

کابل برق چیست؟ هر آنچه باید درباره کابل بدانید

کابل برق یکی از ملزومات مهم در تاسیسات ساختمانی است که اتصالات برقی را به عهده دارد. کابل‌های برق از اجزای مختلفی تشکیل می‌شوند که تغییر در هر یک از این اجزا، کاربرد کابل برق را تغییر می‌دهد. به عنوان مثال، اگر جنس هادی کابل برق آلومینیومی باشد، کاربرد آن با هادی مسی کاملاً متفاوت می‌شود. اما کاربرد [کابل برق چیست؟](#)

کابل‌های برق از نظر کاربرد به چند دسته تقسیم می‌شوند. شما براساس این تقسیم بندی می‌توانید سیم و کابل برق مورد نیاز خود را انتخاب کنید. در ادامه این مقاله، قصد داریم به هر نکته‌ای که برای آشنایی با کابل برق نیاز دارید، بپردازیم و شما را به طور کامل با کابل‌های برق آشنا کنیم.

کابل برق چیست؟

برای پاسخ به سوال کابل برق چیست؟ باید به موارد زیادی درباره کابل برق بپردازیم که یکی از آنها ماهیت کابل برق است. کابل برق یا همان Electrical Cable یکی از تجهیزات بسیار مهم در تاسیسات برقی ساختمان‌ها است. البته در حال حاضر، از کابل برق در تمامی صنایع استفاده می‌شود و کاربردهای متفاوتی دارد. هر کابل برق از یک یا چند رشته سیم هادی که از جنس فلزهای رسانا هستند، تشکیل می‌شود. این سیم‌های هادی در هم تابیده شده و توسط یک عایق پوشانده می‌شود. این در واقع، این تعریف کابل برق است که به ما می‌گوید که این کابل از چه چیزهایی تشکیل شده است و روی [قیمت کابل برق](#) نیز تاثیر می‌گذارد.

اما کاربرد کابل برق چیست و در چه مواردی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟ کابل برق دارای اجزایی است که می‌تواند فرایند انتقال و توزیع الکتریکی را انجام دهد. پس، در هر صنایع یا فضایی که نیازمند انتقال و توزیع الکتریکی باشیم، می‌توانیم از کابل برق استفاده کنیم. برخی از صنایع مانند خودروسازی، پتروشیمی، ساختمان‌سازی و کارخانه‌های مختلف از کابل‌های برق برای انتقال جریان الکتریکی و برقراری اتصال میان دستگاه‌های خود استفاده می‌کنند.

کابل‌های برق انواع مختلفی دارد که هر یک با توجه به ویژگی‌هایی که دارند، در یک شرایط خاصی مورد استفاده قرار می‌گیرند. معمولاً کابل‌های برق را براساس سطح ولتاژ و ساختار تقسیم بندی می‌کنند که در حال حاضر، به کابل‌های فشار متوسط، فشار قوی و فشار ضعیف تقسیم شده است. هر یک از این کابل‌ها، ویژگی‌ها و کاربردهای متفاوتی دارند که باید کابل موردنظر خود را براساس کاربرد موردنیازتان انتخاب کنید.

کاربرد انواع کابل‌های برق

کاربرد کابل برق چیست؟ همان‌طور که اشاره کردیم، کابل‌های برق براساس سطح ولتاژ و ساختار تقسیم بندی می‌شوند. هر یک از این تقسیم بندی‌ها کاربردهای متفاوتی دارند که ما قصد داریم در این بخش به کاربردهای مختلف آنها بپردازیم.

کابل‌های مخابرات

کابل‌های مخابرات برای ایجاد ارتباط ساده مورد استفاده قرار می‌گیرند. در واقع، از کابل‌های برق در مخابرات برای انتقال اطلاعات از فرستنده به گیرنده، برقراری ارتباط در مسافت‌های طولانی و بهبود برقراری ارتباطات استفاده می‌شود. در واقع، همین کابل‌های برق هستند که امکان تماس با شهرها و کشورهای دیگر را برای ما فراهم می‌کنند.

کابل‌های شبکه

کابل‌های برقی که در شبکه مورد استفاده قرار می‌گیرد، سیم‌هایی از جنس شیشه یا مس هستند که وظیفه اتصال و انتقال داده و اطلاعات را در بین سیستم‌های موجود در شبکه به عهده دارند. کابل‌های شبکه یکی از اساسی‌ترین تجهیزات در شبکه‌های کامپیوتری محسوب می‌شود و بسیاری از سازمان‌ها، برای طراحی و ساخت شبکه‌های خود، از این کابل‌های شبکه استفاده می‌کنند.

کابل‌های اعلام حریق

یکی دیگر از کاربردهای مهم کابل‌های برق، استفاده به عنوان کابل اعلام حریق است. سیستم‌های اعلام حریق یکی از ساده‌ترین، ابتدایی‌ترین و در عین حال مهم‌ترین تجهیزات برای جلوگیری از

آتش‌سوزی در ساختمان‌های بزرگ است. برای طراحی و ایجاد این سیستم‌های اعلام حریق و اطفای حریق، از کابل‌های برق اعلام حریق استفاده می‌شود. این سیستم می‌تواند از بسیاری از خسارت‌های مالی و جانی مهم جلوگیری کرده و ساختمان را به یک فضایی امن تبدیل کند.

کابل‌های کواکسیال

یکی دیگر از کاربردهای کابل برق، استفاده از آن به عنوان کابل کواکسیال است. این کابل‌های کواکسیال، انتقال سیگنال در فرکانس بالا در شبکه LAN، تلویزیون‌های رنگی، دوربین‌های مداربسته، شبکه‌های کامپیوتری و دستگاه‌های کنترل از راه دور انجام می‌دهند.

کابل‌های کنترل

این نوع از کاربرد کابل‌های برق مربوط به انتقال داده‌های کنترلی و ایجاد ارتباط می‌شود. شما می‌توانید از کابل‌های کنترل در بین دستگاه‌های خط تولید خود استفاده کنید و از آسیب دیدن تجهیزات جلوگیری کنید. کابل‌های کنترل در برابر نوسانات سیگنال بسیار مقاوم هستند و همین موضوع باعث جلوگیری از آسیب ناشی از نوسانات سیگنال می‌شود.

اجزای کابل برق چیست؟

همان‌طور که در بالاتر اشاره کردیم، کابل‌های برق از اجزای مهمی تشکیل شده‌اند که هر یک از این اجزا، وظیفه خاصی را به عهده دارند. اجزای کابل برق، عبارت‌اند از:

هادی کابل برق

اولین و مهم‌ترین جزء کابل برق، رشته سیم هادی است. هر کابل برقی دارای هادی است که از فلزهای رسانا مانند مس، آلومینیوم، نقره و... تشکیل می‌شود. هادی در کابل‌های برق وظیفه انتقال جریان الکتریکی را به عهده دارد. در حال حاضر، بیشترین کابل‌های برق موجود در بازار دارای رشته‌های هادی مسی یا آلومینیومی هستند. کابل‌هایی با رشته سیم هادی مسی قیمت بالاتری نسبت به هادی آلومینیومی دارند. چرا که فلز مس به طور کلی گران‌تر از آلومینیوم است.

نوع هادی کابل

رشته سیم هادی در هر کابلی با کاربردهای مختلف، متفاوت است. به طور کلی، هادی کابل‌ها براساس شکل ظاهری و سطح مقطع تقسیم بندی می‌شوند.

- **کابل‌های افشان:** اولین دسته از انواع هادی‌ها، کابل افشان است. این نوع از کابل‌ها، دارای هادی مسی و بسیار انعطاف پذیر هستند. کابل‌های افشان از جنس آلومینیوم در بازار وجود ندارد. چرا که آلومینیوم قابلیت افشان شدن ندارد و نمی‌تواند مانند مس انعطاف پذیر باشد. در این کابل‌های افشان، چند رشته سیم مسی نازک در هم تابیده شده و در یک غلاف قرار می‌گیرد که به کابل افشان گفته می‌شود. به کابل‌های افشان، کابل‌های نرم یا کابل برق کلاس ۵ و ۶ نیز گفته می‌شود.
- **کابل‌های نیمه افشان:** این نوع از کابل‌ها در انواع هادی‌های آلومینیومی و مسی تولید می‌شوند و دقیقا چیزی بین کابل‌های افشان و مفتولی هستند. می‌توانید این کابل را به صورت کابل آلومینیومی نیز خریداری کنید.
- **کابل‌های مفتولی:** در کابل‌های مفتولی از یک یا چند رشته سیم هادی از جنس آلومینیوم یا مس استفاده می‌شود. سیم‌های هادی این دسته از کابل‌ها، کاملا خشک هستند و مانند کابل‌های افشان، انعطاف پذیری ندارند. کابل‌های مفتولی به کابل‌های برق کلاس ۱ و ۲ نیز شناخته می‌شوند. این دسته از کابل‌های برق کاملا میله‌ای هستند و معمولا در موارد خاصی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

شکل ظاهری هادی کابل

هادی‌های کابل‌های برق از نظر شکل ظاهری به دو دسته گرد و تخت تقسیم بندی می‌شوند. معمولا کابل‌هایی با هادی گرد کاربرد بیشتری دارند و در موارد بیشتری مورد استفاده قرار می‌گیرند.

- **هادی تخت:** در کابل‌هایی که هادی آنها تخت است، رشته‌های هادی به صورت موازی در کنار هم قرار گرفته‌اند و سطح مقطع آنها مستطیل شکل است. از کابل‌های تخت در جرثقیل سقفی و آسانسورها استفاده می‌شود. کابل‌های تخت کابل‌های افشان هستند.

- **هادی گرد:** در کابل‌هایی که هادی آنها گرد است، رشته‌های هادی به صورت گرد در کنار هم قرار گرفتند و یک سطح مقطع گرد را تشکیل داده‌اند. معمولا از کابل‌های گرد در همه جا استفاده می‌شود و کاربردهای زیادی دارد.

عایق کابل برق

برای آشنایی کامل‌تر با اجزای کابل برق چیست؟ باید به عایق کابل نیز بپردازیم. عایق‌های کابل برق در واقع نوعی روکش هستند که روی رشته‌های هادی کشیده شده و از نشت جریان الکتریکی جلوگیری می‌کند. این عایق‌ها از جنس‌های مختلفی تولید می‌شوند و شما باید بهترین آنها را برای کار خود انتخاب کنید.

- مواد لاستیکی
- کاغذهای روغنی مخصوص
- PVC یا پرتودور
- PET یا همان نوعی PVC

غلاف کابل برق

غلاف کابل برق یک لایه بعد از عایق است. غلاف روی عایق قرار می‌گیرد و از عایق در برابر آسیب‌های فیزیکی و مکانیکی محافظت می‌کند. کابل‌هایی که دارای غلاف هستند، معمولا مقاومت بالاتری از خود در برابر فشردگی و کشیدگی نشان می‌دهند و همچنین، طول عمر بالاتری هم دارند. غلاف کابل‌های برق نیز مانند عایق از جنس‌های مختلفی ساخته می‌شود که برخی از بهترین آنها، سرب، فولاد و PVC است.

روکش کابل برق

لایه بعدی پس از غلاف، روکش است. روکش بیرونی‌ترین لایه از کابل برق است که از غلاف، هادی و عایق محافظت می‌کند. در واقع، تمام محتویات داخل کابل، درون روکش قرار می‌گیرد و دقیقا مانند غلاف و عایق از نشت جریان الکتریکی و برق‌گرفتگی جلوگیری می‌کند. روکش کابل‌های برق معمولا از

جنس‌های مختلفی تولید می‌شوند و هر یک از آنها خواص متفاوتی را به کابل می‌دهند. برخی از بهترین مواد تشکیل دهنده برای روکش کابل، عبارت‌اند از:

- **PVC:** یکی از پرکاربردترین مواد برای ساخت روکش کابل برق، PVC است. از این ماده برای ساخت روکش و حتی عایق کابل برق استفاده می‌شود و کیفیت بسیار بالایی هم دارد.
- **XLPE:** ماده دیگری که برای ساخت روکش کابل برق از آن استفاده می‌شود، XLPE است. از این ماده بیشتر در کابل‌های فشار قوی که جریان الکتریکی بیشتری را از خود عبور می‌دهند، استفاده می‌شود. در این نوع از کابل‌ها، نیاز به یک روکش با مقاومت و دوام بالا نیاز است که XLPE بهترین گزینه محسوب می‌شود. کابل‌هایی که دارای این نوع روکش هستند، مقاومت بالایی در برابر آتش، مواد شیمیایی و سایش از خود نشان می‌دهند.
- **TPR:** یکی دیگر از مواد مورد استفاده در ساخت روکش کابل برق، TPR است. این ماده ترکیبی از لاستیک و پلیمر است که به طور همزمان، خواصی مانند ترموپلاستیکی و الاستومری را از خودش نشان می‌دهد. این ماده نیز مانند XLPE مقاومت بالایی دارد. اگر قصد استفاده از کابل برق در شرایطی را دارید که کابل به اسید، روغن و مواد شیمیایی آغشته می‌شود، حتما کابلی با این روکش را انتخاب کنید.

نکات قبل از خرید کابل برق چیست؟

- حتما قبل از خرید کابل برق، به نکات زیر توجه کنید تا بهترین و کاربردترین کابل برق را برای خود بخرید.
- قبل از خرید حتما به جریان برق خود توجه کنید و آن را با حد مجاز جریان برق کابل تطابق دهید. جریان برق ورودی به کابل نباید بیش از حد مجاز کابل باشد.
 - افت ولتاژ برق نباید بیشتر از حد مجاز کابل برق باشد.
 - به نوع هادی و جنس آن توه ویژه داشته باشید. باید بهترین هادی را برای انتقال جریان الکتریکی انتخاب کنید.
 - به ابعاد پروژه خود دقت کنید و تعداد رشته‌های کابل و سطح مقطع کابل برق را براساس نیاز خود انتخاب کنید.

- به کاربرد هر کابل دقت کنید. هر کابلی کاربرد ویژه‌ای دارد و شما باید با توجه به نیاز خود یک کابل که کاربردی مناسبی برای شما دارد را انتخاب کنید. اگر از یک کابل در جایی اشتباه استفاده کنید، عملکرد سیستم کاملاً مختل می‌شود.
- به کیفیت و برند کابل برق نیز کنید که همگی نشان از عملکرد خوب کابل را دارند.

جمع بندی

اگر قصد خرید کابل برق را دارید، حتماً به نیاز خود توجه کنید. کابل برق را براساس نیاز خود انتخاب کنید تا بهترین عملکرد را از آن ببینید. می‌توانید از کارشناسان پشتیبانی تیم ما کمک بگیرید تا به شما بهترین کابل‌های برق را معرفی کنند. در فروشگاه هلکترون همیشه رضایت مشتریان حرف اول را می‌زند. ما همیشه در تلاش هستیم تا بهترین کیفیت را به شما ارائه دهیم تا بهترین بازخورد و رضایت را دریافت کنیم.