به همراه کاتالوگ محصول و لیست قیمت آسانسور پنوماتیک : آسانسور از زمانی که اختراع شده بدون تغییر باقی نمانده و در طول زمان انواع مختلفی از آن اختراع شده است که هر کدام ویژگی های خاصی دارند و حتی ممکن است کارایی آن ها نیز براساس سیستمی که دارند متفاوت باشند. تا به حال سیستم های آسانسوری که بیشتر مورد استفاده قرار گرفته اند عبارت اند از: سیستم آسانسور کششی، آسانسور هیدرولیک و سیستم آسانسور پنوماتیک.

هیراد صنعت آسانبر در این قسمت به بررسی آسانسور پنوماتیک و ویژگی هایی که دارد می پردازیم. این آسانسور با توجه به قابلیت ها و مزایا و معایبی که دارد در بعضی از ساختمان ها قابل استفاده می باشد که در ادامه به بررسی تمامی آن ها می پردازیم.سیستم آسانسور پنوماتیک توسط جان جانسون و هنریکا جانسون در سال 1989 اختراع شده است که نام دیگر آن آسانسور بادی، آسانسور خلاء و آسانسور تایر می باشد.

در این آسانسور برخلاف دیگر آسانسور ها نیروی محرکه به منظور جا به جایی کابین آسانسور سیستم مکش هوا می باشد. در سال 2007 با توجه به نظرات خوانندگان مجله های شناخته شده این آسانسور جز 100 محصول برتر قرار گرفت از این رو در سال های اخیر آسانسور پنوماتیک در مدل های مختلف تولید می شود.



آسانسور پنوماتیک چه مزایایی دارد؟

این نوع آسانسور قابلیت ها و ویژگی های مثبت زیادی دارد که باعث شده اند در ساختمان های مختلف مورد استفاده قرار گیرد. در ادامه به برخی از آن ها اشاره می کنیم:

- دارای زاویه درد 360 درجه می باشد.
- در زمان های خطر از جمله قطعی برق ایمنی بسیار بالایی دارد.
- قیمت بسیار مناسب و مقرون به صرفه ای دارد.
- هزینه بسیار کمی برای تعمیر و سرویس مورد نیاز می باشد.
- نصب و راه اندازی آن بسیار راحت و سریع می باشد.
- بیشتر برای ساختمان های 2 تا 4 طبقه که ارتفاع آن ها تا 11 متر باشد مورد استفاده قرار می گیرد.

نصب و راه اندازی آسانسور پنوماتیک

یکی از مزایایی که آسانسور پنوماتیک دارد مراحل نصب بسیار راحت و سریع آن می باشد از این رو زمان زیادی برای نصب آن مورد نیاز نمی باشد. این زمان بستگی به تعداد طبقات ساختمان دارد ولی در حالت کلی یک الی سه روز برای نصب و راه اندازی آسانسور پنوماتیک مورد نیاز می باشد.

آسانسور پنوماتیک چند نوع دارد؟

آسانسورهای پنوماتیک را براساس ظرفیت و قطر داخلی چاه به سه دسته اصلی تقسیم می کنند که براساس این تفاوت ها کابین نیز متفاوت خواهد بود. این دسته بندی یک شرکت معتبر و فعال در تولید این نوع آسانسورها می باشد که در ادامه این سه نوع را آورده ایم:

1. ظرفیت ۱۶۰ کیلوگرم با قطر داخلی چاه آسانسور ۷۵ سانتی متر
2. ظرفیت ۲۰۶ کیلوگرم با قطر داخلی چاه آسانسور ۹۴ سانتی متر
3. ظرفیت ۲۳۸ کیلوگرم با قطر داخلی چاه آسانسور ۱۳۲ سانتی متر

نحوه کار آسانسور پنوماتیک

در آسانسور پنوماتیک یک سیلندر مدور عمودی وجود دارد که از جنس ورق‌های شفاف با رنگ پلی کربنات است. همچنین یک کابین کواکسیال که به وسیله‌ی فشار هوا به سمت بالا و پایین حرکت می‌کند، ساختمان و ساختار آسانسور خلاء را تشکیل می‌دهد. برخلاف آسانسور کششی اصل حرکت کابین در سیلندر این آسانسور بر پایه‌ی فشار اتمسفر است.

زمانی که در زیر و بالای کابین آسانسور توسط توربین‌های دمنده، خلاء ایجاد می‌شود و بر اساس اصل فشار صعودی کابین آسانسور به سمت بالا حرکت خواهد کرد. در همین حین دنده‌ی پیستون با حرکت جنبشی و بدون اصطکاک کابین آسانسور را به سمت بالا هدایت خواهد کرد. لازم به ذکر است که دنده‌ی پیستون در این حالت بصورت کامل وکیوم می‌باشد. هنگام پایین آمدن نیز دریچه‌های تنظیم هوا بصورت اتوماتیک تنظیم و جهت تعادل فشار هوا باز و بسته خواهند شد.

در این حالت سرعت بازگشت کابین به پایین نیز تنظیم می‌شود. سیستم محرکه آسانسور بادی، سیستم مکش هوا است و چیزی به نام موتور گیرلسی یا موتور گیربکسی آسانسور وجود ندارد. در فروشگاه قطعات آسانسور، تجهیزات این سیستم آسانسور شامل موارد زیر است:

- پمپ وکیوم
- توربین
- سوپاپ
- جعبه سیستم کنترل برد PVE

آسانسور بادی (پنوماتیک) چه ویژگی هایی دارد؟



1. خطر برق گرفتی در این نوع آسانسور ها می توان گفت صفر می باشد زیرا برق مورد نیاز آن ها VDC 24 می باشد.
2. سرعت تقریبی بیشتر آسانسورهای پنوماتیک 6 متر و ثانیه می باشد.
3. این نوع آسانسورها کابین شیشه‌ای و حرکت عمودی آن در چاه آسانسور که بدون نیروی محرکه‌ی قابل دیدن است که این ویژگی خیلی زیاد مورد استقبال افراد می باشد.
4. این آسانسور نیاز به حفر چاه آسانسور ندارد.
5. شما می توانید این آسانسور را در تمامی فضاهای هندسی نصب کنید.
6. برخلاف سایر آسانسور ا درب آسانسور بادی را می توان در طبقات مختلف در جهات مختلف طراحی کرد.
7. سیستم آسانسور پنوماتیک به وسیله‌ی برق تکفاز نرمال و توسط تابلو فرمان آسانسور تغذیه می‌شود.
8. در هنگام نصب و راه اندازی آسانسور پنوماتیک شما نیازی به موتورخانه ندارید بلکه فقط فضایی حدود یک متر مربع برای حفر چاه کافی می باشد.
9. هیچ محدودیتی در تعبیه درب در طبقات وجود ندارد.

آسانسور خلا (پنوماتیک) چه کاربردهایی دارد؟

همان طور که در مطالب بالا گفته شد آسانسور پنوماتیک ویژگی های مثبت زیادی دارد از این رو در مکان ها و فضاهای مختلفی مورد استفاده قرار می گیرد. از این نوع آسانسور می توان در ساختمان های 2 الی 4 طبقه استفاده کرد همچنین در خانه های دوبلکس، فروشگاه‌های کوچک چند طبقه‌ای قابل استفاده می باشد. این آسانسور برخلاف سایر آسانسور ها انواع تراول کابل، سیم بکسل آسانسور، وزنه تعادل آسانسور ندارد از این سواری بهتر، راحت تر و لذت بخش تری دارد.

چاه آسانسور پنوماتیک چگونه می باشد؟

چاه آسانسور پنوماتیک یک سیلندر بیرونی است که در اکثر مواقع بصورت یک استوانه‌ی شفاف طراحی و ساخته می‌شود. طراحی چاه آسانسور هیدرولیک و چاه آسانسور پنوماتیک بسیار با یکدیگر متفاوت است. این استوانه توسط یک ساختار آلومینیومی مهار می‌شود. همچنین قطعات دایره‌ای وار این سیلندر از جنس ورقه‌های پلی کربنات است.

پوشش سقف چاه آسانسور بادی از فولاد بوده که دریچه‌ی مخصوص کانال مکش هوا در آن تعبیه شده است. کابین آسانسور در شرایط خلاء بر روی ریل راهنمای آسانسور که جز قسمت ساختار فلزی و حمایتی سیلندر چاه است حرکت می‌کند. به همین علت نیازی به قطعاتی چون براکت ریل آسانسور وجود ندارد.

چاه آسانسور به چند بخش تقسیم می شود؟

چاه آسانسور پنوماتیک را بر اساس اتمسفر و هوای درون آن به بخش تقسیم می کنند که هر کدام رنگ متفاوتی دارند. این بخش ها عبارت اند از:

- زرد: محل اتصال سیستم مکش هوا
- قرمز: کابین و منطقه‌ی فشار اتمسفر
- سبز: بالای کابین و فشار کم

برخی از ویژگی های چاه آسانسور پنوماتیک

انتقال هوای درون سیلندر آسانسور پنوماتیک از طریق دو لوله جداگانه صورت می‌گیرد. جنس این لوله‌ها معمولاً از پلی کربنات، PVC و یا الیاف شیشه و فلز است. در نکات جالب توجه در آسانسور پنوماتیک طراحی خاص درب‌های طبقات آسانسور آن است. طراحی این درب‌ها به گونه‌ای است که بصورت خودکار در حالت وکیوم قرار می‌گیرند و مقاومت بالایی در برابر فشار هوا خواهند داشت. از نظر سر و صدا نیز آسانسور بادی یک گزینه‌ی عالی خواهد بود. چرا که کم‌ترین سر و صدا و آلودگی صوتی را خواهد داشت.

نحوه نگهداری و سرویس آسانسور پنوماتیک

به دلیل ویژگی هایی که این نوع آسانسور دارد شما هزینه بسیار کمی برای نگهداری آن نیاز دارید زیرا به هیچگونه روغن آسانسور، گریس یا مواد نفتی برای روانکاری نیاز ندارد. سرویس این آسانسور به صورت دوره ای می باشد و باید در ۴ یا ۵ سال یکبار مورد بررسی و سرویس قرار گیرد.

این نوع آسانسور همان طور که می دانید مصرف برق بسیار کمی دارد زیرا در هنگام پایین آمدن از انرژی برق استفاده نمی کند در نتیجه بسیار سازگار با محیط زیست می باشد که این ویژگی علاوه بر کمک به محیط زیست ایمنی آن را نیز بالا برده است زیرا در هنگام قطعی برق به صورت خودکار به طبقه پایین می رود و درب آن به راحتی باشد می شود. شما می توانید برای سرویس و تعمیرات این نوع آسانسور از شرکت خدمات آسانسور هیراد صنعت کمک بگیرید.

مطالعهٔ بیشتر: آسانسور پنوماتیک برای جابه‌جایی افراد در ساختمان‌های کم‌طبقه طراحی شده است؛ اگر نیاز شما جابه‌جایی بار سنگین در انبار یا کارگاه است، بالابر هیدرولیکی انتخاب منطقی‌تری است. برای مقایسهٔ شرایط اجرای سیستم‌های کششی و هیدرولیک هم راهنمای شرایط نصب آسانسور کششی و هیدرولیک را ببینید.

بالابر وکیوم یا آسانسور وکیوم؛ تفاوت با هیدرولیک و کششی

آسانسور وکیوم (پنوماتیک) کابین را با اختلاف فشار هوا درون یک لولهٔ عمودی جابه‌جا می‌کند، در حالی که آسانسور کششی از سیم‌بکسل و وزنه و آسانسور هیدرولیک از جک و روغن استفاده می‌کند. به همین دلیل بالابر وکیوم معمولاً بدون چاهک عمیق، موتورخانهٔ جدا و وزنه نصب می‌شود. جدول زیر مقایسه‌ای کیفی است و عدد مدل خاصی را بیان نمی‌کند.

معیار	وکیوم (پنوماتیک)	هیدرولیک	کششی
نیروی محرک	اختلاف فشار هوا	جک و روغن	موتور، سیم‌بکسل و وزنه
نیاز به چاهک و موتورخانه	معمولاً کم	بسته به نوع جک	بسته به طرح، معمولاً بیشتر
ظرفیت و ابعاد کابین	معمولاً کوچک	متوسط تا زیاد	متوسط تا زیاد
تعداد طبقات مناسب	محدود	محدود تا متوسط	کم تا زیاد
کاربرد معمول	خانه و ویلا	ساختمان کم‌طبقه و بار	ساختمان‌های مسکونی و تجاری

چه ساختمان‌هایی برای بالابر وکیوم مناسب‌اند؟

بالابر وکیوم بیشتر برای ویلا، خانهٔ دوبلکس و تریبلکس، آپارتمان‌های کم‌طبقه و خانه‌های قدیمی که فضای کافی برای آسانسور معمولی ندارند مناسب است. وقتی نیاز مهم حمل یک تا چند نفر بین چند طبقه است و ظاهر شیشه‌ای و مدرن اهمیت دارد، این گزینه ارزش بررسی دارد. برای ساختمان‌های پرتردد یا چند خانواری با بار زیاد معمولاً سیستم کششی یا هیدرولیک منطقی‌تر است. دربارهٔ نمونه‌های خانگی، به صفحهٔ هوم لیفت و بالابر خانگی هم مراجعه کنید.

پیش از تصمیم، حتماً از کارشناس بپرسید مدل مورد نظر برای کاربری شما (مثلاً حمل ویلچر یا همراه) و تعداد طبقات منزل شما قابل ساخت است یا نه. تفاوت طرح‌ها در میزان فضای لازم، نحوهٔ ورود به کابین و تجهیزات ایمنی بسیار است و انتخاب

فقط بر اساس ظاهر دستگاه توصیه نمی‌شود.

محدودیت‌ها و نکات نصب آسانسور وکیوم

- **ظرفیت محدود:** کابین کوچک است و حمل بار حجیم یا تخت بیمار همیشه ممکن نیست.
- **فضای بالای مسیر:** برای واحد تولید خلأ و بخش بالایی لوله باید فضا و دسترسی سرویس پیش‌بینی شود.
- **سازه و تراز طبقات:** لوله باید از میان سقف‌ها عبور کند؛ بازدید و بررسی سازه پیش از ساخت لازم است.
- **صدا:** محل قرارگیری پمپ یا توربین در میزان صدای قابل شنیدن اثر دارد.
- **تأمین برق و حالت قطع برق:** نحوهٔ پایین‌آمدن در قطعی برق باید پیش از خرید روشن شود.
- **دسترس‌پذیری:** اگر کاربر ویلچری دارید، ابعاد ورودی و کابین مدل را با کارشناس بررسی کنید.

نصب این دستگاه به بازدید فنی محل نیاز دارد. برای مقایسهٔ سایر گزینه‌ها، صفحهٔ انواع بالابر را ببینید و برای ابعاد، ابعاد بالابر خانگی را بخوانید.

عوامل مؤثر بر قیمت آسانسور وکیوم

قیمت آسانسور وکیوم عدد ثابتی ندارد و به چند عامل بستگی دارد: تعداد طبقات و ارتفاع مسیر، قطر و ظرفیت کابین، جنس و رنگ بدنه، تجهیزات ایمنی و کنترل، شرایط سازه و هزینهٔ آماده‌سازی محل و در نهایت مدل دستگاه. به همین دلیل بدون بازدید یا نقشه، قیمت دقیقی اعلام نمی‌شود. برای قیمت روز با کارشناسان هیراد صنعت تماس بگیرید.

پرسش‌های متداول آسانسور وکیوم

آسانسور وکیوم چگونه کار می‌کند؟

کابین درون یک لولهٔ عمودی قرار دارد. با ایجاد اختلاف فشار هوا بالا و پایین کابین، کابین بالا یا پایین می‌رود. هوا به‌صورت کنترل‌شده خارج یا وارد می‌شود تا حرکت نرم بماند.

بالابر وکیوم چه تفاوتی با هیدرولیک دارد؟

در بالابر هیدرولیک جک و روغن کابین را حرکت می‌دهند، اما در وکیوم هوا این نقش را دارد. وکیوم معمولاً به چاهک و وزنه نیاز ندارد؛ هیدرولیک ظرفیت و انتخاب‌های بیشتری ارائه می‌کند.

آیا آسانسور پنوماتیک برای ساختمان‌های بلند مناسب است؟

خیر، این دستگاه برای چند طبقه و ساختمان‌های کوچک طراحی می‌شود. برای ساختمان‌های بلندتر یا پرتردد، آسانسور کششی گزینهٔ منطقی‌تری است.

در قطع برق چه اتفاقی می‌افتد؟

بسته به مدل، سیستم پایین‌آمدن اضطراری کابین را با کنترل به طبقه می‌رساند. این قابلیت را هنگام سفارش از کارشناس بپرسید.

قیمت آسانسور وکیوم چقدر است؟

قیمت به تعداد طبقات، ابعاد و مدل کابین، تجهیزات و شرایط نصب بستگی دارد و بدون بازدید یا اطلاعات محل نمی‌توان عدد دقیق داد. برای استعلام قیمت روز با ما تماس بگیرید.