

فرق موتور سنکرون و آسنکرون چیست مزایا و معایب

دوشنبه 96/1/7 ، 4:51 ع • موتور سنکرون و
آسنکرون ، فرق سنکرون و آسنکرون ، مزایای موتور
سنکرون آسنکرون ، گشتاور موتور سنکرون آسنکرون
، کاربرد موتور سنکرون ، اکبر • بدون نظر

موتور سنکرون

دسته‌ای از موتورهای الکتریکی هستند که رتور در آنها با سرعت ثابتی می‌چرخد. در
واقع این سرعت ثابت همان سرعت میدان مغناطیسی دوار استاتور است.

پس موتور القایی سنکرون : به موتوری می گویند که سرعت گردش رتور با

سرعت گردش میدان مغناطیسی استاتور برابر باشد یعنی اگر سرعت گردش میدان

استاتور را کم بکنیم سرعت رتور به همان اندازه کاهش می یابد

مزایای موتور سنکرون:

1- این موتور دارای ضریب قدرت مناسب و قابل تنظیم است.

2- بازده عالی دارد.

3- در مقابل نوسان ولتاژ حساسیت ندارد.

4- امکان بکار بردن آن به طور مستقیم با ولتاژ زیاد وجود دارد.

5- با تحریک مناسب هیچگونه قدرت راکتیو مصرف نمیکند و فقط قدرت اکتیو

مناسب می گیرد.

6- از این موتور میتوان به عنوان مولد قدرت راکتیو برای بالا بردن ضریب قدرت خط

استفاده کرد.

معایب موتور سنکرون:

- 1- یک وسیله راه اندازی اولیه که موتور کمکی و غیره می باشد احتیاج دارد.
- 2- علاوه بر جریان متناوب برای سیم پیچ استاتور، جریان دائم برای قطبهای آن هم مورد احتیاج است در نتیجه قیمت ماشین را نسبت به مشابه خود بالا میبرد.
- 3- سرعت آن ثابت است در نتیجه قابل تنظیم است.
- 4- نداشتن تحمل اضافه بار (در صورتیکه خیلی زیادترا از حد مجاز به آن بار دهند میایستند و دوباره بایستی آنرا راه اندازی کرد).

کاربرد موتور سنکرون:

- به خاطر راه اندازی مشکل موتور سنکرون ، مورد استفاده آن محدود است.
- به خاطر سرعت ثابت آن، در مواردیکه دور ثابت نیاز باشد، استفاده می شود. در وسایل دقیق مانند ساعت‌های الکتریکی و گرام و
- کاربرد مهم موتور سنکرون ، برای اصلاح $\cos\phi$ است. بار روی آن قرار نداده یعنی موتور بدون بار کار میکند در این حالت موتور سنکرون را خازن سنکرون گویند.

انواع موتور های آسنکرون

1- روتور قفسه سنجابی :

از یک عدد میله مسی یا آلومینیومی که در شیارهای محیطی استوانه آهنی کار گذاشته است. که بر دو نوع است که نوع اول از میله های گرد تشکیل شده است و در نوع دوم از میله های مستطیلی و یا به شکل دو دایره که به هم متصل و یا جدا از هم هستند تشکیل میشود .

روتور های قفسه ای یک طبقه ، گشتاور خوبی در شروع به کار ندارند .

روتور های قفسه ای دو طبقه ، گشتاور خوبی در شروع به کار دارند .

آیا می دانید چرا شیارها در روی روتور مورب می باشد ؟

با مورب کردن شیارها ، لرزش و صداهای موتور جلوگیری می کند. همچنین از تمایل

روتور به ایستادن و قفل شدن در موقع راه اندازی جلوگیری می کند .

موارد استفاده و کاربرد موتورهای آسنکرون :

1- موتور آسنکرون با روتور سنجابی که روتور آن دارای یک قفسه هادی است : برای قدرتهای کم و غالباً به صورت تک فاز ساخته می شوند . موارد کاربرد آن موتورهای کولر و لباسشوئی و و یخچال و غیره می باشد .

2- موتور آسنکرون با روتور سنجابی که روتور آن دارای دو قفسه هادی است : دارای گشتاور شروع به کار خوب و جریان راه اندازی آنها نیز نسبتاً کم است بنابراین میتوان از این موتور در جاهایی که قدرت زیاد احتیاج است استفاده شود . کارگاه های صنعتی و بالابر ها و

روتور سیم پیچی شده :

به جای میله ، استاتور را می توان سیم پیچی سه فاز کرد و این سیم پیچها را به صورت ستاره وصل می کنیم . درروی محور این موتور سه حلقه که نسبت به هم و نسبت به محور عایق هستند (رینگ) قرار دارد . سه سر سیم پیچی روتور به این سه حلقه متصل می شود و به وسیله جاروبکهای که روی حلقه ها تکیه دارند به یک مقاومت سه فاز ستاره متصل میشود.

معایب موتور آسنکرون با روتور قفسه ای :

- 1- در موقع شروع به کار جریان زیادی از شبکه میگیرد .
- 2- گشتاور شروع به کار آن کم می باشد .
- 3- در موقعیکه بار آن به حد کافی نیست ضریب قدرتش کم است .
- 4- در مقابل تغییر فشار الکتریکی حساسیت دارد .
- 5- تنظیم تعداد دور آنها مشکل می باشد .

مزایا موتور آسنکرون با روتور سیم پیچی شده :

- 1- در موقع شروع به کار گشتاور قوی دارد .
- 2- بر خلاف موتور آسنکرون با روتور قفسه ای که جریان شروع به کار آنها کم است جریان شروع به کار کمی دارد .
- 3- سرعت آن در مقابل بارهای مختلف تقریباً ثابت است .
- 4- تعداد دور آن تا حدی قابل تنظیم است . (با کم و زیاد کردن رئوستا راه انداز)
- 5- میتوان تا حدی بار آن را زیاد کرد .

معایب موتورهای آسنکرون با روتور سیم پیچی شده :

- 1- در مقابل تغییر ولتاژ حساسیت دارد .
- 2- ضریب قدرت آن در موقعیکه بار به حد نرمال نیست کم می باشد .
- 3- ضریب قدرت آنها نسبت به ضریب قدرت موتور آسنکرون با روتور قفسه ای کمتر