

## نحوه خواندن مشخصات کابل برق (راهنمای کامل)

کابل برق یکی از مهم‌ترین و حساس‌ترین انواع کابل‌های برق هستند که ویژگی‌های متفاوتی دارند. در واقع، اجزای تشکیل‌دهنده سیم و کابل برق، ویژگی‌ها و کاربردهای متفاوتی را در آن کابل ایجاد می‌کنند. شما برای آشنایی با نوع کابل برق خود و استفاده درست از آن، باید بتوانید مشخصات کابل برق روی کابل را بخوانید. این مشخصات به صورت کدگذاری روی روکش کابل‌ها چاپ می‌شوند.

هر کد مربوط به یکی از اجزای تشکیل‌دهنده آن کابل برق می‌شود. نحوه خواندن مشخصات کابل برق به یادگیری این کدگذاری‌ها مربوط می‌شود. در ادامه این مقاله به تمام جزئیات مشخصات کابل برق، کدگذاری‌های آن و نحوه خواندن کابل برق می‌پردازیم.

### دسته‌بندی کابل‌ها

اولین قدم برای نحوه خواندن مشخصات کابل برق، بررسی دسته‌بندی کابل‌های برق است. در واقع، کابل‌های برق دو نوع دسته‌بندی دارند که دسته‌بندی اول بر اساس جریان عبوری و قدرت تحمل ولتاژ آن و دسته‌بندی دوم بر اساس هادی بودن کابل برق است. در نگاه اول، شما باید نوع کابل برق موردنظر خود را در یکی از این دسته‌بندی قرار دهید. هر یک از این دسته‌بندی‌ها ویژگی‌های متفاوتی دارند که روی [قیمت کابل برق](#) نیز تاثیر می‌گذارند.

### دسته‌بندی اول

در دسته‌بندی اول که کابل‌ها بر اساس جریان عبوری و قدرت تحمل ولتاژ تقسیم می‌شوند، پنج نوع کابل وجود دارد که عبارت‌اند از:

- کابل فشار بسیار قوی
- کابل فشار قوی
- کابل فشار متوسط
- کابل فشار ضعیف
- کابل ابزار دقیق

## دسته‌بندی دوم

در دسته‌بندی دوم هم کابل‌ها بر اساس هادی بودن به سه نوع تقسیم می‌شوند که عبارت‌اند از:

- **کابل افشان یا نرم (Felxible):** همان‌طور که نام این دسته مشخص است، کابل‌ها از چندین رشته سیم نازک تشکیل شده‌اند. هادی این دسته از کابل‌ها، چند تار نازک از همان رشته سیم‌ها هستند.
- **کابل نیمه افشان (Stranded):** در کابل‌های نیمه افشان، چند رشته مفتول در هم تنیده شده و در نهایت هادی کابل را تشکیل می‌دهند.
- **کابل تک مفتولی یا جامد (Solid):** این دسته از کابل‌های برق تک رشته‌ای و از جنس مفتول آلومینیومی یا سیمی ضخیم هستند. هادی این دسته کابل‌ها در همان تک مفتول قرار دارد.

## اجزای تشکیل‌دهنده کابل برق

پس از قرارداد کابل برق موردنظر خود در دسته‌بندی‌های بالا، نوبت به بررسی اجزای تشکیل‌دهنده آن می‌رسد. یکی از مواردی که در نحوه خواندن مشخصات کابل برق پراهمیت است، مربوط به اجزای تشکیل‌دهنده آن می‌شود. کابل برق با توجه به کاربردی که دارد، از اجزای مختلفی تشکیل می‌شود. اجزای تشکیل‌دهنده یک کابل، شامل موارد زیر می‌شود.

1. **هادی (Conductor):** هادی، اولین و مهم‌ترین بخش تشکیل‌دهنده در یک کابل برق است. همان‌طور که در بالاتر اشاره کردیم، هادی کابل‌ها معمولاً از جنس آلومینیوم یا مس هستند و به سه دسته افشان، نیمه افشان و مفتولی تقسیم می‌شوند.
2. **حفاظ هادی (Conductor Screen):** حفاظ هادی تنها در کابل‌های برق فشار بسیار قوی، فشار قوی و متوسط وجود دارد. نوار حفاظ هادی معمولاً جنس نیمه رسانا دارد این حفاظ یک میدان مغناطیسی متمرکز در کابل ایجاد کرده و تنش‌های الکترواستاتیکی را به کمترین حد ممکن می‌رساند.

3. **عایق (Insulation):** عایق یک چیزی مشابه با حفاظ است، اما کاربرد متفاوتی دارد. در واقع، عایق از عبور جریان برق به خارج از کابل و برق گرفتگی جلوگیری می‌کند. معمولاً عایق‌ها را از جنس PVC یا موارد مشابه می‌سازند.
4. **حفاظ عایق (Insulation Screen):** حفاظ عایق دقیقاً مانند حفاظ هادی است و برای کاهش تنش‌های الکترواستاتیکی استفاده می‌شود. حفاظ عایق به شکل یک نوار نیمه رسانا است که دور عایق را می‌پوشاند.
5. **روکش، غلاف یا ژاکت (Outer Sheath):** روکش، خارجی‌ترین اجزای تشکیل‌دهنده یک کابل برق است. در واقع، تمام اجزای تشکیل‌دهنده کابل در این روکش قرار دارد و روکش، همه آنها را در برمی‌گیرد. برخی از مشخصات کابل روی روکش به صورت کدگذاری شده چاپ می‌شود. روکش کابل، از اجزای داخل کابل در برابر تغییرات آب و هوایی، مکانیکی و شیمیایی محافظت می‌کند.
6. **زره (Armor):** زره دقیقاً در زیر روکش قرار دارد. وظیفه آن محافظت از بخش‌های داخلی‌تر کابل در برابر آسیب‌های مکانیکی است. در واقع، اجزای داخل کابل ابتدا در داخل یک زره قرار می‌گیرند و سپس، آن زره توسط یک روکش پوشانده می‌شود.
7. **شیلد (Shield):** شیلد آخرین اجزای کابل است که وظیفه جلوگیری از انتشار امواج الکترومغناطیسی را به عهده دارد. معمولاً شیلدها را از جنس مس آماده می‌کنند. شیلدها از یک طرف به زمین متصل شده و از طرف دیگر به جریان‌های ناشی یا خطا وصل می‌شوند تا تداخل نویز و اثر کابل‌های مجاور را از بین ببرند.

## کدگذاری‌های کابل برق

هر یک از ویژگی‌های کابل برق، توسط کدهای از مشخص شده، روی کابل‌ها چاپ می‌شوند. در نحوه خواندن **مشخصات کابل برق**، اصولاً شما باید نسبت به این کدهایی آشنایی داشته باشید و بلافاصله بعد از دیدن آنها، مشخصات کابل را تشخیص دهید. البته، حفظ کردن تمام این کدها کمی سخت و

زمان بر است. می‌توانید ابتدا از پرتکرارترین و مهم‌ترین کدها آغاز کنید. برخی از این کدهای مهم را در جدول زیر به شما معرفی می‌کنیم.

- **استاندارد VDE:** برای مشخص کردن استاندارد از حرف N و استانداردهای مشابه (N) استفاده می‌شود.
- **هادی:** برای مشخص کردن نوع هادی در کابل از حرف N استفاده می‌شود. حرف N، کد هادی از جنس مس است و کد NA کد مربوط به جنس آلومینیومی هادی می‌شود.
- **جنس عایق:** عایق از جنس پی وی سی با کد Y، پلی اتیلن Y2 و پلی اتیلن مستحکم با کد X2 نمایش داده می‌شود.
- **اسکرین یا حفاظ هادی:** حفاظ طولی مقاوم در برابر آب با کد F، حفاظ سیم‌های مسی روی هسته با کد SE، حفاظ حاوی سیم‌های مسی با کد S، حفاظ هادی هم مرکز مسی روی هسته با کد CE، حفاظ هادی هم مرکز مسی با کد C، حفاظ هادی هم مرکز مسی موجی با کد CW و لایه‌های هادی با کد H نمایش داده می‌شود.
- **زره یا آرمور:** اگر زره از جنس نوار فولادی باشد با کد B، سیم‌های فولادی گالوانیزه تخت با کد F، سیم‌های فولادی گالوانیزه سطح مقطع گرد با کد R و نوارهای فولادی گالوانیزه مارپیچی با کد G نمایش داده می‌شود.
- **هادی حفاظتی:** اگر کابل برق دارای هادی حفاظتی باشد، کد L روی کابل نوشته می‌شود. در صورت نبود هادی حفاظتی کد O استفاده می‌شود.
- **غلاف:** غلاف‌ها از جنس‌های متفاوتی ساخته می‌شوند که هر یک کدگذاری جداگانه دارند. غلاف با الیاف کتفی با کد A، غلاف از جنس پی وی سی با کد Y، غلاف از جنس پلی اتیلن با کد Y2، غلاف سربی با کد K و غلاف نازک آلومینیومی با کد KL نمایش داده می‌شود.
- **سطح مقطع هادی:** اگر سطح مقطع هادی گرد باشد با کد r، سطح مقطع مثلثی s، مفتولی e، بیضی o، گرد تو خالی h و فشرده با کد v نمایش داده می‌شود.
- **ولتاژ اسمی:** کدگذاری مربوط به ولتاژ اسمی برحسب کیلو ولت نمایش داده می‌شود.

• **سطح مقطع هادی:** کدگذاری مربوط به سطح مقطع هادی برحسب میلی‌متر مربع نمایش داده می‌شود.

در نحوه خواندن مشخصات کابل برق حتما باید به کدگذاری‌های روی کابل دقت کنید و آنها درست بخوانید. البته، این موارد تنها بخشی از مهم‌ترین کدگذاری‌های کابل برق هستند و برای آشنایی با تمامی کدگذاری‌های، باید یک جدول کامل از کدها رو مطالعه کنید.

### **نحوه خواندن مشخصات کابل برق**

پس از آشنایی با اجزا و کدگذاری‌های روی کابل برق، مهم‌ترین سوالی که مطرح می‌شود، این است که چگونه مشخصات کابل برق را بخوانیم؟ برای خواندن مشخصات کابل برق باید از داخلی‌ترین بخش کابل شروع کرده و به بیرونی‌ترین بخش کابل برسید. برای آشنایی دقیق‌تر با نحوه خواندن مشخصات کابل برق از ترتیب زیر کمک بگیرید.

1. استاندارد کابل
2. جنس هادی
3. جنس عایق
4. حفاظ عایق
5. زره
6. غلاف
7. هادی حفاظتی (در صورت وجود در کابل)
8. تعداد رشته‌های هادی
9. سطح مقطع رشته‌های هادی
10. شکل هادی
11. ولتاژ اسمی کابل

## مثال

اگر هنوز هم در نحوه خواندن مشخصات کابل برق مشکل دارید، چند مثال را بررسی کنید.

### NYJ-J 12×1.5 RE 0.6/1

- N: کابل با هادی از جنس مس
- Y: بدون شیلد
- Y: عایق از جنس پی وی سی
- J: هادی حفاظتی ندارد.
- ۱۲: تعداد رشته سیم
- ۱/۵: سطح مقطع رشته‌های هادی
- RE: شکل مقطع مفتولی گرد
- ولتاژ اسمی: بین ۰/۶ تا ۱ کیلو ولت

## جمع‌بندی

اگر قصد خرید کابل برق یا هر نوع وسایل الکتریکی دارید، ما در هلکترون می‌توانیم به شما کمک کنیم. در فروشگاه ما کیفیت و رضایت مشتریان در اولویت قرار دارد. در هنگام خرید از هلکترون، مطمئن می‌شوید که بهترین کیفیت را دریافت می‌کنید و در صورت ایجاد مشکل، می‌توانید از خدمات پشتیبانی ما استفاده کنید.