

سایت اختصاصی مهندسی کنترل

 <https://controlengineers.ir>

 @controlengineers



انکودر چیست؟

به احتمال زیاد شاید این سوال هم برای شما پیش آمده باشد که انکودر چیست؟ به طور کلی انکودر به وسیله ای گفته می شود که یک حرکت مکانیکی (خطی و دورانی) را به سیگنال الکتریکی تبدیل کرده تا بتوان مشخصه های متفاوتی را از آن سیگنال مورد استفاده قرار داد، یا به طور ساده تر انکودرها وسیله ای هستند که حرکت دورانی یا خطی را به سیگنال دیجیتالی ۰ یا ۱ تبدیل می کنند.

یک مثال ساده از انکودر چیست؟ کاربرد انکودرها در سرو موتور ها مثال ساده و فراوان این کاربرد می باشد که خروجی انکودر به اینورتر مخصوص سرو منتقل میشود. در اتوماسیون صنعتی از انکودر استفاده های بسیاری می شود و تا جایی این کاربرد در اتوماسیون مهم بوده که در صنایع بسته بندی و دستگاههای صنعتی که نیاز به اندازه گیری سرعت و موقعیت است از انکودر های مختلف استفاده می کنند.

معرفی انواع انکودرها

۱- انکودر از لحاظ ساختمان به ۲ مدل تقسیم می شوند:

- انکودر های خطی
- انکودر های چرخشی و یا دورانی

۲- انکودرها از لحاظ عملکرد و ساختمان داخلی به ۳ دسته تقسیم می شوند:

- نوری
- مغناطیسی
- خازنی

۳- انکودرها از نظر نوع خروجی سیگنال به ۲ دسته تقسیم می شوند:

الف: مطلق

آدرس: تهران - خیابان احمد قصیر (بخارست قدیم) - نبش کوچه یازدهم - پلاک ۳۸ - واحد ۱۸
شماره تماس: ۰۳-۸۸۷۲۷۲۵۲ شماره تلفکس: ۸۸۷۲۸۵۵۶

Website: www.autonics.ir
Email address: iran01@autonics.com



ب: افزایشی

کاربرد انکودر چیست؟

انکودر ها معمولا در سیستم های اتوماسیون و کنترلی در قسمتی نصب می شوند که بتوانند از خروجی فیدبک را برای کنترلر ارسال کنند و پارامترهای زیر را مشخص کند:

- اندازه گیری سرعت
- اندازه گیری و کنترل موقعیت
- جهت چرخش شفت

شما تصور کنید که قصد کنترل سرعت یک موتور الکتریکی را دارید، اگر شما فرمان های موتور را از یک اینورتر به آن اعمال کنید و سرعت را کم و یا زیاد نمایید توانسته اید تا سرعت موتور را کنترل کنید ولی مشکل اصلی زمانی پیش می آید که شما قصد داشته باشید تا سرعت موتور را روی سرعت خاص به صورت دقیق و ثابت نگه دارید در این حالت شما نیاز به گرفتن فیدبک از موتور هستید اما این سوال پیش می آید که آیا سرعت دقیق موتور همان عددی که شما به آن اعمال کرده اید هست یا نه؟، پس یکی دیگر از کاربردهای انکودر اندازه گیری سرعت موتور ها می باشد.

مواردی پیش می آید که شما می خواهید نوار نقاله مورد نظرتان به اندازه ای مشخص حرکت کند و در آن نقطه توقف کند که این موضوع یکی از پرکاربردترین نوع استفاده از انکودر در صنعت مخصوصا در ماشین آلات بسته بندی و پرکن های صنعتی به کار گرفته می شود. برای این کار شما خروجی انکودر را اندازه گیری می کنید و با در نظر گرفتن ضرایب گیربکس و کوبلینگ ها مسافت طی شده را به دست می آورید ، این کار به اصطلاح کنترل موقعیت نامیده می شود.

قسمت داخلی انکودرها

آدرس: تهران - خیابان احمد قصیر(بخارست قدیم) - نبش کوچه یازدهم - پلاک ۳۸ - واحد ۱۸
شماره تماس: ۳-۸۸۷۲۲۵۲ شماره تلفکس: ۸۸۷۲۸۵۵۶

Website: www.autonics.ir
Email address: iran01@autonics.com



انکودرهای نوری در واقع یک فرستنده و گیرنده LED هستند که با قطع نور به ازای چرخش شفت انکودر در خروجی تولید پالس های الکتریکی می کنند که از همین قانون برای انکدر های خازنی و مغناطیسی هم استفاده می شود.

انکودرهای چرخشی افزایشی

انکودرهای افزایشی به این معنا می باشد که تا زمانی که انکدر در حال حرکت است در خروجی پالس و سیگنال داریم و برای اندازه گیری سرعت و موقعیت باید در کنترلر تعداد این پالس ها شمارش شود، ولی اگر کنترلر بازنشانی شود (تغذیه آن قطع شده و دوباره روشن شود) موقعیت قبلی انکدر را فراموش کرده و دوباره باید با شمارش پالس های انکودر اطلاعات جدید را کسب کند. یکی از معایب انکودر های افزایشی همین مورد می باشد که نمیتوان متوجه موقعیت قبلی و واقعی انکودر شد که این امر باعث ارزان قیمت بودن این مدل از انکودر ها شده است.

انکدرهای چرخشی مطلق

انکودرهای مطلق به این معناست که در هر نقطه و موقعیت که باشد سیگنالی که در خروجی برای کنترلر ارسال میکند بیانگر همان مکان می باشد، در واقع انکودر های مطلق یک تعداد عدد یونیک برای هر زاویه از انکدر دارند که با قرار گیری در آن نقطه پالس و کد آن در خروجی ظاهر میشود. این انکدر ها نسبت به انکودر های افزایشی گرانتر بوده و پس از هربار بازنشانی کنترلر موقعیت شفت انکدر فراموش نمی شود.

کاربرد های انکودر:

مواردی از کاربرد انکودرها :

- اندازه گیری سرعت
- اندازه گیری موقعیت
- اندازه گیری زاویه
- اندازه گیری جهت حرکت شفت

آدرس: تهران - خیابان احمد قصیر (بخارست قدیم) - نبش کوچه یازدهم - پلاک ۳۸ - واحد ۱۸
شماره تماس: ۳-۸۸۷۲۲۵۲ شماره تلفکس: ۸۸۷۲۸۵۵۶

Website: www.autonics.ir
Email address: iran01@autonics.com



- ماشین های CNC
- ماشین های چاپ
- آسانسور
- روباتهای صنعتی
- ماشین های بسته بندی

Controlengineers.ir

آدرس: تهران - خیابان احمد قصیر (بخارست قدیم) - نبش کوچه یازدهم - پلاک ۳۸ - واحد ۱۸
شماره تماس: ۳-۸۸۷۲۷۲۵۲ شماره تلفکس: ۸۸۷۲۸۵۵۶

Website: www.autonics.ir
Email address: iran01@autonics.com

