

روش راه اندازی و آزمایش VFD (درایو فرکانس متغیر)

در این مقاله روش راه اندازی و تست یک VFD (درایو فرکانس متغیر) را یاد خواهیم گرفت.

مهندسان مختلفی که برای اولین بار در اتوماسیون صنعتی کار می کنند با این سوال مواجه می شوند که وقتی از آنها خواسته می شود VFD را آزمایش کنند ، و ببینند که به درستی کار می کند، چه کاری انجام دهند. خوب، بدیهی است زیرا هر کار جدید نیازمند مجموعه ای از قوانین و مراحل برای اجرای صحیح است. بنابراین، راه اندازی یک VFD نیز برای یک مهندس جدید یک کار پد چالش است. در این پست، دستورالعمل های کلی در مورد راه اندازی VFD را خواهیم دید. با استفاده از اینها، هر مهندس جدید می تواند به راحتی VD را آزمایش کند و بعد از آن کار می کند.

قبل از آن، اجازه دهید به دلایل زیر برای اینکه چرا راه اندازی صحیح VFD مهم است نگاهی بیندازیم.

- اطمینان از تغییر سرعت موتور در شرایط مناسب آزمایش
- اطمینان از اتصال صحیح موتور و VFD. در صورت اشکال در اتصال صحیح ، احتمال تداخل الکترومغناطیسی در تابلو برق زیاد است و می تواند در عملکرد تجهیزات مجاور اختلال ایجاد کند. همچنین زمین مناسب ایمنی پرسنل و محیط اطراف را تضمین می کند.
- اطمینان از مطابقت سیم کشی با استانداردهای ایمنی مانند IEC 60364.
- اطمینان از اینکه کابل ها و سیم های انتخاب شده به درستی اندازه و نصب شده اند.
- همچنین، قبل از روشن کردن VFD نباید هیچ ایرادی در کابل ها وجود داشته باشد. در غیر این صورت به مدار آسیب می رساند.

دستورالعمل های استاندارد برای VFD

قبل از شروع راه اندازی، لازم است برخی از دستورالعمل های استاندارد زیر را برای آن رعایت کنیم.

- امپدانس حلقه زمین و ولتاژ بین زمین تا نول را بررسی کنید. باید کمتر از 0.5 ولت باشد.
- تمام اتصالات و کابل های پنل VFD را بررسی کنید و مطمئن شوید که به درستی سفت و نصب شده اند.
- همچنین، شیلد کابل فرولینگ را بررسی کنید و مطمئن شوید که کابل به سمت مربوطه وصل شده است.
- بررسی کنید که آیا تمام سیم کشی ها طبق نقشه برق انجام شده است یا خیر.
- اطمینان حاصل کنید که VFD به درستی در پانل نصب شده است. VFD را بررسی کنید و اگر در قطعات نصب یا خود VFD آسیب دیدید، آن را تعمیر یا تعویض کنید. روشن کردن VFD آسیب دیده توصیه نمی شود.
- در تابلو برق بررسی کنید که آیا تمام فیوزها / چوک های خط / فیلترهای هارمونیک به درستی وصل شده اند یا خیر.
- مشخصات موتور و VFD را بررسی کنید و ببینید آیا فقط مدل انتخاب شده نصب شده است یا خیر.
- مطمئن شوید که موتور و VFD هر دو به درستی زمین هستند.
- باید تست Megger را انجام دهید تا ببینید همه کابل ها بدون آسیب هستند.

- VFD همیشه به تنهایی استفاده نمی شود. این با PLC و سایر سیستم های کنترل برای رابط استفاده می شود. بنابراین، اگر از چنین وسیله ای استفاده می شود، سیم کشی را از PLC بررسی کنید ، سپس کابل کشی و اتصال پورت آن را بررسی کنید.
- از آنجایی که VFD مقدار زیادی گرما را دفع می کند، ببینید که از روش های خنک کننده و تهویه مناسب در اطراف آن استفاده می شود و فن داخلی آن مناسب است یا خیر.
- اگر از ترمزهای مکانیکی برای موتور استفاده می شود، نصب آن را بررسی کنید و همچنین نصب جعبه های مقاومت ترمز دینامیکی را بررسی کنید.

راه اندازی و تست VFD

اکنون که تمام شرایط پیش نیاز را تأیید کرده اید، مراحل زیر را برای راه اندازی انجام دهید:

- قبل از روشن کردن VFD، ولتاژ منبع تغذیه ورودی داده شده را بررسی کنید.
 - پس از تأیید، VFD را روشن کنید. ابتدا ولتاژ DC را در خروجی ولتاژ باس بررسی کنید.
 - به محض بالا آمدن برق VFD، فن آن شروع به کار می کند. توجه کنید که درست کار کند
 - اکنون پارامترهای مورد نیاز را در VFD وارد کنید. مواردی که به طور کلی مورد استفاده قرار می گیرند عبارتند از: پارامترهای کنترل (منبع فرمان و مرجع سرعت)، پیکربندی IO (ورودی ها و خروجی های ترمینال های کنترل VFD، مدیریت خطا، پارامترهای کنترل موتور (جریان، ولتاژ، دور در دقیقه، فرکانس و غیره) و زمان های شتاب و کاهش سرعت. .
 - فرمان اجرا و سرعت را به VFD ارجاع دهید و بررسی کنید که آیا موتور در جهت معین می چرخد یا خیر.
 - اطمینان حاصل کنید که موتور مطابق با مشخصات خود کار می کند و هیچ حرکتی نباید در VFD رخ دهد. هیچ صدای غیر عادی نباید از موتور در حال اجرا تولید شود .
 - اگر بسته به برنامه خود نیاز به تنظیم خودکار دارید، کاتالوگ VFD را به درستی بخوانید و مراحل داده شده را برای تنظیم آن دنبال کنید.
- به این ترتیب نحوه راه اندازی VFD را دیدیم.