

درايو (DRIVE)

در مفهوم کلی درایو تجهیز است که سرعت، گشتاور، جهت، و توان کاری یک موتور را تغییر میدهد. در عمل موتورهای الکتریکی از هر نوعی بایستی به کمک کنترلر و درایو مربوطه راه اندازی شوند. موتورهای الکتریکی بسته به پیچیدگیهای خود درایوها و کنترلرهای مختلفی دارند، در ساده ترین شکل یک سوئیچ یا کنتاکتور و رله است که میتواند با کمک سنسور، فیوز و تایمر به صورت اتوماتیک موتور را راه اندازی و یا از حرکت باز دارد و یا با تغییر اتصالاتی نظیر ستاره و مثلث باعث کاهش ولتاژ و یا تغییر جهت موتور و یا حتی تغییر سرعت موتور گردند. در موتورهای کوچک رله های حفاظتی آورکارت یا آندرولتاژ میتوانند حذف گردند ولی در موتورهای بزرگتر حفاظتهای آورلود یا سنسورهای دمائی در کنترلر در نظر گرفته شده است همچنین فیوزهای و حفاظتهای جریان زیاد یا آورکارت برای قطع مدار و یا لیمت سوئیچ یا کلیدهای حدی برای حفاظتهای دیگر یک سیستم. در درایوها و کنترلرهای موتورهای پیچیده تر کنترلر سرعت و گشتاور نیز در نظر گرفته شده است و حتی به صورت یک سیستم با مدار کنترلی بسته میتوانند برای کنترل موقعیت از آنها استفاده نمود. برای مثال در کنترلرهای CNC موقعیت دقیق برش مطابق با پروفایل مورد نظر به کمک همین کنترلرهای و درایوها به دست می آید. در زیر به تعدادی از این کنترلرها و درایوها اشاره میگردد.

به صورت کلی کنترلر و راه انداز موتورهای الکتریکی بر دو گونه اند: راه اندازهای موتور و درایوهای کنترلرهای سرعت و گشتاور و ..

را اندازه‌های موتور خود به دو دسته DOL یا Direct on line starter و یا Motor soft starter به معنی راه انداز نرم تقسیم میشوند .

و کنترلرها و درایوهائی که برای تنظیم سرعت به کار میروند و به لاتین (ASD) که مخفف adjustable-speed drive و همچنین (VSD) که مخفف variable-speed drive هستند نام برده میشوند و بسته به نوع موتور و کاربرد آن و یا پارامتری که میبایست کنترل شود به انواع مختلفی تقسیم میشوند .

همچنین در دسته بندی دیگری میتوان به کنترلرهای سرعت در موتورهای AC القائی اشاره کرد که درایوهائی برای کنترل فرکانس و گشتاور و بردار میباشند که در زبان انگلیسی از آنها با تعابیر Variable frequency drives و Phase vector drives و Direct torque control drives یاد میشود.

در موتورهای DC با جاروبک و یا Brushed DC motor کنترلر سرعت و گشتاور با درایوهائی نظیر PWM یا chopper و SCR یا thyristor انجام میگردد .

در سرو موتورهای برای راه اندازی و کنترل پارامترهای موتور نیاز به درایوها و کنترلرهای الکترونیکی مخصوصی است که با فیدبکی که از وضعیت موتور میگیرند توانائی کنترل دقیق سرو موتور را خواهند داشت و به نام Servo controllers نامیده میشوند .

در استپ موتور یا استپر که موتور از نوع بدون ذغال یا براشلس و سنکرون است با توجه به اینکه معمولا نیازی به لوپ کنترلی بسته نیست ، در کنترلرهای مدرن با بالاتر بردن ولتاژ نامی موتور و محدود کردن جریان به کمک chopper میتوان به کنترل متناسب با سرعت و گردش مورد نظر رسید و از آنها با Stepper motor controllers یاد میشود .

همچنین موتورهای DC میتواند به کمک ترکیبی از ترانزیستور که اصطلاحا H-bridge نامیده میشوند و از حداقل چهار سوئیچ مکانکی یا حالت جامد تشکیل گردیده کنترل گردند . H-bridge مدار الکترونیکی است که شما را قادر به اعمال ولتاژ در دو جهت مخالف یکدیگر میسازد و معمولا در روباتهای و یا کاربردهائی که نیاز به تغییر جهت و ایست موتور است مورد استفاده قرار میگیرد .

منبع:

<https://fa.wikipedia.org>