



**Namatek**  
True Education

# Building Electrical Wiring Standard

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

آشنایی با استاندارد  
سیم کشی ساختمان در  
۵ گام

## فهرست مطالب

۱. استاندارد سیم کشی ساختمان چیست؟
۲. انواع روش های سیم کشی ساختمان
۳. کلیات استاندارد سیم کشی ساختمان
۴. استانداردهای کلیدها در برق کشی ساختمان
۵. استانداردهای پریز در برق کشی ساختمان

استاندارد سیم کشی ساختمان مجموعه ای از قواعد است که نیروها و افراد مرتبط باید در حین کار به آن ها توجه داشته باشند. چرا که اگر برق کشی ساختمان به طور صحیح انجام نشود، برای برقکار و باقی افراد خطرآفرین خواهد بود. بر این اساس، پیش از شروع هر کاری در حیطة برق کشی ساختمان ها، لازم است که با استانداردهای سیم کشی ساختمان آشنا شویم و از نکات و خطرات آن آگاه باشیم.

با ما همراه باشید تا به بررسی کلی این استانداردها و نکات مربوط به سیم کشی ساختمان بپردازیم.

## #۱ استاندارد سیم کشی ساختمان چیست؟

هنگام ساخت یک ساختمان، یکی از اصلی ترین مراحل که ساختن ساختمانی بی خطر در گروی آن است، نحوه سیم کشی و برق کشی ساختمان و مسائل مربوط به آن است. اهمیت بالای این موضوع به این دلیل است که اگر خطایی در این مرحله رخ دهد، در مراحل بعدی خسارات و خطرات جبران ناپذیری برای افراد و ساکنین ساختمان به وجود خواهد آمد. در نتیجه، استفاده از افراد و نیروهای آگاه در این بخش بسیار حائز اهمیت است.

با توجه به میزان اهمیت موضوع، مجموعه قوانینی تهیه شده اند که در هنگام ساخت ساختمان ها باید به آن ها توجه کرد. به این آیین نامه

های اجرایی مورد استفاده در این بخش، استاندارد سیم کشی ساختمان (Building Electrical Wiring Standard) می گویند.



## #2 انواع روش های سیم کشی ساختمان

برای آشنایی با استاندارد سیم کشی ساختمان ابتدا لازم است تا با دسته های کلی سیم کشی ساختمان آشنا شویم.

سیم کشی ساختمان ها براساس نوع ساختمان در دست احداث و کاربرد آن، به دو روش انجام می شود:

۱. سیم کشی روکار:

در این نوع سیم کشی، سیم ها معمولاً از روی گچ دیوار عبور می کنند و برای پوشاندن آن ها و ایجاد نظم و زیبایی نمای آن ها، از یک لوله برق



مخصوص به نام داکت استفاده می شود. یکی از مزایای این روش، عیب یابی راحت و دسترسی ساده به سیم هاست. چرا که در صورت بروز اشکال، نیازی به خراب کردن دیوار و گچ آن نیست. هرچند که این روش، روش خیلی مناسبی برای سیم کشی نیست.

## ۲. سیم کشی توکار:

این نوع سیم کشی یک روش متداول و مناسب است که در تمامی پروژه‌های ساختمانی، مسکونی، اداری، تجاری، تفریحی و... قابل پیاده سازی است. روش سیم کشی توکار، زیبایی و نمای ساختمان ها را حفظ کرده و در عین حال، ایمنی بسیار بالاتری نسبت به روش قبل ایجاد می کند. در روش توکار، سیم‌ها از زیر سیمان یا گچ عبور می کنند.

این روش سیم کشی به چند دسته زیر تقسیم می شود:

- سیم کشی توکار به وسیله جعبه تقسیم
- سیم کشی توکار به وسیله جعبه کلید پرریز
- سیم کشی توکار به وسیله جعبه فیوز



## #۳ کلیات استاندارد سیم کشی ساختمان

در ساختمان ها و سیم کشی آن ها، نکات و استانداردهایی تعریف شده اند، به نام استاندارد سیم کشی ساختمان که در حین کار باید به آن ها توجه داشته باشیم.

در زیر به برخی از این نکات اشاره می کنیم:

- سطح مقطع برای هر سیم بسته به کاربرد آن، مقدار معلومی دارد؛ مثلا سطح مقطع ۴ میلی متر مربع برای سیم جریان اصلی و سطح مقطع ۱/۵ میلی متر مربع برای سیم های روشنایی.

- فیوز در اصل از وسایل در برابر افزایش جریان محافظت می کند. به این شکل که اگر جریان برق بیشتر از حد مجاز شود، جریان الکتریکی را قطع می کند. البته ظرفیت آن قطعه حتما باید در نظر گرفته شود. مطابق استانداردها، فیوز اصلی باید ۲۰ آمپر، فیوز پریز ۱۶ آمپر و فیوز کنترل ۲۵ آمپر باشند.
- فاصله ها در سیم کشی برق ساختمان از اهمیت بسیاری برخوردار هستند. به عنوان مثال، فیوز باید در فاصله مشخصی از یک سری بخش ها قرار بگیرد تا بتواند عملکرد درستی داشته باشد. مطابق استاندارد، فاصله فیوز تا لوله آب و گاز ۱ متر، با چهارچوب درب ۱۵ تا ۲۵ سانتی متر، با لامپ ها ۳۰ تا ۵۰ سانتی متر است.
- همه سیم کشی های ساختمان باید در داخل لوله های مخصوص سیم کشی قرار بگیرند.
- لوله هایی که در روی کار استفاده می شوند، باید با دیوار و سقف حداقل ۶ میلی متر فاصله داشته باشند و با آن ها تماس پیدا نکنند.
- برای برش این لوله ها باید از اره استفاده کرد تا برشی تمیز و صاف داشته باشیم.
- اگر لوله ها به دستگاه های لرزان متصل می شوند، باید از جنس فولاد باشند و طول آن ها باید حداقل ۲۰ سانتی متر باشد.
- نباید برای ایجاد اتصال الکتریکی سیم ها را به دور هم بپیچیم.
- نباید برای عایق بندی محل اتصال از نوارچسب الکتریکی استفاده کنیم.



## #۴ استانداردهای کلیدها در برق کشی ساختمان

علاوه بر استاندارد سیم کشی ساختمان، در انتخاب کلیدها نیز باید توجه داشته باشیم که لازم است کلیدها برای قطع و وصل سریع فارغ از سرعت عمل دست، مناسب باشند.



در برخی موارد و کاربردهای مخصوص، استاندارد خاصی برای طراحی کلیدها مشخص کرده اند؛ اما در حالت کلی باید نکات زیر را در انتخاب کلیدها مدنظر قرار دهیم:

- در کلیدهای کنترل مدار مانند چراغ ها، سیم هادی فاز را قطع و وصل می کنند.
- استفاده از سیم خنثی در سیم کشی ها برای کنترل مدار ممنوع است.
- در سیم کشی کلیدها باید توجه کنیم که هم هادی فاز و هم هادی خنثی به کلید متصل نباشند.
- از آن جایی که کلیدها در سیستم های جریان متناوب برای قطع و وصل برق مورد استفاده هستند، در حین انتخاب کلیدها باید به جریان اسمی آن ها توجه کنیم.
- جریان اسمی را با توجه به نوع بار مدار مورد استفاده تعیین می کنند.
- برای مثال، در بارهایی با ظرفیت قدرت واحد (لامپ های رشته ای) جریان اسمی را برابر با جریان مصرف، در بارهایی با ظرفیت قدرت ری اکتیو (موتورها) جریان اسمی را یک و نیم برابر جریان مصرف و در بارهایی با ضریب قدرت خازنی (لامپ های گازی) جریان اسمی را دو برابر جریان مصرفی در نظر می گیرند.



## #5 استانداردهای پریز در برق کشی ساختمان

علاوه بر نکات مربوط به استاندارد سیم کشی ساختمان و کلیدها، در انتخاب و اتصال پریزها نیز نکاتی وجود دارند که در حین کار باید به آن ها توجه داشته باشیم.

برخی از این نکات عبارتند از:

- تمام پریزها باید یک اتصال اضافی برای هادی محافظتی داشته باشند.
- پریزهای یک فاز باید دارای حداقل جریان نامی ۱۶ آمپر باشند.

- پریزهای سه فاز نیز باید دارای حداقل جریان نامی ۱۶ آمپر باشند و یک یا دو اتصال اضافی برای وصل هادی حفاظتی و خنثی نیز داشته باشند.
- در محیط های خاص با جریان های غیرعادی و یا در محیط های با روش های ایمنی خاص، بسته به نوع کاربرد و محیط باید پریزهای مناسب مورد استفاده قرار بگیرند.

