



دانشگاه فنی انقلاب اسلامی

سیم کشی نوین

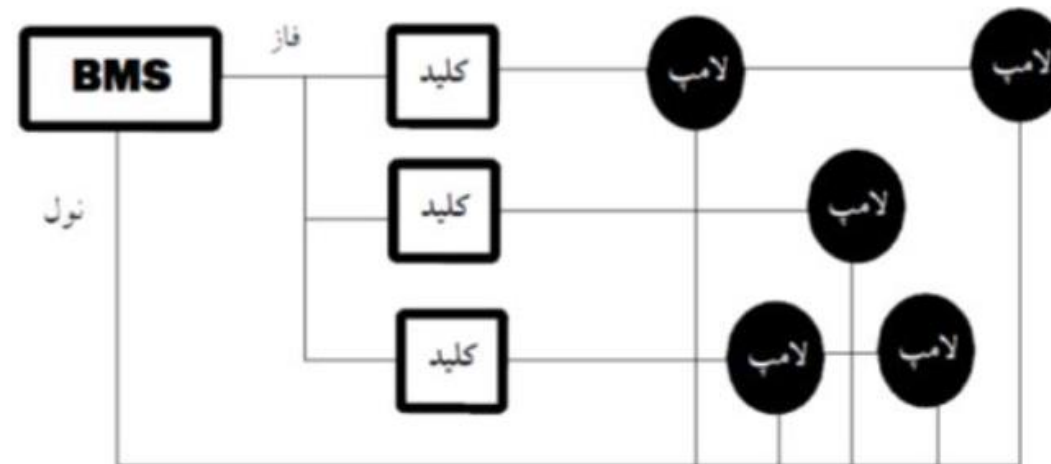
ساختار سیم کشی خانه هوشمند

زمستان ۱۴۰۱



نحوه ی کشی سیم کشی برق خانه هوشمند

نحوه ی سیم کشی تجهیزات smart home به پارامترهای مختلفی بستگی دارد. از مهمترین موارد نوع برند سیستم هوشمند است. نحوه ی سیم کشی خانه هوشمند بسته به نوع سیستم مورد استفاده دارد. به طور کلی سیستم های خانه هوشمند را میتوان به دو دسته تقسیم بندی کرد. دسته اول سیستم های هوشمند که بر مبنای سیستم های میکرو کنترلی یا PLC عمل می کنند و دسته دوم سیستم های هوشمند که به صورت ماژولار دارای بخش های مختلفی هستند.





سیم کشی خانه هوشمند با استفاده از PLC

سیم کشی خانه هوشمند در صورتیکه از سیستم های میکروکنترلی برای کنترل تجهیزات استفاده شود به این صورت است که کلیه تجهیزات در یک تابلو مونتاژ میشوند و در این نوع سیستم ها میتوان از کلیدهای سنتی که در ساختمان معمولی استفاده می شود، بهره گرفت.

سیم کشی ساختمان هوشمند با استفاده از تجهیزات میکروکنترلی به نسبت ساده تر از تجهیزات ماژولار است. همچنین بعد از سیم کشی باید برنامه ریزی های متناسب برای استفاده از تجهیزات خانه هوشمند را انجام داد. در صورت استفاده از PLC تنها لازم است که این تجهیز برنامه ریزی شود. همچنین با توجه به تعداد سرخط های لازم میتوان تعداد خروجی ها را افزایش داد.

مزیت اصلی این سیستم ها قیمت نسبتا مناسبتر آن ها است . همچنین در صورت افزایش تعداد سرخط ها میتوان این کار را با هزینه پائینی انجام داد. در صورت آسیب دیدن سیستم مرکزی PLC کل سیستم از مدار خارج میشود تا تعمیر و یا تعویض شود.



سیم کشی خانه هوشمند با استفاده از تجهیزات ماژولار

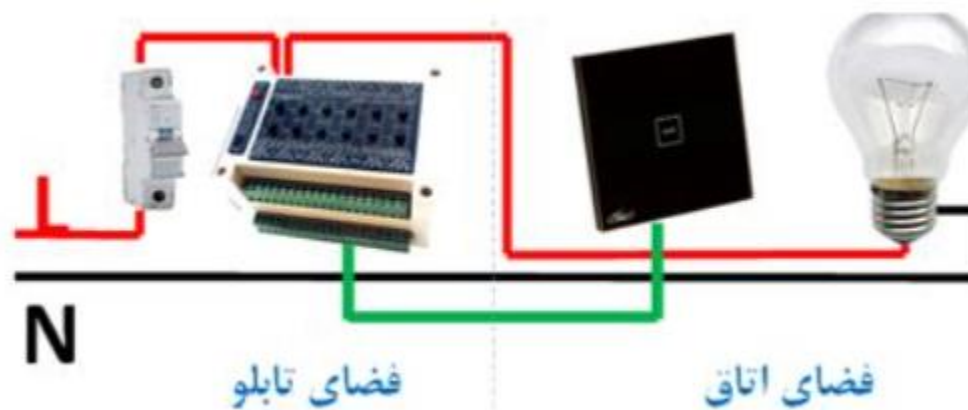
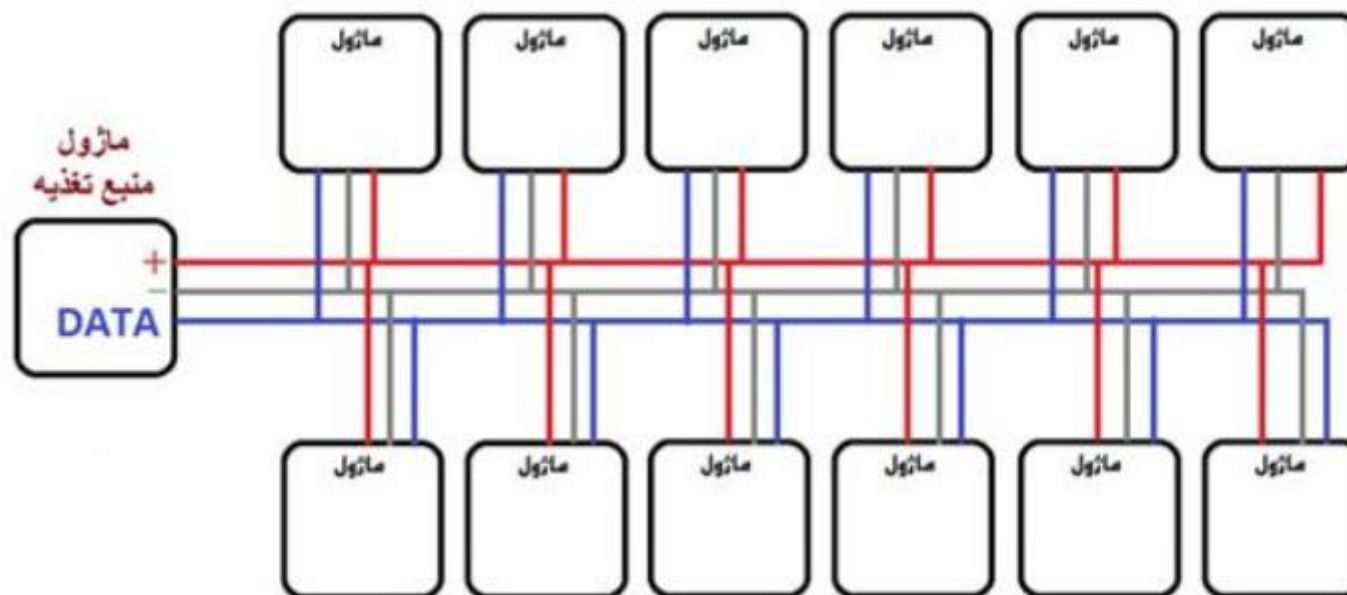
در سیم کشی خانه هوشمند با استفاده از تجهیزات ماژولار، ماژول های مختلف از جمله رله، تایمر، GSM، دیمر و ... وجود دارد که بسته به تعداد سرخط های مورد نیاز این ماژول ها افزایش میابد. هزینه سیم کشی و اجرای این سیستم ها نسبت به سیستم های میکرو کنترلی کمتر است اما در عوض در هنگام ایجاد خطا مقاوم تر هستند.

تجهیزات مختلف در یک تابلو اصلی قرار میگیرند و سیم کشی به بخش های مختلف انجام میشود. در این نوع سیستم ها کلیدهای هوشمند و انواع سنسورهای هوشمند وجود دارند که باید سیم کشی شده و به تابلو اصلی منتقل شوند.

در این نوع سیم کشی خانه هوشمند با استفاده کابل دیتا و کابل برق انجام میشود و معمولا برای هر تجهیز یک کابل برق و یک کابل دیتا برده میشود.



دانشگاه فنی انقلاب اسلامی





سیم کشی برق در سیستم هوشمند نیز مانند سیم کشی برق به شیوه سنتی می باشد با این تفاوت که قبل از شروع مرحله سیم کشی برق هوشمند، بایستی نقشه اتوکرد ساختمان در اختیار متخصصین مربوط به شرکت قرار داده شود تا متناسب با ویژگی های بنا، طراحی های لازم انجام گیرد. در سیم کشی برق هوشمند همه سر سیم ها به جای انتقال به کلید ها و اتصال زدن به داخل تابلوی برق یا به ماژولهای مربوطه که در سر راه قطعات قرار گرفته اند، انتقال می یابند و کلیه اتصالات در تابلو انجام می گیرد. بر همین اساس، میزان سیم های مصرفی حدود ۳۰ الی ۳۵ درصد افزایش خواهد یافت. همینطور برای کنترلینگ و برقرای ارتباط بین برخی از قطعات و تابلو بایستی از کابل CAT۵ استفاده شود که در سیم کشی برق سنتی، کابل CAT۵ مصرف ندارد. در سیم کشی برق هوشمند بجای جعبه فیوز از تابلوهای برق مخصوص (مشابه تابلوهای برق قدرت) که در داخل دیوار و عموماً در ورودی ساختمان نصب می شود، استفاده می گردد.



سیم و کابل های مورد نیاز در یک ساختمان هوشمند

- سیم تلفن، رشته ای افشان.
- انواع مختلف کابل های برق.
- کابل CAT ۶ یا CAT ۵ .
- کابل های ۵۹ rgb ، کابل HDMI و Audio .
- کابل rs۲۳۲ .



اصول سیم کشی برق در ساختمان هوشمند

سیم کشی برق ساختمان از قرن نوزدهم شکل جدیدی به خود گرفت و در قرن بیستم پیشرفت غیر قابل مقیاسه ای با قرن گذشته داشت. که در طرح، اجرا، چیدمان المان ها و همه عواملی که در سیم کشی ساختمان نقش داشت تاثیر چشمگیری گذاشت. جهت راه اندازی، تعمیر و تعویض سیم کشی ساختمان به فردی نیازمند است که، دانش و مهارت فنی این تخصص را نیز داشته باشد. در حال حاضر که تکنولوژی و هوشمند سازی ساختمان روند تکاملی خود را پشت سر می گذارد وجود متخصص ملموس تر می شود. پس اولین اصل حرفه ایی در سیم کشی برق ساختمان دارا بودن یک متخصص امور فنی است. علاوه بر متخصص تجهیزات نوین و نحوه بکارگیری آن در سیم کشی برق ساختمان نقش مهمی ایفا می کند.