

## نگاهی بر کابلگیرهای متداول در لوازم خانگی و روش های آزمون آن با استاندارد مربوطه



در استاندارد وسایل برقی خانگی و مشابه ایمنی قسمت اول : الزامات عمومی به شماره ۱-۱۵۶۲ در بند ۱۵-۲۵ وسایل مجهز به کابل تغذیه و وسایلی که بطور دائم توسط یک کابل به سیم کشی ثابت وصل میشوند را مکلف به استفاده از مهاربند (کابلگیر) کرده است.

این مطلب قصد شرح و توصیف انواع کابلگیر و روشهای آزمون آن را دارد.

در ابتدا میبایست بدانیم که وظیفه اصلی کابلگیر چیست. در متن استاندارد این وظیفه به صورت زیر تعیین شده است:

"این کابلگیر ها باید باعث شوند هادی ها در محل ورود به وسیله تحت تاثیر کشش از جمله پیچش قرار نگیرند و عایق هادی ها در مقابل سائیدگی محافظت شود. وارد کردن کابل یا بند با فشار بداخل وسیله ، بطوری که موجب صدمه دیدن قسمتهای داخلی وسیله یا کابل و بند شود ، نباید امکان پذیر باشد."

پس مواردی که مد نظر استاندارد است را میتوان به صورت زیر بیان کرد:

**الف. هادی ها تحت تاثیر کشش قرار نگیرند.**

ب. هادی ها تحت تاثیر پیچش قرار نگیرند.

ج. هادی ها تحت تاثیر سائیدگی قرار نگیرند.

د. هادی ها با فشار بداخل وسیله نروند.

میدانیم که برای بررسی این موارد در استاندارد حدود و روشهای آزمون تعیین شده است. این آزمون ها شامل کشش و پیچش کابل در محل ورود به وسیله است. در زیر شرحی مختصر از روش آزمون ارائه شده است:

### جدول ۱۲- نیروی کشش و گشتاور

گشتاور N.m	نیروی کششی N	جرم وسیله kg
۰/۱	۳۰	تا و خود ۱
۰/۲۵	۶۰	بیش از ۱ تا و خود ۴
۰/۳۵	۱۰۰	بیش از ۴



الف. هادی ها تحت تاثیر کشش قرار نگیرند.

ابتدا کابل را تحت نیروی کششی که در جدول فوق با توجه به کل وزن محصول انتخاب شده است قرار میدهیم. سپس در فاصله ۲۰ میلی متری از کابلگیر نشانه ای میگذاریم. در مرحله بعد کابل را تحت همان نیروی تعیین شده بدون ضربه و تکان در نامساعدترین راستا به مدت زمانهای یک ثانیه به تعداد ۲۵ مرتبه قرار میدهیم.





ب. هادی ها تحت تاثیر پیچش قرار نگیرند.

بلافاصله پس از آزمون قبل، کابل به مدت یک دقیقه تحت گشتاوری به میزان مقرر در جدول فوق و تا حد ممکن نزدیک به وسیله قرار میگیرد.



ترمينال در اثر آزمون پيچش از محل خود خارج شده است.

در طی آزمون ها، کابل نباید آسیب ببیند و کشش قابل ملاحظه ای در ترمینال ها نشان دهد.

نیروی کششی مجددا اعمال میشود و کابل نباید بیش از ۲ میلی متر در طول جابجایی داشته باشد.



ج. هادی ها تحت تاثیر سائیدگی قرار نگیرند.

از دیگر وظایف کابلگیر احاطه کابل توسط کابلگیر و ممانعت از تماس کابل با سطوح فلزی بدنه در محل ورود میباشد.

در طی آزمون ها، کابل نباید آسیب ببیند و کشش قابل ملاحظه ای در ترمینال ها نشان دهد.

نیروی کششی مجددا اعمال میشود و کابل نباید بیش از ۲ میلی متر در طول جابجایی داشته باشد.



د. هادی ها با فشار بداخل وسیله نروند.

در صورتی که کابل به داخل وسیله وارد شود نباید امکان برخورد با قسمت‌های متحرک داشته باشد. در محصولاتی مانند سبزی خرد کن ، هنگامی که کابل وارد وسیله شود ، امکان برخورد کابل با پره های خنک کننده موتور وجود دارد.



برای جلوگیری از موارد فوق میتوان کابلگیر های زیر را معرفی نمود:

۱. گلند ها

این کابلگیر به دلیل سهولت نصب و فراوانی در بازار و نیز قیمت پایین از جمله موارد مناسب میباشد . اما توجه فرمائید که استفاده از آن در بند ۱۹-۲۵ برای وسایل سیار با اتصال نوع X ممنوع میباشد.



۱. کابلگیر های فشاری

این نوع کابلگیر در بسیاری از لوازم سیار دیده میشود و جایگزین مطلوبی برای گنند ها است.







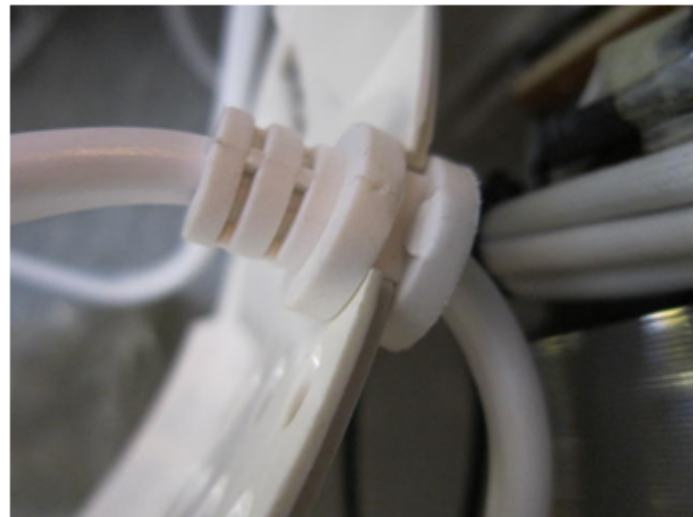
۱. کابلگیر های مسیری

این نوع از کابلگیر ها در بند ۱۶-۲۵ برای اتصال نوع X در صورتی که آزمونهای بند ۱۵-۲۵ را قبول شوند مناسب در نظر گرفته شده اند.



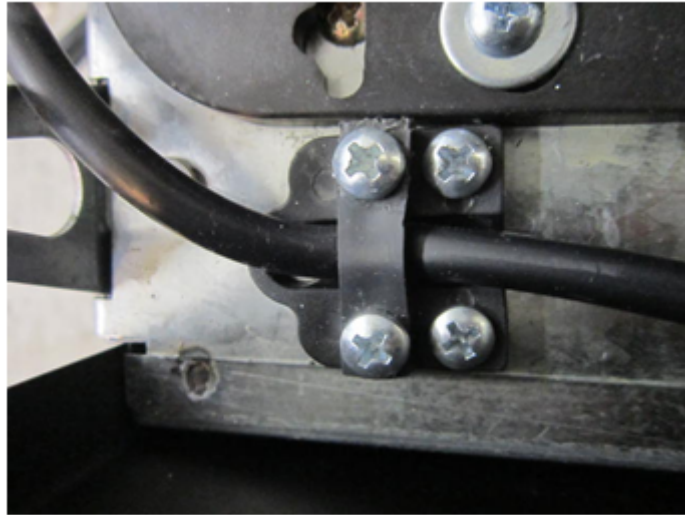
۱. کابلگیر های تزریق شده روی کابل

این کابلگیر به صورت یک تکه از مواد عایقی تزریق شده روی کابل است که در یک محل مناسب روی بدنه قرار میگیرد.



۱. کابلگیر های تشکیل شده از دو سطح عایق

این نوع کابلگیر از استحکام بالایی برخوردار است . توجه فرمائید که کابل باید مابین دو سطح عایقی قرار گیرد. زیرا در صورت تماس با سطح فلزی در آزمون HV بند ۳-۱۶ مردود خودهد شد.



۱. کابلگیر های تشکیل شده از دو سطح عایق

این نوع کابلگیر از استحکام بالایی برخوردار است . توجه فرمائید که کابل باید مابین دو سطح عایقی قرار گیرد. زیرا در صورت تماس با سطح فلزی در آزمون HV بند ۳-۱۶ مردود خواهد شد.



همانطور که ملاحظه فرمودید میتوانید از انواع کابلگیر ها استفاده کنید منوط به در نظر گرفتن محدودیت های تعیین شده برای آنها.

تهیه و تنظیم : فرهاد مقدمی