

تازه های صنعت برق

رشته تابلوسازی رشته ای ترکیبی می باشد و لازم است اینجا عنوان کنم که جزوه یا کتاب مشتملی در مورد تابلوهای برق وجود ندارد البته تعدادی کتاب به زبان انگلیسی در اینترنت جهت فروش دیده ام و همانطوری که می دانیم خرید اینترنتی کتب خارجی کمی برای ما ایرانیان مشکل است. اما با توجه به علاقه برخی از دوستانم به این مبحث ابتدا یک راهنمایی کلی در مورد این که چگونه می توان با این مبحث آشنا شد را اینجا عنوان می کنم و در نوشته های بعدی خود نیز در این زمینه مطالبی خواهم نوشت.

تابلوی برق در حقیقت یک محفظه می باشد که تجهیزات الکتریکی را در بر می گیرد و البته تابلو ها می توانند در بر گیرنده تجهیزات پنوماتیک نیز باشند مانند شیر های برقی ، کمپرسور و

به طور کلی لازم به ذکر است که جهت فراگیری فنون مربوط به تابلوهای برق نیاز به فراگیری چندین آیت اصلی می باشد که در ذیل به اختصار عنوان می کنم
اصول کلی و استانداردهای مربوط به تابلو های برق و محفظه های الکتریکی مانند درجه حفاظتی IP و درجه بندی جداسازی محفظه ها Segregation و مقابله با عوامل جوی و ...
اصول تخصصی در مورد تابلو های برق ، مقادیر نامی مانند ولتاژ و جریان نامی و ..
آشنایی با تجهیزات الکتریکی و عملکرد آنها و نحوه انتخاب صحیح آنها
آشنایی با تاسیسات الکتریکی و آشنا با محاسبات مربوطه
آشنایی با دروسی مانند رله و حفاظت سیستم ها - طرح پست الکتریکی و ...
آشنایی با طراحی مدارات فرمان و کنترل و لاجیک
جهت فراگیری هر یک از فنون یاد شده لازم است به صورت جداگانه اقدام به فراگیری نمود. البته وقتی تنها در مورد تابلو های برق صحبت به میان می آید آیت های یک و دو فوق الذکر بسیار پررنگ تر می باشند.

البته در حرفه تابلو سازی علوم مهم دیگری نیز نقش دارد که از نام بردن کلیه آنها صرف نظر می کنم مانند علم ارگونومی و

به صورت کلی در مورد تابلو های برق اصول کلی و استاندارد و همچنین تعاریف کلی وجود دارد و بسیار حائز اهمیت است مثلا نوع تابلو از نظر ساختمان آنها به عنوان مثال تابلوهای ایستاده - دیواری - میزی - رک و ... و هر یک از آنها ساختمان منحصر به فردی دارند و کاربرد آنها نیز متفاوت است.

همین جا لازم است به این نکته اشاره کنم که تشریح کلیه مسائل مربوط به تابلو های برق در این وبلاگ غیر عملی است ولی با توجه به تقاضای بسیار دوستانم در پست های بعدی مطالبی را به اختصار بیان خواهم کرد و دوستان علاقه مند با توجه به راهنمایی های من می توانند در این زمینه تحقیق کنند و اطلاعات لازم را بدست آورند و البته می توانند سوالات تخصصی خود را در کامنت ها عنوان کنند و من نیز در صورت امکان راهنمایی خواهم کرد. در این راستا قصد دارم نرم افزار ها و جزوات و لینک های مربوطه را نیز معرفی نمایم.

تابلوهای برق

انواع تابلوها: تابلوی ایستاده قابل دسترسی از جلو- سلولی-تمام بسته دیواری که خود این تابلو ها می توانند اصلی- نیمه اصلی و فرعی باشند.

تابلوی اصلی: در پست برق و بطرف فشار ضعیف ترانس متصل است.

تابلوی نیمه اصلی: اینگونه تابلو ها ی برق بلوک ساختمانی یا قسمت مستقلی از مجموعه را توزیع و

از تابلوی اصلی تغذیه می شود .

تابلوی فرعی: برای توزیع و کنترل سیستم برق خاصی مانند موتور خانه- روشنایی و غیره به کار می رود و از تابلوی اصلی تغذیه می شود.

معمولا تابلو های موتور خانه از نوع ایستاده و بقیه تابلوها از نوع توکار تمام بسته می باشد (در این ساختمان تماما" به این شکل می باشد)در این ساختمان لیستی تهیه شده که شامل قطعات مکانیکی و الکتریکی داخلی تابلو می باشد. این لیست شامل ضخامت ورق - فریم تابلو - روبند- نوع رنگ کاری - جانقشه ای- برق آلات- نوع تابلو(بک درب- دو درب - نرمال - اضطراری) اسم شرکت سازنده تابلو - اسم تابلو - چراغ سیگنال (رنگ - تعداد- وات - نوع لامپ - فیوز) مشخصات فیوزهای داخل تابلو بعلاوه پایه فیوز - کلید مینیاتوری (تکفاز - سه فاز- ولتاژ قابل تحمل)رله- کنتاکتور -کلید گردان (با مشخصات کامل) مشخصات ترمینال - مشخصات شین فاز - نول- مقره های پشت شین - نوع سیم کشی داخلی تابلو- نوع سیم کشی خط به تابلو - طریقه

انتقال سیم در تابلو(ترانکینگ-استفاده از کمر بند) استفاده از سیم یک تکه در تابلو – شماره گذاری خطوط روی ترمینال – استفاده از کابلشو . تمام این عناوین با مشخصات کامل می باشد . وجود این مشخصات باعث عمر بیشتر تابلو- خطر کمتر و تعویض آسانتر می شود.

- وجود سیم ارت در تابلوی برق ضروری و با رنگ سبز می باشد .
- خطوط R - S - T به ترتیب با رنگ زرد- قرمز- آبی - سیم نول با رنگ سیاه می باشد
- در بعضی از تابلو ها روی درب تابلو ها یک سری کلید وجود دارد START- STOP
- یا یک کلید گردان که برای روشن و خاموش کردن روشنایی و یا موتور به کار می رود.
- برای تابلو ها دو نوع نقشه می کشند 1 - رایزر دیاگرام که مکان تابلو در آن قید شده است . 2- نقشه داخل تابلو (که خطوط - فیوز و کلیدها در آن کشیده شده است)
- نکات مربوط به رعایت مسائل ایمنی بر اساس نشریه سازمان برنامه و بودجه و یا 110 می باشد.
- شین ها با رنگ نسوز رنگ آمیز می شود
- کلید ورودی باید خودکار باشد. در مواردیکه از کلید و فیوز جداگانه استفاده شود کلید باید قبل از فیوز نصب شود . بطوریکه با خاموش کردن کلید , فیوز نیز قطع شود. کلید اصلی حتی الامکان گردان باشد و از فیوز فشنگی استفاده شود.
- سیم کشی داخلی تابلو با سیم مسی تک لا با عایق حداقل 1000 ولت با مقطع مناسب انجام شود.
- ارتفاع بالاترین دسته کلید تابلو 175 سانتیمتر بیشتر نباشد و همچنین قسمت میانی از سطح زمین 160 سانتیمتر باشد.
- استفاده از سیم 1/5 برای روشنایی با کلید مینیاتوری 10 آمپر و سیم 2/5 برای پریزها کلید مینیاتوری 16 آمپر می باشد.