

## الکتروموتور چیست؟

به قدرت میتوان گفت الکتروموتور یا موتور الکتریکی تا کنون یکی از کاربردی ترین و مهمترین اختراعات بشر بوده است. الکتروموتور ابزاری است که انرژی الکتریکی ورودی را تبدیل به حرکت مکانیکی می کند. ما علاوه بر نکات مهم خرید، قیمت الکتروموتور را نیز بررسی میکنیم. تا انتهای این مقاله با نامیک سنتر همراه باشید.

هر موتور الکتریکی از دو بخش متحرک و ثابت تشکیل شده است. به بخش متحرک روتور و به بخش ثابت که معمولاً درون موتور قرار دارد استاتور یا ایستانه نیز می گویند. در این مقاله علاوه بر بررسی چگونگی کاربرد، به بررسی قیمت خرید الکتروموتور تک فاز و قیمت خرید الکتروموتور سه فاز نیز می پردازیم.

در یک الکتروموتور، روتور به علت گشتاوری که ناشی از نیروی است که توسط میدان مغناطیسی ایجاد شده در استاتور است به حول محور خود می چرخد هر موتور الکتریکی بر اساس ساختارش توسط برق جریان مستقیم DC و یا جریان متناوب AC تغذیه می گردد.

به بیان ساده قدرت الکتروموتورها وابسته به تعداد سیم پیچ های درون آن است و به این منظور ر چه تعداد سیم پیچ ها بیشتر باشد قدرت الکتروموتور بالاتر خواهد بود.

## الکتروموتور از چه اجزایی تشکیل شده است؟

می توان گفت که به صورت کلی اجزای الکتروموتور ۹ عامل مهم و حیاتی است که اساس کار یک موتور الکتریکی را رقم می زند که در ادامه به آن ها خواهیم پرداخت.

### روتور

رتور در واقع قسمت متحرک یک موتور الکتریکی است که درون استاتور چرخش می کند و با این چرخش طی فرایندی انرژی الکتریکی ورودی را به انرژی حرکتی تبدیل می کند.

### استاتور

همانطور که قبل تر اشاره کردیم روتور درون قسمتی ثابت به نام استاتور به صورت دورانی می چرخد و به وسیله این چرخش انرژی الکتریکی را با گردش روتور به انرژی حرکتی تبدیل می کند. این انرژی حاصل شده به وسیله ارتباط بین روتور و استاتور، توسط شافت خروجی به دستگاه مقابل هدایت می شود.

در مقاله ای به صورت کامل در مورد روتور و استاتور توضیح داده ایم که می توانید آن را مطالعه کنید.

## بلبرینگ

چرخشی که در قسمت قبلی از آن صحبت کردیم، برای انجام این فعالیت و چرخش به دور خود از دو بلبرینگ در قسمت اول و آخر شافت کمک می گیرد.

## شکاف هوایی

بین جز ثابت و متحرک الکتروموتور که شامل روتور و استاتور میشود، باید یک فاصله هوایی وجود داشته باشد که باعث افزایش جریان مغناطیسی در آن می شود. این فاصله هوایی بسیار حائز اهمیت است که با افزایش آن سبب افزایش مضاعف و دوچندان حد میدان مغناطیسی و ایجاد نویز و صدای زیاد می شود، بسیار مهم است. به این منظور فاصله هوایی باید بسیار کم و در کم ترین میزان ممکن در نظر گرفته شود.

## سیم پیچ

به مجموعه ای از سیم های پیچیده شده که قابلیت رسانا بودن را دارند و اغلب از جنس مس هستند و در داخل محفظه ای به نام کویل قرار گرفته اند سیم پیچی یا به اصطلاح سیم پیچ گفته میشود. استاتور با رد شدن جریان الکتریکی از آن و اختلاف میدان مغناطیسی موجود در بین سیم پیچ و روتور چرخش را کنترل می نماید. معمولاً به سیم پیچ ها قطب میگویند. سیم پیچ ها تعیین کننده دور چرخشی **موتور الکتریکی** می باشند. هر چقدر تعداد قطب ها بیشتر شود دور موتور نیز کاهش می یابد.

گاهی فروشندگانی وجود دارند که قیمت بسیار پایین تری نسبت به عرف بازار پیشنهاد می کنند. توجه داشته باشید که برخی سودجویان با تعویض سیم پیچی و جا به جا کردن قطعات داخلی الکتروموتور به فکر خالی کردن جیب خریداران هستند. همین موضوع روی **قیمت الکتروموتور** تاثیر می گذارد.

## درکاسه ها

در قسمت ابتدا و انتهای موتور الکتریکی بلبرینگ ها داخل صفحاتی قرار دارند که در کاسه شافت در مرکز آن است تا جریان چرخشی مکانیکی بدرستی و با قدرت کامل و کنترل شده هدایت شود.

## پوسته

تمامی قسمت های ثابت و متغییر الکتروموتور داخل محفظه ای به نام پوسته قرار گرفته اند که کاملاً بسته هستند و معمولاً از جنس چدن و یا آلومینیوم میباشد.

## فن

در قسمت انتهایی موتور های الکتریکی و انتهای شافت یک فن ( پروانه ) وجود دارد که وظیفه هدایت جریان هوا از بیرون به داخل محفظه و پوسته را انجام میدهد. که این نوع جریان ورودی هوا سبب خنک شدن موتور الکتریکی و سیم پیچ میشود.

## منبع تغذیه

موتور های الکتریکی همانطور که گفته شد، با انرژی الکتریکی آغاز به کار میکنند، که با اتصال آن به تیغه های قرار گرفته در ترمینال باکس هر موتور الکتریکی راه اندازی می شود. این نوع منبع تغذیه امکان دارد حاوی برق جریان مستقیم در هر ولتاژ و یا برق جریان متناوب باشد.

همچنین کاربری های مختلف موتور الکتریکی هم بخشی از تقسیم بندی موتور های الکتریکی می باشد. تقریباً در تمامی صنایع موتور الکتریکی کاربردهای فراوانی دارد و همانطور که اشاره شد موتور الکتریکی در زندگی روزمره بسیار کاربردی است و از لوازم خانگی تا ماشین آلات سنگین صنعتی همه و همه از الکتروموتور بهره می برند.

## الکتروموتور ها به طور کلی به ۳ دسته اصلی تقسیم میشوند:



- موتور جریان مستقیم DC
- موتور جریان متناوب AC
- موتور های خاص

## الکتروموتور DC



الکتروموتور DC ([electromotor](#)) وسیله ای است که انرژی الکتریکی را به کمک یک آهن ربا به انرژی مکانیکی تبدیل میکند. به علت اینکه از جریان ۱۲ ولت یا ۲۴ ولت استفاده میکند به آن DC میگویند. یکی از معایبی که **موتورهای DC** دارند این است که به دلیل اینکه ممکن است در طول زمان کموتاتور آن ها فرسود شود نیاز به تعمیر و نگهداری بیشتری دارند.

برای درک بهتر از اینکه **الکتروموتور DC** چگونه کار میکند، یک مدار الکتریکی ساده را در فرض کنید که در آن انرژی الکتریکی توسط یک منبع انرژی تامین میشود. وقتی جریان الکتریکی در مدار جاری میشود، یک میدان مغناطیسی در اطراف ایجاد میکند و باعث میشود آرمیچر به چرخش درآید. به علت بی خطر بودن این موتور نسبت به دیگر موتورها، این موتور در صنایع مختلفی کاربرد دارد.

از کاربردهای الکتروموتور DC می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- صنعت کشاورزی
- شهرسازی
- درب های اتومات

- درب های اتومات برای آسانسور
- درب های ورودی اتومات
- تسمه نقاله
- کمپرسورهای الکتریکی
- تردمیل و صنایع ورزشی
- صنعت گلخانه در پرورش سبزیجات، تجهیزات و گل
- ماشین های پردازش
- دستگاهای صنعتی نظافت
- صنایع نساجی
- صنایع پلاستیک
- صنایع خودروسازی برای تست تایرها
- صنایع شکر

## انواع الکتروموتور AC از منظر نوع اتصال:

### پایه دار: (B<sup>3</sup>)

این موتورها در دو نوع تک فاز و سه فاز قابل عرضه هستند. حجم این الکتروموتورها به صورت استاندارد و در سرعت های مختلف برای مصارف گوناگون وجود دارند. این الکتروموتورها غالبا به وسیله کوبلینگ و یا فولی نصب می شوند.

### فلنج دار: (B<sup>5</sup>)

این موتورها به وسیله فلنج به محل مورد نظر نصب شده و در دو نوع تکفاز و سه فاز قابل عرضه هستند. حجم این الکتروموتورها به صورت استاندارد و در سرعت های مختلف برای مصارف گوناگون وجود دارند.

### نیم فلنج و پایه دار: (B<sup>34</sup>)

این موتورها به وسیله پایه و نیم فلنج به محل مورد نظر نصب شده و در دو نوع تک فاز و سه فاز قابل عرضه هستند. حجم این الکتروموتورها به صورت استاندارد و در سرعت های مختلف برای مصارف گوناگون وجود دارند.

### فلنج و پایه دار: (B<sup>35</sup>)

این موتورها به وسیله پایه و فلنج به محل مورد نظر نصب شده و در دو نوع تک فاز و سه فاز قابل عرضه هستند. حجم این الکتروموتورها به صورت استاندارد و در سرعت های مختلف برای مصارف گوناگون وجود دارند.

نا گفته نماند که نوع اتصال روی قیمت الکتروموتور تاثیر می گذارد. در ادامه حتما این موضوع را بررسی خواهیم کرد.

## الکتروموتور تک فاز



**الکتروموتور تک فاز** را اگر بخواهیم خیلی ساده برای شما بیان کنیم باید بگوییم که دستگاه یا ماشینی الکتریکی است که انرژی الکتریکی را به انرژی مکانیکی تبدیل کرده و باعث حرکت گیربکس یا دستگاه مقابل می شود. دلیل نام گذاری این موتور الکتریکی به دلیل استفاده از برق تک فاز شهری می باشد. اگر چه به نسبت مدل سه فاز قیمتی بالاتر دارد اما استفاده از آن به دلیل برق مصرفی راحت تر است.

از این رو این موتور در مقایسه با **الکتروموتور** سه فاز در مصارف خانگی هم استفاده می شود که آن را بررسی می کنیم. با فروشگاه صنعتی نامیک سنتر همراه باشید. این نوع از موتورهای الکتریکی دارای دو نوع سیم کشی داغ و خنثی است. توان این مدل از موتورهای الکتریکی حتی می تواند تا ۳ کیلووات هم برسد.

اگر چه استفاده از این مدل تا ۲.۲ کیلووات بین صنعتگران کشور مرسوم تر است. موتورهای الکتریکی تک فاز تنها و تنها یک ولتاژ متناوب دارند. در این نوع از موتورها مدار الکتریکی با دو سیم کار می کند که جریان عبوری از آن ها همیشه یکسان است.

به دلیل نوع طراحی و البته پتانسیل خاص موتورهای الکتریکی یادشده، اکثر انواع تولیدی از آن در سایزها و ابعاد کوچک با گشتاوری محدود هستند. با این وجود الکتروموتور تک فاز با قدرت حداکثر ۱۰ اسب بخار نیز وجود دارند که می توانند با اتصالات ۴۴۰ ولتی نیز کار کنند.

این موتورها میدان مغناطیسی دوار ایجاد نمی کنند و به همین دلیل است که نیاز به راه انداز دارند. برای همین است که در بسیاری از انواع موتورها از خازن راه انداز استفاده می شود.

موتورهای فوق تنها یک میدان جایگزین ایجاد می کنند. همین موضوع عاملی است تا بحث خود راه انداز در الکتروموتور تک فاز به کلی منتفی شود. اما از طرفی به دلیل ساختار ساده، تعمیر و نگهداری از این نوع موتورها کار آسانی است.

فروشگاه صنعتی نامیک سنتر به شما توصیه می کند که تعاریف خیلی کتابی که عموماً هم استفاده نمی شود را رها کنید! هدف ما انتقال دانش چندین سال در زمینه فروش انواع الکتروموتور به شماست! **در واقع چیزی که بتواند برای خرید الکتروموتور به شما کمک کند نه بدتر شما را در انتخاب سردرگم کند!** پس بیاید انواع الکتروموتور را از دید ما بررسی کنیم.

## الکتروموتور تک فاز رله ای

هرجا که نمی خواهید قدرت زیادی به الکتروموتور تحمیل کنید (مثل هواکش ها) می توانید از الکتروموتور تک فاز رله ای استفاده کنید. در موتورهای تک فاز خازن دائم یه راله ای از یک خازن به صورت دائم و ثابت در مدار موتور استفاده می شود تا به صورت نسبی بتواند گشتاور و بازدهی موتور تقریباً کارآمد تر و بهینه شود. این خازن ها برخلاف خازن استارتر همیشه در جریان مدار هستند. بنابراین نیاز به کلید گریز از مرکز برای خروج از مدار ندارند.

الکتروموتور تک فاز با خازن دائم کار در واقع از خازنی ثابت به طور مداوم بهره می گیرد تا در تمام مراحل، کیفیت فنی خود را ثابت نگه دارد. این خازن توان بیشتری برای مقابله با آسیب دیدگی نسبت به حضور مداوم در مدار نسبت به خازن استارتر دارد.

خازن دائم در این نوع موتورها ظرفیت کمتری از خازن های استارتر دارد اما بنا به شرایطی خاص، می تواند به عنوان استارتر نیز مورد استفاده قرار بگیرد. اما برعکس این موضوع حتی در شرایط ویژه هم درست نیست. یعنی یک خازن استارتر را به دلیل آسیب پذیری بالای آن در برابر حضور مداوم در مدار، نمی توانیم به جای خازن دائم استفاده کنیم.

## الکتروموتور تک فاز کلاچ دار یا دو خازن

الکتروموتور القایی دو خازنی (کلاچ دار): دیگر نوع موتورهای تک فاز محبوب در میان مشتریان برای کاربردهای مختلف، موتور القایی دو خازنی است. در این موتورها به دلیل استفاده از دو خازن دائم و استارتر، کارکرد موتور در بخش های مختلف مانند استارتر، سرعت گیری و کار مداوم شرایط بهینه و مناسبی دارد.

در شرایطی که میخواهید از موتور تک فاز استفاده کنید و بار تحمیلی به موتور بیشتر است، مدل کلاچ دار پیشنهاد می گردد. زیرا از گشتاور بالاتری برخوردار است.

در موتورهای فوق، خازن استارتر پس از شروع به کار از مدار خارج می شود و خازن دائم نیز کمک می کند تا موتور به گشتاور و سرعت بهینه مد نظر برسد. خروج خازن استارتر از مدار معمولاً در ۷۵ درصد از دور موتور نامی توسط کلید گریز از مرکز یا همان کلاچ انجام می شود. کار این نوع از موتورها به سبب استفاده از دو خازن همواره ملایم است و در گشتاور بهینه و مناسبی انجام می شود.

## پوسته الکتروموتور تک فاز

با دید کلی اگر بخواهیم این موضوع را بررسی کنیم، این دینام تک فاز هم مانند نمونه سه فاز خود در دو مدل آلومینیومی و چدنی ساخته شده است. اما هم از سمت عرضه کننده گان هم صنعتگران و خریداران دینام تک فاز آلومینیومی بیشتر طرفدار دارد.

این موضع باعث شده تا الکتروموتور تک فاز چدنی در بازار کمتر عرضه شود. دلیل این تقاضا و محبوبیت وزن بسیار کمتر، مقاومت بالا و انتقال سریع گرمای موتور به بیرون است. همین عوامل باعث شده تا قیمت الکتروموتور تک فاز بیشتر از نمونه سه فاز آن باشد.

## گشتاور الکتروموتور تک فاز

همانطور که پیشتر توضیح دادیم الکتروموتور تک فاز به نسبت الکتروموتور سه فاز از قدرت و گشتاور کمتری برخوردار است. قدرت این موتور ها از ۰.۱۸ کیلووات با ۰.۲۵ اسب بخار شروع شده و تا ۴ کیلووات با ۵.۵ اسب بخار ادامه دارد. در خصوص انتخاب میزان قدرت و گشتاور پیشنهاد ما به شما این است که در خرید عجله کنید و ابتدا نیاز و انتظار خود را بررسی و شناسایی کنید. همچنین اگر در این زمینه اطلاعات کافی ندارید با کارشناسان مجرب ما تماس حاصل فرمائید.

## قیمت خرید الکتروموتور تک فاز چقدر است؟

قیمت خرید الکتروموتور تک فاز به عوامل مهمی بستگی دارد که از جمله آن ها به نوع اتصال، برند سازنده، جنس بدنه و از مهمم مهم تر، قدرت و گشتاور آن اشاره کرد. تمت در حال کلی قیمت خرید این موتور های الکتریکی از ۱.۹۳۰.۰۰۰ تومان شروع شده و بر اساس فاکتور هایی که بیان کردیم بالا می رود. توجه داشته باشید که خرید الکتروموتور از نامیک سنتر می تواند بهترین قیمت و کیفیت را برای شما به همراه داشته باشد.

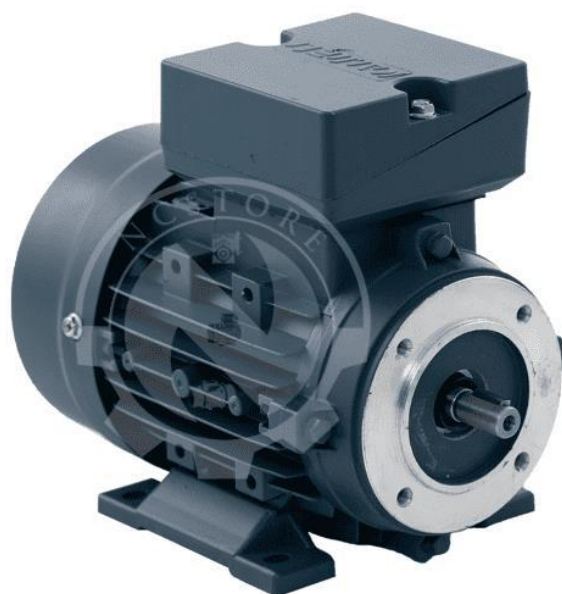




## موارد کاربرد خرید الکتروموتور تک فاز

موتورهای الکتریکی تک فاز کاربرد بسیار زیادی مانند پمپ‌های تقویت فشار آب منازل، الکتروپمپ‌های سرکولاتور شوفاژ و ... دارد. الکتروموتور تک فاز در فروشگاه‌ها مورد استفاده برای بالابرها و [وینچ برقی](#) قرار می‌گیرد. الکتروموتور ماشین‌های لباسشویی و ماشین ظرفشویی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در صنعت گلخانه، پرورش سبزیجات و گل برای استفاده از سقف‌های اتوماتیک کاربرد دارد.

## الکتروموتور سه فاز



شاید اولین دلیل برای خرید الکتروموتور سه فاز قیمت مناسب آن به نسبت تک فاز است. دینام سه فاز همیشه به همین دلیل از جایگاه ویژه‌ای بین صنعتگران برخوردار است. دینام ۳ فاز یا همان الکتروموتور در صنایع کوچک تا بزرگ کاربرد بسیار زیادی دارد که در ادامه به آن می‌پردازیم.

همانطور که اسم آن پیداست تفاوت عمده آن با مدل تک فاز در نوع برق مصرفی است. الکتروموتور سه فاز از لحاظ جنس بدنه به دو دسته چدنی و آلومینیومی تقسیم می‌شود. بدنه با جنس آلومینیوم معمولاً در صنایعی استفاده می‌شود که اپراتور می‌خواهد وزن الکتروموتور سبک‌تر باشد.

**الکتروموتور سه فاز** چدنی هم معمولاً در صنایعی بیشتر استفاده می شود که امکان ضربه حین حرکت به موتور الکتریکی وجود دارد. به همین خاطر به دلیل آنکه پایه مدل چدنی از مقاومت بیشتری برخوردار است در صنایع سنگین از جنس پوسته چدنی استفاده می شود.

موتور سه فاز معمولاً از نوع قفسه سنجایی هستند و با توان های از ۳/۱ اسب و کمتر تا چند صد اسب بخار تولید می شوند. الکتروموتور سه فاز دارای کاربردهای بسیار زیادی در بخش های مختلف صنعتی نظیر کارخانه ها، شرکت ها و غیره است که میتوان آنرا عضو جدایی ناپذیر صنعت دانست. از نظر تقسیم بندی دینام سه فاز در میان الکتروموتورهای القایی طبقه بندی شده است.

## قیمت خرید الکتروموتور سه فاز چقدر است؟

این محصول پر کاربرد بنا به جنس بدنه گشتاور و توان دستگاه قیمت های خرید مختلفی دارد. از جمله مواردی که روی قیمت خرید الکتروموتور سه فاز تاثیر میگذارد، برند سازنده این محصول است. نکته دیگری که در قیمت دینام سه فاز تاثیر می گذارد نوع اتصال آن است. ام در حالت کلی قیمت موتور سه فاز از ۱.۲۰۰.۰۰۰ تومان شروع شده و بالا می رود.



عملکرد الکتروموتور سه فاز چگونه است؟

الکتروموتور سه فاز بیشتر با نام دینام القایی شناخته می شود. عموماً در این نوع موتور الکتریکی چرخش محور دینام دارای سرعتی کمتر از فرکانس منبع تغذیه اعمال شده بر دستگاه است زیرا این شرایط باعث می شود محور این الکتروموتور در نتیجه این اتفاق به حرکت دربیارد.

اگر زنجیره فوق رعایت نشود، میدان های متعادل کننده ای که در روتور تولید می شوند، وجود نخواهند داشت. بین فازهای منبع تغذیه اختلافاتی وجود دارد که الکتروموتور سه فاز القایی از این اختلاف جهت ایجاد یک میدان الکترومغناطیسی دوار در درون خود، استفاده می کنند. ایجاد این میدان باعث حرکت خروجی الکتروموتور و در نهایت گیربکس یا دستگاه مقابل می شود.

در حالت کلی در مورد الکتروموتورهای القایی باید بگوییم که استاتورها از مجموعه ای از ورق هایی از جنس فولاد تشکیل شده و در حالت کلی استاتور به چهار قسمت اصلی به نام های سیم پیچ هسته مغناطیسی استاتور، بدنه استاتور و همچنین یاتاقان های سروته ستون تقسیم بندی می شود. نام دیگری که برای الکتروموتور سه فاز مورد استفاده قرار می گیرد دینام القایی است.

معمولاً در دینام سه فاز محور موجود در دینام الکتروموتورها با سرعت کمتری از فرکانسی که توسط منبع تغذیه ایجاد می گردد، در حال گردش است و دلیل این امر، این است که این نوع چرخش باعث می شود تا محور موجود در الکتروموتور با استفاده از فرایندی که ذکر کردیم به حرکت دربیاید همچنین در صورتی که این فرآیند به درستی صورت نپذیرد میدان هایی که وظیفه ایجاد تعادل را در روتور به عهده دارند به وجود نخواهند آمد.

در مورد اطلاعات کلی باید بگوییم بین فازهای موجود در منبع تغذیه الکترونیک، یکسری اختلافات وجود دارد که با استفاده از این اختلافات به الکتروموتور سه فاز یک میدان الکترومغناطیسی که در حال چرخش است را درون خود ایجاد می کند.

## مزایا

قیمت بسیار مناسب به نسب الکتروموتور تک فاز، سادگی استفاده و اجزای تشکیل دهنده و ساختمان آسان تر به نسبت الکتروموتور تک فاز از بزرگترین مزایای این دستگاه است. از دینام سه فاز میتوان بدون نگهداری خاصی استفاده کرد و جزو الکتروموتورهای خود راه انداز به شمار می رود.

## معایب

از حق نگذریم این دستگاه معایبی هم دارد

۱. کنترل دور موتور حتماً باید به وسیله اینورتر انجام شود
۲. شاید برق سه فاز در محل مورد نظر وجود نداشته باشد.
۳. قیمت کمتر اما وزن بالاتری به نسبت مدل تکفاز خود دارد.

## کاربرد الکتروموتور سه فاز چیست؟

الکتروموتور سه فاز در زمینه‌های مختلف تولیدی و صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرد که ابعاد استفاده از این الکتروموتور نیز بسیار وسیع و گسترده است.

در لیست زیر به مهمترین زمینه‌هایی که دینام سه فاز در آن‌ها دارای کاربرد است اشاره می‌کنید:

۱. لوکوموتیو موجود در قطارها
۲. بالابر ها
۳. خودروسازی و صنایع خودرو
۴. صنعت معدن
۵. در صنایع دریایی و همچنین استخراج نفت و گاز و پتروشیمی
۶. استفاده در صنایع مربوط به دارو و لوازم بهداشتی
۷. صنعت کشاورزی و فولاد
۸. موتور ویبره های سفارشی
۹. کارخانجات چوب
۱۰. سنگ بری ها و دستگاه های تراش
۱۱. کارخانه های برش و پرداخت چوب
۱۲. برای استفاده با گیربکس همزن
۱۳. میکسر های دور بالا
۱۴. لجن کش
۱۵. پمپ روغن و پمپ های توان بالا

## خرید انواع الکتروموتور با قیمت بسیار عالی

قیمت ویژه خرید الکتروموتور را به شما تضمین می‌دهیم و ضمانت می‌کنیم که کالایی که عرضه می‌کنیم، کیفیتی بالا داشته باشد.

هانطور که قبلا گفتیم قیمت الکتروموتور به عوامل زیادی از جمله توان، دور خروجی، جنس بدنه نوع پایه بستگی دارد و باید مشخص کرد که قصد خرید چه نوع الکتروموتوری را دارید؟

در پاسخ به این سوال باید تمام نیاز خود از جمله، برق مصرفی، دستگاه مقابل، زمان و محل فعالیت خود را مشخص کنید.

در گام دوم با کارشناسی مجرب در این زمینه مشورت کرده تا بهترین پیشنهادات را برای شما فراهم کند. بعد از آن و مشاهده لیست قیمت الکتروموتور، خرید را نهایی و تایید کنید.

در پایان امیدواریم که این توضیحات در مورد الکتروموتور های تک فاز و سه فاز برای شما مفید واقع شده باشد. همچنین برای مشاوره می‌توانید با کارشناسان فروشگاه صنعتی نامیک سنتر تماس بگیرید.

نامہ کی دستاویز