



**Namatek**  
True Education

# Industrial electricity map and its types

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

نقشه برق صنعتی و  
انواع آن

## فهرست مطالب

1. نقشه برق صنعتی چیست؟
2. نمودار رایزر (riser diagram)
3. نقشه برق صنعتی تک خطی (one line diagram)
4. نقشه برق صنعتی حقیقی (right diagram)
5. نقشه ترمینال (terminal drawing)
6. نقشه مونتاژ (assembly drawing)
7. نقشه وایرینگ (wiring plan)
8. نقشه چیدمان (Layout)
9. به کمک نقشه برق صنعتی بر تمام تجهیزات ساختمانی مسلط شوید

توانایی خواندن و بررسی نقشه برق صنعتی جزو مهم ترین امور در رشته برق به حساب می آید. برای این که یک مهندس برق حرفه ای و توانمند باشید، باید با نقشه های برق صنعتی و روش های بررسی و استفاده از آن ها آشنا باشید.

در این مقاله به معرفی نقشه های برق صنعتی و کاربرد هر یک از آن ها خواهیم پرداخت. در صورتی که برای کسب اطلاعات در این باره کنجکاو هستید، تا پایان متن با ما همراه باشید.

## #1 نقشه برق صنعتی چیست؟

یکی از نقشه هایی که در حوزه برق کاربرد بسیاری دارد، نقشه برق صنعتی است. این نقشه ها برای طراحی مدارهای فرمان کشیده می شوند و اطلاعات مهمی را در اختیار کارشناسان قرار می دهند. تجهیزات زیادی در مدار فرمان به کار می رود به همین دلیل باید پیش از اقدام به نصب آن ها ابتدا نقشه ای تهیه کرد.

این کار به نظم بیشتر در نصب تجهیزات کمک زیادی خواهد کرد. به عنوان مثال تابلوهای برق که جزء اصلی در مدارات به شمار می روند، در مدارهای فرمان نشان داده می شوند. نقشه های برق صنعتی معمولاً زمانی به کار می روند که مناطق بزرگ قصد دارید بر تمام تجهیزات برقی موجود کنترل داشته باشید. برخی از نقشه ها تنها به بررسی تجهیزات

موجود می پردازند. بعضی دیگر از آن ها برای تعیین جایگاه قطعات برقی طراحی خواهند شد.

به طور قطع اگر بخواهید کنترل کاملی را بر تجهیزات داشته باشید، باید به طور ترکیبی چندین نقشه را طراحی کنید. نقشه های مختلفی در این باره وجود دارند که هر یک از آن ها برای دسترسی به تمام تجهیزات برقی نیاز هستند.

در ادامه قصد داریم تعدادی از این نقشه ها را به شما معرفی کنیم.

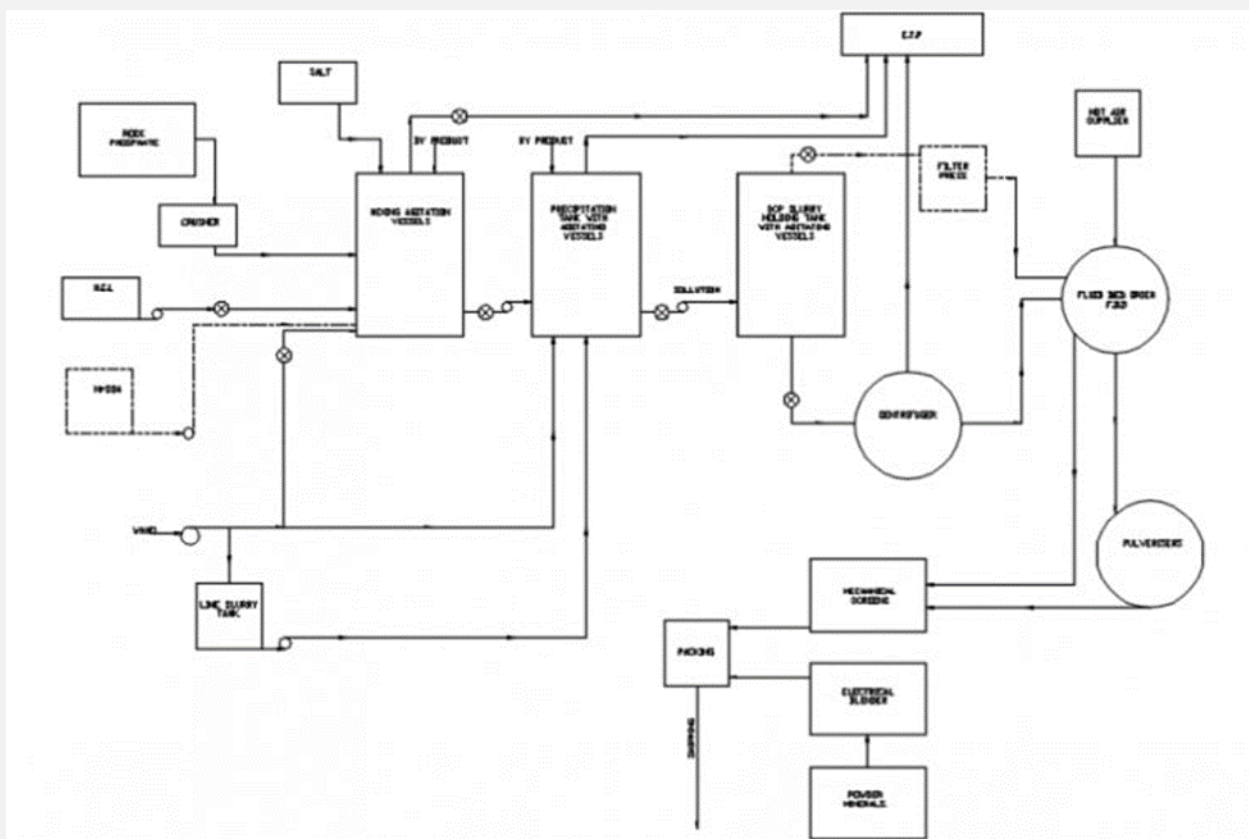


## #2 نمودار رایزر (riser diagram)

یکی از نقشه های برق صنعتی که وجود آن در حوزه برق بسیار لازم است، نمودار رایزر می باشد. زمانی از این نقشه استفاده می شود که قصد نمایش تجهیزات مختلفی نظیر تابلو برق را داشته باشیم. در واقع با این

نمودار مکان دقیق تابلوها برای دسترسی آسان تر به نمایش گذاشته خواهد شد. علاوه بر این نحوه متصل شدن هر یک از این تابلوهای برق نیز به طور دقیق در نمودار رایزر نشان داده می شود.

اهمیت این نوع نقشه برق صنعتی در ساختمان های مسکونی بیشتر به چشم می آید. زیرا در آپارتمان ها که نیاز به اطلاع از شیوه پخش جریان برق برای هر طبقه وجود دارد، نمودار رایزر کمک بسیاری خواهد کرد.

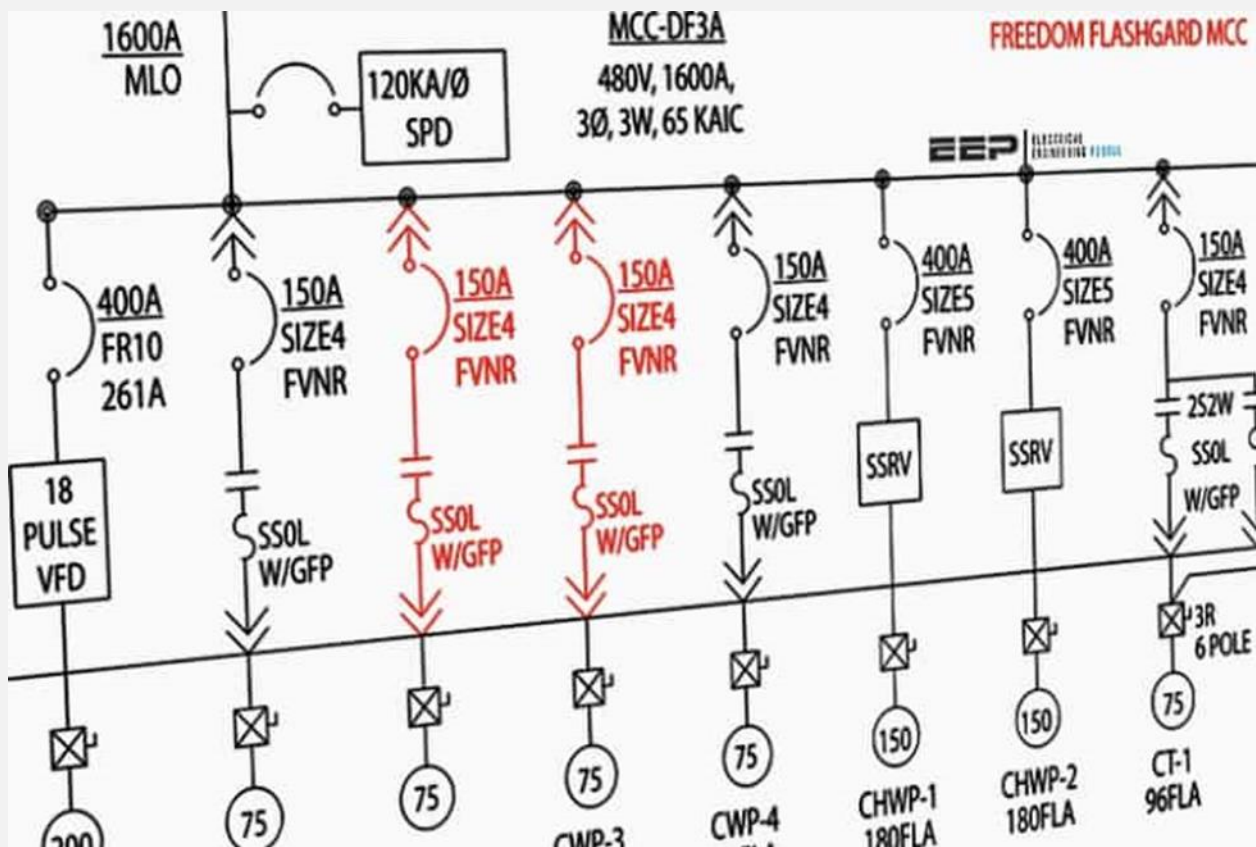


## #3 نقشه برق صنعتی تک خطی (one line diagram)

یک نوع نقشه برق صنعتی دیگر، نقشه تک خطی نام دارد که نسبت به نمودار رایزر تخصصی تر است. در نمودار رایزر شبکه و تابلوهای برق به صورت بلوک های دیاگرامی نشان داده می شد.

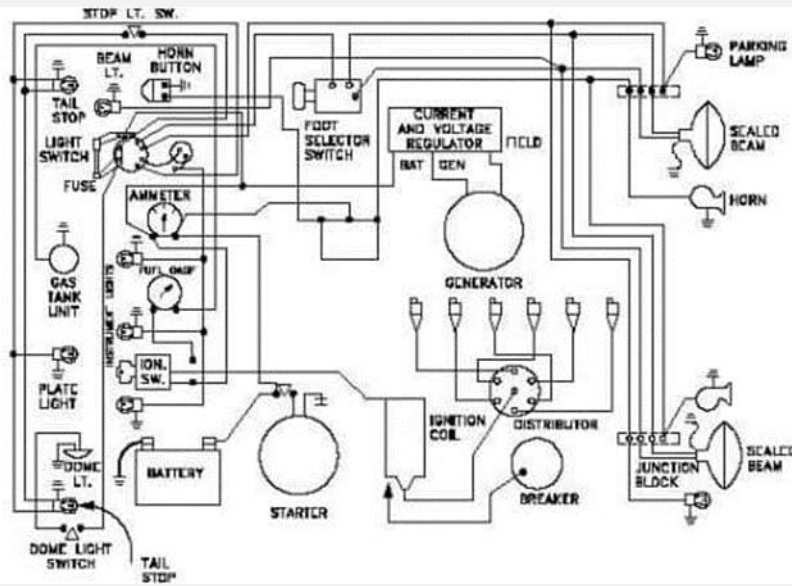
این در حالی است که در نقشه تک خطی با نموداری فنی روبه رو هستید که خواندن آن نیاز به شناخت روش نقشه خوانی دارد. این نقشه ها اطلاعات زیادی را در اختیار خوانندگان خود قرار می دهند؛ از این رو معمولا در چند صفحه ترسیم می شوند.

زمانی که هدف نمایش مدار قدرت، شبکه مربوط به توزیع جریان برق یا مواردی از این دست باشد، نقشه تک خطی بسیار مناسب خواهد بود. این نقشه ها معمولا شمای ساده ای دارند و از حجم بالایی نیز برخوردار نیستند.



## #4 نقشه برق صنعتی حقیقی (right diagram)

اگر قصد دارید به دنیایی متفاوت از برق وارد شوید و حتی اتصالات هر شبکه از توزیع برق را بدانید، قطعاً نقشه حقیقی به شما کمک خواهد کرد. این نقشه به طور کامل دقیق و مهندسی شده تمام اتصالات قطعه های برقی و نحوه انجام این کار را برای شما به نمایش می گذارد. هم چنین تا حدی بیان می شود که نقشه حقیقی نسبت به دیگر انواع نقشه برق صنعتی کاربرد بیشتری دارد. بدین ترتیب شما بر تمامی تجهیزات موجود در ساختمان یا نیروگاه ها اشراف کامل خواهید داشت.

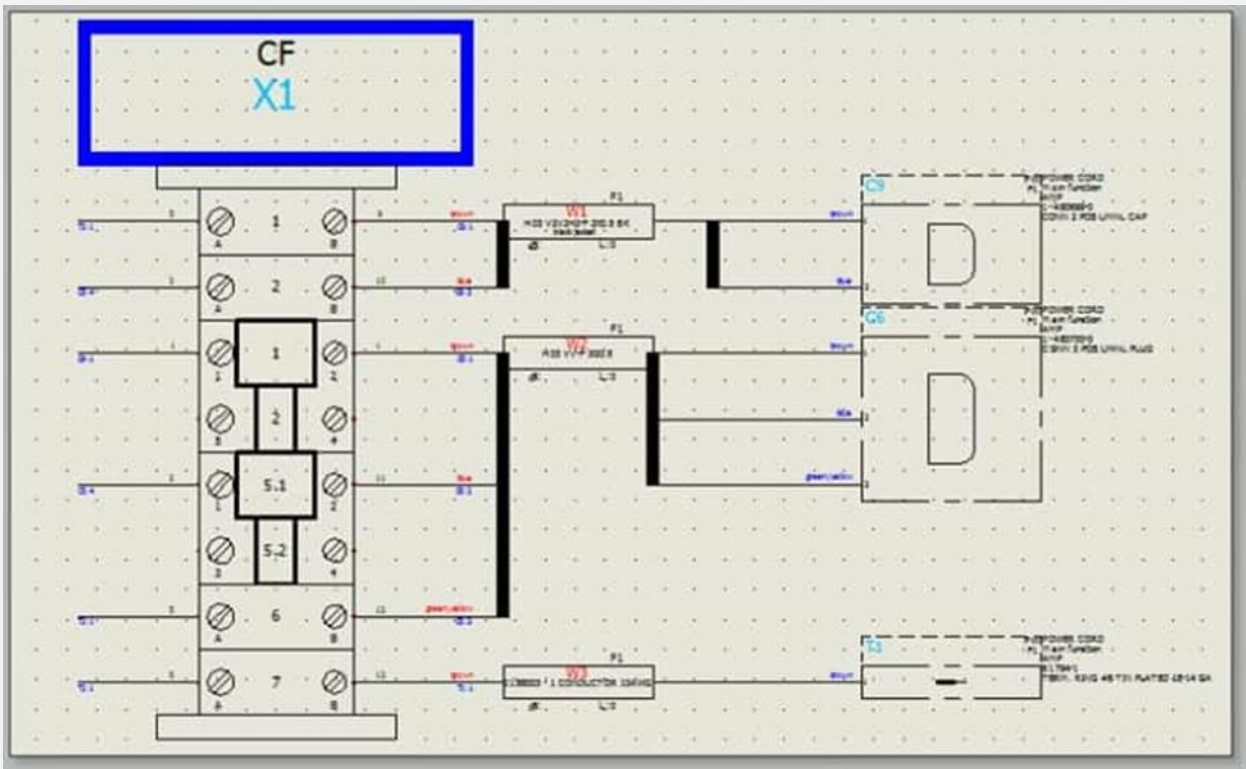


## #5 نقشه ترمینال (terminal drawing)

در برخی مواقع علاوه بر اتصالات و شبکه های توزیع برق، ورودی و خروجی جریان نیز برای ما اهمیت پیدا می کند. در این شرایط لازم است نقشه برق صنعتی کاملی را انتخاب کنید که تمام نیاز های شما را در این باره برطرف کند.

نقشه ترمینال یکی از نقشه های برقی به حساب می آید که دقیقاً برای همین کار ساخته شده است. یعنی شما قادر خواهید بود قطعات مرتبط با ورود و خروج جریان برق را بر اساس ترمینال های مشخص شده در نقشه مشاهده کنید. این ترمینال ها با روش های گوناگونی نشان داده شده اند. به عنوان مثال در بعضی از این نقشه ها ترمینال های ورودی یا خروجی با حروف تخصصی و در برخی دیگر به کمک کلمات یا اعداد

تعیین می شوند. کاربرد این نقشه ها بیشتر در اتصالات پمپی یا تاسیسات خاص الکتریکی خواهد بود.

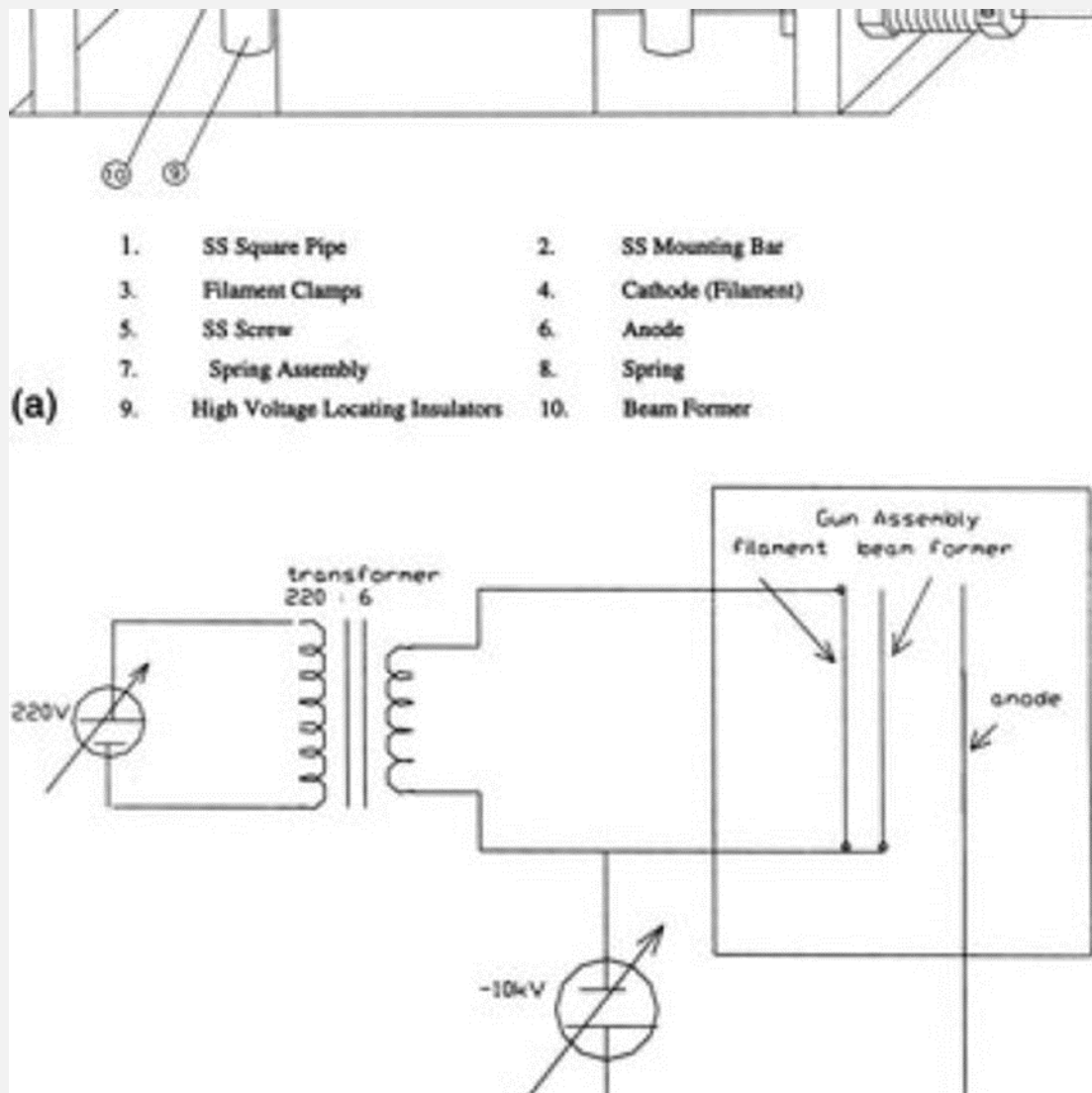


## #6 نقشه مونتاژ (assembly drawing)

نقشه مونتاژ به طور کلی اطلاعاتی از اتصالات و ورودی و خروجی آن ها را در اختیار ما قرار می دهد. بنابراین اگر قصد بررسی کامل تجهیزات برق در ساختمان را دارید، استفاده از این نقشه چندان توصیه نمی شود. علاوه بر اتصال های قطعات برقی، شماره های مربوط به هر ترمینال روی این نقشه قابل مشاهده است.

ضعف دیگر نقشه مونتاژ در تعیین نوع قطعات بیان می شود. به این معنا که امکان تعیین قطعه مربوط به هر ترمینال وجود ندارد و تنها روی ورودی یا خروجی بودن آن ها تاکید شده است. برای طراحی نقشه مونتاژ بایستی 3 نکته را مد نظر قرار دهید که به شرح زیر است:

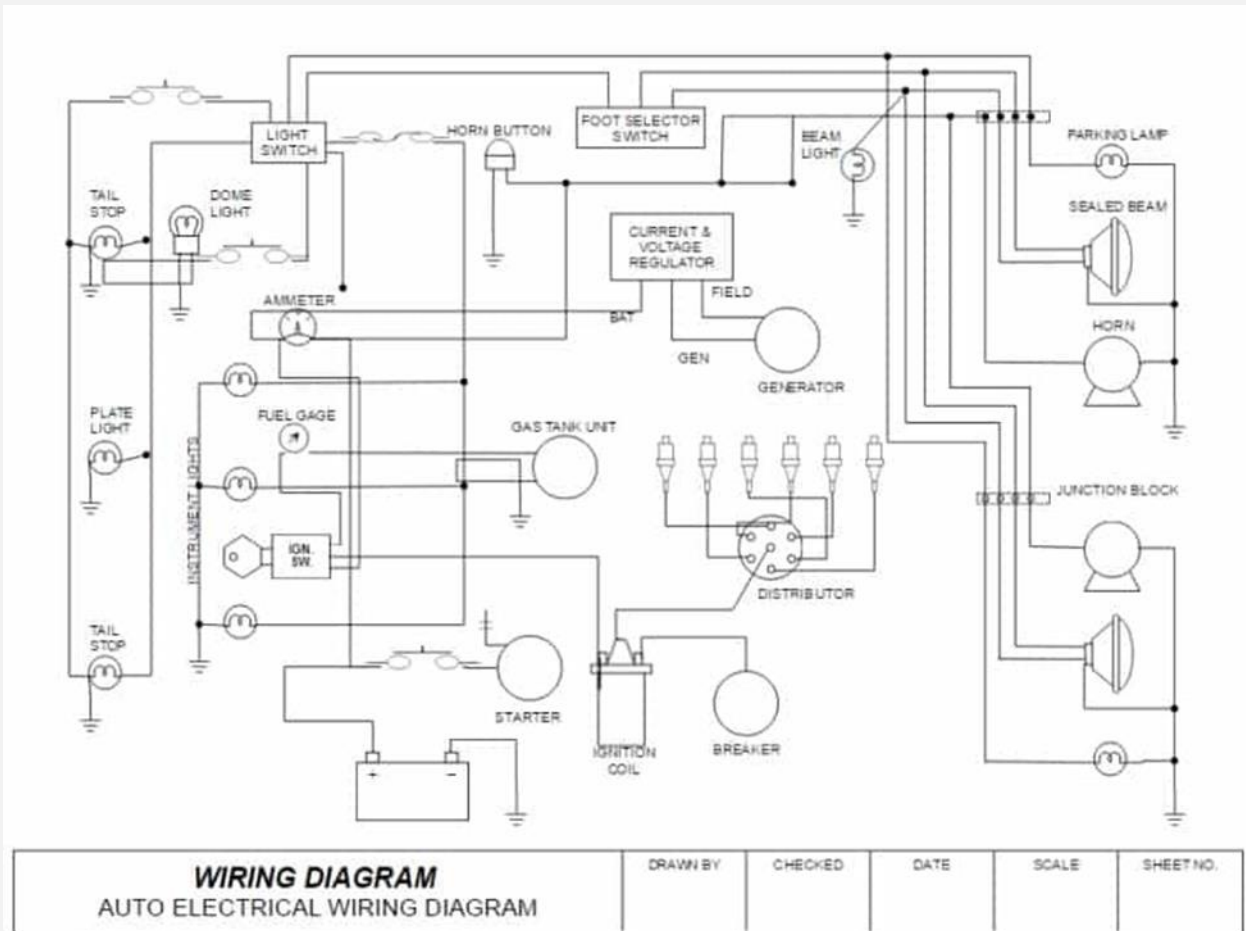
- برای ترسیم ابعاد نقشه ابعاد مناسب و یکسانی در نظر گرفته شود. یعنی مقیاس یک قطعه با قطعه دیگر متفاوت نباشد.
- از نزدیکی بیش از حد تجهیزات به یکدیگر دوری کنید. به این معنا که اگر در آینده قصد توسعه یا تعمیر بخشی از قطعات را داشتید، امکان پذیر باشد.
- باید برای نوع تابلو برقی که مد نظر دارید و هم چنین نحوه نصب آن به طور کامل توضیحاتی را در اختیار خوانندگان نقشه قرار دهید.



## #7 نقشه وایرینگ (wiring plan)

همان طور که از نام این نقشه بر می آید بیشتر تلاش شده است که نقشه وایرینگ یا کابل کشی قطعات به یکدیگر نشان داده شود. بنابراین اگر تحقیقات جزئی را برای کار خود نیاز دارید، نباید از این نوع نقشه برق صنعتی بهره بگیرید. هم چنین در این نقشه از تجهیزاتی رونمایی می شود که در ساختمان ها و دیگر مراکز به کار رفته است. برای نمایش این

تجهيزات، حروف خاصی تعریف شده اند که تا حد زیادی به شما کمک خواهند کرد.



## #8 نقشه چیدمان (Layout)

از دیگر انواع نقشه برق صنعتی به نقشه چیدمان اشاره می کنیم. در این نقشه جایگاه دقیق تجهیزات و قطعات به طور کامل نشان داده شده است.

در صورتی که بخواهید درباره اتصالات قطعات به یکدیگر و نحوه انجام آن اطلاعات کسب کنید، این نقشه به شما کمکی نخواهد کرد. زیرا تنها در نقشه چیدمان به معرفی جای تمام قطعات به کار رفته در ساختمان پرداخته شده است.



## #9 به کمک نقشه برق صنعتی بر تمام تجهیزات ساختمانی مسلط شوید

نقشه برق صنعتی یکی از اصلی ترین امور در رشته برق به شمار می آید. برای آن که جایگاه درست تجهیزات و قطعات توزیع برق مناسب باشد، پیش از آن که برای نصب آن ها اقدام کنند، نقشه های برق طراحی می شوند.

در صورتی که قصد اطلاع از تمامی تجهیزات برق موجود در ساختمان یا کارخانه ها را داشته باشید، قادر به استفاده از برخی نقشه ها نخواهید بود. دلیل این موضوع تنوع زیادی است که شامل نقشه های برق صنعتی می شود. با شناخت این نقشه ها امکان دسترسی و تسلط کامل بر تمام تجهیزات برقی را خواهید داشت.