



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۶۰۷-۵

تجدید نظر پنجم

۱۳۹۳

INSO

607-5

5th.Revision

2014

سیم و کابل با عایق و روکش پلی وینیل
کلراید با ولتاژ اسمی تا و خود ۴۵۰/۷۵۰ ولت -
قسمت ۵ : کابل های (بندهای) قابل انعطاف

**Polyvinyl chloride insulated cables of rated
Voltage up to and including 450/750 V –
Part 5 : flexible cables(cords)**

ICS : 29.060.20

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عبار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«سیم و کابل با عایق و روکش پلی وینیل کلراید با ولتاژ اسمی تا و خود ۴۵۰/۷۵۰ ولت -

قسمت ۵ : کابل‌های (بندهای) قابل انعطاف»

(تجدیدنظر پنجم)

رئیس :

حسینی، ابراهیم
(لیسانس فیزیک)

سمت و / یا نمایندگی

کارشناس استاندارد

دبیر :

روحی، حمیدرضا
(لیسانس مهندسی برق - الکترونیک)

مدیر کنترل کیفیت شرکت افلاک الکتریک خراسان (سهامی خاص)

اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفباء)

الهیاریز، گوش، حسین
(فوق لیسانس فیزیک)

مدیر کنترل کیفیت شرکت صنعتی الکتریک خراسان ۱ (سهامی خاص)

بهشتی نیا، محمدباقر
(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

مدیر کنترل کیفیت شرکت مخابراتی و قدرت خراسان (سهامی خاص)

پورعبداله، محمدباقر
(فوق لیسانس مدیریت دولتی)

کارشناس انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران

حسین آبادی، علی
(لیسانس مهندسی برق - الکترونیک)

کارشناس اجرای استاندارد و کارشناس رسمی دادگستری استان خراسان رضوی

حسینی مقدم، علی
(لیسانس مهندسی برق - مخابرات)

سرپرست آزمایشگاه برق و الکترونیک اداره کل استاندارد استان خراسان رضوی

حلاج نیا، الهه
(لیسانس فیزیک)

مدیر فنی آزمایشگاه همکار شرکت کوثر ممتاز خراسان (سهامی خاص) و کارشناس استاندارد

طیعی، ابراهیم
(لیسانس مهندسی برق - الکترونیک)

مدیر فنی آزمایشگاه همکار شرکت سیم و کابل مشهد (سهامی خاص)

فیضی، حمزه
(فوق لیسانس فیزیک)

مدیر کنترل کیفیت صنعتی الکتریک خراسان ۲ (سهامی خاص)

محمدیان، حسین
(فوق لیسانس مدیریت)

مدیر عامل شرکت افلاک الکتریک خراسان (سهامی خاص)

هاشم زاده، امیررضا
(لیسانس مهندسی برق - الکترونیک)

مدیر کنترل کیفیت شرکت سیم و کابل مشهد (سهامی خاص)

فهرست مندرجات

صفحه									عنوان
ب									آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج									کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ح									پیش‌گفتار
۱									۱ کلیات
۱									۱-۱ هدف و دامنه کاربرد
۱									۲-۱ مراجع الزامی
۲									۲ بند تخت با انعطاف پذیری بالا
۲									۱-۲ کد مشخصه
۲									۲-۲ ولتاژ اسمی
۲									۳-۲ ساختمان
۲									۱-۳-۲ هادی
۲									۲-۳-۲ عایق
۲									۳-۳-۲ نحوه قرارگیری رشته‌ها
۳									۴-۳-۲ ابعاد کلی
۳									۴-۲ آزمون‌ها
۳									۵-۲ راهنمای کاربرد
۴									۳ بند تخت بدون روکش
۴									۱-۳ کد مشخصه
۴									۲-۳ ولتاژ اسمی
۵									۳-۳ ساختمان
۵									۱-۳-۳ هادی
۵									۲-۳-۳ عایق
۵									۳-۳-۳ نحوه قرارگیری رشته‌ها
۵									۴-۳-۳ ابعاد خارجی
۵									۴-۳ آزمون‌ها
۵									۵-۳ راهنمای کاربرد
۶									۴ بند برای استفاده در زنجیرهای روشنایی تزئینی داخلی
۶									۱-۴ کد مشخصه
۶									۲-۴ ولتاژ اسمی
۶									۳-۴ ساختمان

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۶	۱-۳-۴ هادی
۷	۲-۳-۴ عایق
۷	۳-۳-۴ شناسایی بند
۷	۴-۳-۴ قطر کلی
۷	۴-۴ آزمون‌ها
۷	۱-۴-۴ کلیات
۷	۲-۴-۴ مقاومت عایقی دوره طولانی در ولتاژ d.c.
۸	۳-۴-۴ کاربرد ندارد
۸	۵-۴ راهنمای کاربرد
۹	۵ بند سبک با روکش پلی وینیل کلراید
۹	۱-۵ کد مشخصه
۱۰	۲-۵ ولتاژ اسمی
۱۰	۳-۵ ساختمان
۹	۱-۳-۵ هادی
۱۰	۲-۳-۵ عایق
۱۰	۳-۳-۵ نحوه قرار گیری رشته‌ها
۱۰	۴-۳-۵ روکش
۱۰	۵-۳-۵ ابعاد کلی
۱۰	۴-۵ آزمون‌ها
۱۰	۵-۵ راهنمای کاربرد
۱۳	۶ بند معمولی با روکش پلی وینیل کلراید
۱۳	۱-۶ کد مشخصه
۱۳	۲-۶ ولتاژ اسمی
۱۳	۳-۶ ساختمان
۱۳	۱-۳-۶ هادی
۱۳	۲-۳-۶ عایق
۱۳	۳-۳-۶ نحوه قرار گیری رشته‌ها و پرکننده‌ها (در صورت وجود)
۱۳	۴-۳-۶ روکش
۱۴	۵-۳-۶ ابعاد کلی
۱۵	۴-۶ آزمون‌ها

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۵	۵-۶ راهنمای کاربرد
۱۷	۷ بند سبک و مقاوم در برابر گرما با روکش پلی وینیل کلراید برای بیشینه دمای هادی ۹۰ °C
۱۷	۱-۷ کد مشخصه
۱۷	۲-۷ ولتاژ اسمی
۱۷	۳-۷ ساختمان
۱۷	۱-۳-۷ هادی
۱۷	۲-۳-۷ عایق
۱۷	۳-۳-۷ نحوه قرار گیری رشته‌ها
۱۸	۴-۳-۷ روکش
۱۸	۵-۳-۷ ابعاد کلی
۱۸	۴-۷ آزمون‌ها
۱۸	۵-۷ راهنمای کاربرد
۲۰	۸ بند معمولی و مقاوم در برابر گرما با روکش پلی وینیل کلراید برای بیشینه دمای هادی ۹۰ °C
۲۰	۱-۸ کد مشخصه
۲۰	۲-۸ ولتاژ اسمی
۲۰	۳-۸ ساختمان
۲۰	۱-۳-۸ هادی
۲۰	۲-۳-۸ عایق
۲۰	۳-۳-۸ نحوه قرار گیری رشته‌ها و پرکننده‌ها (در صورت وجود)
۲۱	۴-۳-۸ روکش
۲۱	۵-۳-۸ ابعاد کلی
۲۲	۴-۸ آزمون‌ها
۲۲	۵-۸ راهنمای کاربرد
۲۵	کتابنامه
۳	جدول ۱ داده‌های عمومی برای کد مشخصه ۴۱(۶۰۷)
۴	جدول ۲ آزمون‌ها برای کد مشخصه ۴۱(۶۰۷)
۵	جدول ۳ داده‌های عمومی برای کد مشخصه ۴۲(۶۰۷)
۶	جدول ۴ آزمون‌ها برای کد مشخصه ۴۲(۶۰۷)

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۸	جدول ۵ داده‌های عمومی برای کد مشخصه ۴۳(۶۰۷)
۹	جدول ۶ آزمون‌ها برای کد مشخصه ۴۳(۶۰۷)
۱۱	جدول ۷ داده‌های عمومی برای کد مشخصه ۵۲(۶۰۷)
۱۲	جدول ۸ آزمون‌ها برای کد مشخصه ۵۲(۶۰۷)
۱۵	جدول ۹ داده‌های عمومی برای کد مشخصه ۵۳(۶۰۷)
۱۶	جدول ۱۰ آزمون‌ها برای کد مشخصه ۵۳(۶۰۷)
۱۸	جدول ۱۱ داده‌های عمومی برای کد مشخصه ۵۶(۶۰۷)
۱۹	جدول ۱۲ آزمون‌ها برای کد مشخصه ۵۶(۶۰۷)
۲۲	جدول ۱۳ داده‌های عمومی برای کد مشخصه ۵۷(۶۰۷)
۲۳	جدول ۱۴ آزمون‌ها برای کد مشخصه ۵۷(۶۰۷)

پیش‌گفتار

استاندارد "سیم و کابل با عایق و روکش پلی وینیل کلراید با ولتاژ اسمی تا و خود ۴۵۰/۷۵۰ ولت - قسمت ۵: کابل‌های (بندهای) قابل انعطاف" نخستین بار در سال ۱۳۵۱ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای پنجمین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در هفتصد و هفتاد و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد برق و الکترونیک مورخ ۱۳۹۳/۰۷/۰۹ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۵-۶۰۷: سال ۱۳۸۶ می‌شود.

منابع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۵-۶۰۷: سال ۱۳۸۱، سیم و کابل با عایق و روکش پلی وینیل کلراید با ولتاژ اسمی تا و خود ۴۵۰/۷۵۰ ولت - قسمت ۵: کابل‌های (بندهای) قابل انعطاف

2- IEC 60227-5 : 2011, Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 5 : Flexible cables (cords)

سیم و کابل با عایق و روکش پلی وینیل کلراید با ولتاژ اسمی تا خود ۴۵۰/۷۵۰ ولت - قسمت ۵ : کابل‌های (بندهای) قابل انعطاف

۱ کلیات

۱-۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مشخصات ویژه کابل‌های (بندهای) قابل انعطاف با عایق و روکش پلی وینیل کلراید با ولتاژ اسمی تا و خود ۳۰۰/۵۰۰ ولت می‌باشد.
این نوع کابل‌ها و بندها باید با الزامات مربوطه در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۰۷ و الزامات ویژه‌ای که در این استاندارد داده شده است، مطابقت نمایند.

۲-۱ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود.
در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.
استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

یادآوری - سری استانداردهای IEC 60811 در دست تجدیدنظر است، که قسمت‌های مختلف آن بازنگری خواهد شد. توضیحات لازم و نیز جدول مرجع پیش بینی شده بین جریان و قسمت‌های برنامه ریزی شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۰-۵۵۲۵ ارائه شده است.

۱-۲-۱: استاندارد ملی ایران شماره ۲-۶۰۷: سال ۱۳۸۶، سیم و کابل با عایق و روکش پلی وینیل کلراید با ولتاژ اسمی تا و خود ۴۵۰/۷۵۰ ولت - قسمت دوم - روش‌های آزمون؛

۲-۲-۱: استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۸۴: سال ۱۳۸۷، هادی‌های کابل‌های عایق شده؛

۳-۲-۱: استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱-۳۰۸۱: سال ۱۳۸۶، آزمون بر روی کابل‌های الکتریکی و فیبر نوری تحت شرایط آتش - قسمت ۱-۲: آزمون انتشار شعله عمودی بر روی سیم یا کابل - روش اجرایی برای شعله پیش مخلوط یک کیلو وات؛

۴-۲-۱: استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۵۵۲۵: سال ۱۳۸۶، روش‌های آزمون عمومی برای مواد عایق و روکش کابل‌های الکتریکی ونوری - قسمت ۱-۱- روش‌های کاربرد عمومی - اندازه‌گیری ضخامت و ابعاد کلی - آزمون‌های تعیین ویژگی‌های مکانیکی؛

۵-۲-۱: استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱-۵۵۲۵: سال ۱۳۸۶، روش‌های آزمون عمومی برای مواد عایق و روکش کابل‌های الکتریکی ونوری - قسمت ۱-۲ - روش‌های کاربرد عمومی - روش‌های کهنگی حرارتی؛

۶-۲-۱: استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱-۵۵۲۵ : سال ۱۳۸۶، روش‌های آزمون عمومی برای مواد عایق و روکش کابل‌های الکتریکی ونوری- قسمت ۱-۴ - روش‌های کاربرد عمومی - آزمون در دمای پایین؛

۷-۲-۱: استاندارد ملی ایران شماره ۱-۳-۵۵۲۵ : سال ۱۳۸۶، روش‌های آزمون عمومی برای مواد عایق و روکش کابل‌های الکتریکی ونوری- قسمت ۳-۱- روش‌های ویژه برای آمیزه‌های پلی وینیل کلراید- آزمون‌های فشار در دمای بالا و مقاومت در برابر ترک خوردگی؛

۸-۲-۱: استاندارد ملی ایران شماره ۲-۳-۵۵۲۵ : سال ۱۳۸۶، روش‌های آزمون عمومی برای مواد عایق و روکش کابل‌های الکتریکی و نوری- قسمت ۳-۲- روش‌های ویژه برای آمیزه‌های پلی وینیل کلراید- آزمون‌های تلفات جرم و پایداری حرارتی؛

1-2-9 : IEC 60227-1:2007, Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 1: General requirements

۲ بند تخت با انعطاف پذیری بالا

۱-۲ کد مشخصه
(۶۰۷)۴۱

۲-۲ ولتاژ اسمی
۳۰۰/۳۰۰ V

۳-۲ ساختمان

۱-۳-۲ هادی

تعداد هادی‌ها : ۲

هر هادی باید از تعدادی دسته‌ها یا گروه‌هایی از این دسته‌ها که بهم تابیده شده‌اند تشکیل شده باشد. هر دسته تابیده شده از یک یا تعداد بیشتری از مفتول‌های نازک تخت شده مسی یا آلایژ مس تشکیل شده است که به صورت مارپیچ روی نخ‌ی از پنبه، پلی آمید یا مواد مشابه دیگر پیچیده شده است. مقاومت هادی نباید از مقدار تعیین شده در ستون ۵ جدول ۱ بیشتر باشد.

۲-۳-۲ عایق

عایق باید آمیزه‌ای از پلی وینیل کلراید نوع D بوده و هر هادی را در بر گرفته باشد. ضخامت عایق باید با مقدار تعیین شده در ستون ۱ جدول ۱ مطابقت داشته باشد. مقاومت عایقی نباید از مقدار تعیین شده در ستون ۴ جدول ۱ کمتر باشد.

۳-۳-۲ نحوه قرار گیری رشته‌ها

هادی‌ها باید به صورت موازی کنار هم قرار گرفته و با عایق پوشش داده شوند. عایق باید با شیاری روی دو طرف، بین هادی‌ها در نظر گرفته شود تا جداسازی رشته‌ها از هم به‌سهولت انجام گیرد.

۲-۳-۴ ابعاد کلی

میانگین ابعاد کلی باید بین حدود تعیین شده در ستون‌های ۲ و ۳ جدول ۱ باشد.

۲-۴ آزمون‌ها

مطابقت با الزامات بند ۲-۳ باید با بازرسی و انجام آزمون‌های تعیین شده در جدول ۲ بررسی شود.

۲-۵ راهنمای کاربرد

بیشینه دمای هادی در استفاده عادی 70°C می‌باشد.

یادآوری - سایر راهنماها در دست بررسی است.

جدول ۱- داده‌های عمومی برای کد مشخصه ۴۱(۶۰۷)

۵	۴	۳	۲	۱
بیشینه مقاومت هادی در 20°C Ω/km	کمینه مقاومت عایقی در 70°C $\text{M}\Omega \times \text{km}$	میانگین ابعاد کلی		مقدار تعیین شده ضخامت عایق mm
		حدود بالا mm	حدود پایین mm	
۲۷۰	۰٫۰۱۹	$3,5 \times 7,0$	$2,2 \times 4,4$	۰٫۸
یادآوری - میانگین ابعاد کلی داده شده بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۵۳۹ محاسبه می‌گردد.				

جدول ۲- آزمون‌ها برای کد مشخصه ۴۱(۶۰۷)

۱	۲	۳	۴
شماره مرجع	آزمون	دسته بندی آزمون	روش آزمون توضیح داده شده در:
			زیربند
۱	آزمون‌های الکتریکی		
۱-۱	مقاومت هادی‌ها	T,S	۶۰۷-۲
۲-۱	آزمون ولتاژ بر روی کابل تکمیل شده در ۲۰۰۰ V	T,S	۶۰۷-۲
۳-۱	مقاومت عایقی در ۷۰ °C	T	۶۰۷-۲
۲	شرایط در برگیرنده مشخصه‌های ساختمانی و ابعادی		
۱-۲	بررسی مطابقت با شرایط ساختمانی	T,S	۶۰۷-۱
۲-۲			۶۰۷-۲
۳-۲	اندازه‌گیری ضخامت عایق	T,S	۶۰۷-۱
	اندازه‌گیری ابعاد کلی	T,S	۶۰۷-۲
۳	خواص مکانیکی عایق		
۱-۳	- آزمون کشش قبل از کهنگی	T	۵۵۲۵-۱-۱
۲-۳	- آزمون کشش بعد از کهنگی	T	۵۵۲۵-۱-۲
	آزمون تلفات جرم	T	۵۵۲۵-۳-۲
۴	آزمون فشار در دمای بالا	T	۵۵۲۵-۳-۱
۵	کشسانی در دمای پایین		
۱-۵	آزمون خمش برای عایق در دمای پایین	T	۵۵۲۵-۱-۴
۶	آزمون شوک حرارتی	T	۵۵۲۵-۳-۱
۷	استقامت مکانیکی کابل تکمیل شده		
۱-۷	آزمون خمش	T	۶۰۷-۲
۲-۷	آزمون بریدگی (پارگی)	T	۶۰۷-۲
۸	آزمون جلوگیری از انتشار شعله	T	۳۰۸۱-۱-۲

^a تمام مدارک ذکر شده در این جدول به ویرایش‌های تاریخ داری که در بند مراجع الزامی فهرست شده است ارجاع می‌دهد.

۳ بند تخت بدون روکش

یادآوری- این بند از استاندارد ملی ایران شماره ۶۰۷-۵ سال ۱۳۸۱ گرفته شده است .

۱-۳ کد مشخصه

۴۲(۶۰۷)

۲-۳ ولتاژ اسمی

۳۰۰/۳۰۰ V

۳-۳ ساختمان

۱-۳-۳ هادی

تعداد هادی‌ها : ۲

هادی‌ها باید با مقررات داده شده برای گروه ۶ هادی‌ها در استاندارد ملی شماره ۳۰۸۴ مطابقت نمایند

۲-۳-۳ عایق

عایق باید آمیزه‌ای از پلی وینیل کلراید نوع D بوده و هادی را در بر گرفته باشد. ضخامت عایق باید با مقدار تعیین شده در ستون ۲ جدول ۳ مطابقت داشته باشد. مقاومت عایقی نباید از مقدار تعیین شده در ستون ۵ جدول ۳ کمتر باشد.

۳-۳-۳ نحوه قرار گیری رشته‌ها

هادی‌ها باید به صورت موازی کنار هم قرار گرفته و با عایق پوشش داده شوند. عایق باید با شیاری روی دو طرف، بین هادی‌ها در نظر گرفته شود تا جداسازی رشته‌ها از هم به‌سهولت انجام گیرد.

۴-۳-۳ ابعاد خارجی

میانگین ابعاد خارجی باید بین حدود تعیین شده در ستون‌های ۳ و ۴ جدول ۳ باشد.

۴-۳ آزمون‌ها

مطابقت با مقررات بند فرعی ۳-۳ باید با بازرسی و انجام آزمون‌های داده شده در جدول ۴ صورت گیرد.

۵-۳ راهنمای کاربرد

بیشینه دمای هادی در استفاده عادی 70°C می‌باشد.

جدول ۳ - داده‌های عمومی برای کد مشخصه ۴۲(۶۰۷)

۵	۴	۳	۲	۱
کمینه مقاومت عایقی در 70°C $\text{M}\Omega \times \text{km}$	میانگین ابعاد کلی		مقدار تعیین شده ضخامت عایق mm	سطح مقطع نامی هادی‌ها mm^2
	حدود بالا mm	حدود پایین mm		
۰٫۰۱۶	310×610	215×510	۰٫۸	۰٫۵
۰٫۰۱۴	313×614	217×514	۰٫۸	۰٫۷۵

جدول ۴ - آزمون‌ها برای کد مشخصه ۴۲(۶۰۷)

۴		۳	۲	۱
روش آزمون توضیح داده شده در:		دسته بندی	آزمون	شماره
زیربند	استاندارد ملی	آزمون		مرجع
			آزمون‌های الکتریکی	۱
۱-۲	۶۰۷-۲	T,S	مقاومت هادی‌ها	۱-۱
۲-۲	۶۰۷-۲	T,S	آزمون ولتاژ بر روی بند در ۲۰۰۰ V	۲-۱
۴-۲	۶۰۷-۲	T	مقاومت عایقی در ۷۰ °C	۳-۱
	۶۰۷-۱		شرایط در برگیرنده مشخصه‌های ساختمانی و ابعادی	۲
بازرسی و آزمون دستی	۶۰۷-۲			
	۶۰۷-۱	T,S	بررسی مطابقت با شرایط ساختمانی	۱-۲
۹-۱	۶۰۷-۲	T,S	اندازه‌گیری ضخامت عایق	۲-۲
۱۱-۱	۶۰۷-۲	T,S	اندازه‌گیری ابعاد کلی	۳-۲
			خواص مکانیکی عایق	۳
۱-۹	۵۵۲۵-۱-۱	T	- آزمون کشش قبل از کهنگی	۱-۳
۱-۸	۵۵۲۵-۱-۲	T	- آزمون کشش بعد از کهنگی	۲-۳
۱-۸	۵۵۲۵-۳-۲	T	آزمون تلفات جرم	۳-۳
۱-۸	۵۵۲۵-۳-۱	T	آزمون فشار در دمای بالا	۴
			کشسانی و ضربه پذیری در دمای پایین	۵
۱-۸	۵۵۲۵-۱-۴	T	آزمون خمش برای عایق در دمای پایین	۱-۵
۵-۸	۵۵۲۵-۱-۴	T	آزمون ضربه برای عایق در دمای پایین	۲-۵
۱-۹	۵۵۲۵-۳-۱	T	آزمون شوک حرارتی	۶
			استقامت مکانیکی بند	۷
۲-۳	۶۰۷-۲	T	آزمون خمش	۱-۷
۴-۳	۶۰۷-۲	T	آزمون جداسازی رشته‌ها	۲-۷
	۳۰۸۱-۱-۲	T	آزمون جلوگیری از انتشار شعله	۸

۴ بند برای استفاده در زنجیرهای روشنایی تزئینی داخلی

۱-۴ کد مشخصه

۴۳(۶۰۷)

۲-۴ ولتاژ اسمی

۳۰۰/۳۰۰ V

۳-۴ ساختمان

۱-۳-۴ هادی

تعداد هادی‌ها : ۱

هادی‌ها باید با الزامات تعیین شده برای گروه ۶ هادی‌ها در استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۸۴ مطابقت نمایند.

۴-۳-۲ عایق

عایق باید آمیزه‌ای از پلی وینیل کلراید از نوع D و شامل دولایه بوده و به صورت دو بار اکستروژن ، هادی را در برگرفته باشد.

لایه خارجی عایق باید رنگی متمایز با رنگ لایه داخلی داشته و به لایه داخلی چسبیده باشد. جمع ضخامت لایه داخلی و خارجی عایق باید با ضخامت کلی تعیین شده در ستون‌های ۳ و ۴ جدول ۵ مطابقت داشته باشد، اما در هیچ نقطه ضخامت هر یک از لایه‌ها نباید کمتر از اندازه تعیین شده در ستون ۲ باشد.

مقاومت عایقی در 70°C نباید کمتر از مقدار تعیین شده در ستون ۷ جدول ۵ باشد.

۴-۳-۳ شناسایی بند

رنگ ترجیحی برای لایه خارجی : سبز

۴-۳-۴ قطر کلی

میانگین قطر کلی باید بین حدود تعیین شده در ستون‌های ۵ و ۶ جدول ۵ باشد.

۴-۴ آزمون‌ها

۴-۴-۱ کلیات

مطابقت با الزامات بند ۴-۳ باید با بازرسی و آزمون‌های داده شده در جدول ۶ و علاوه بر آن با آزمون مقاومت عایقی بلندمدت در ولتاژ d.c. داده شده در بند ۴-۴-۲ بررسی شود.

۴-۴-۲ مقاومت عایقی بلندمدت در ولتاژ d.c.

الف- نمونه مورد آزمون

آزمون روی نمونه‌ای از کابل به طول ۵ m که غلاف آن جدا شده است، انجام می‌شود.

ب- روش انجام آزمون

نمونه را درون محلول کلرید سدیم با دمای $(5 \pm 60)^{\circ}\text{C}$ و با غلظت ۱۰ g/l فرو برید طوری که طولی در حدود ۲۵۰ mm از دو انتهای نمونه از محلول بیرون باشد. قطب منفی از ولتاژ ۲۲۰ V d.c. را به هادی نمونه و قطب مثبت را به الکتروود مس غوطه‌ور در محلول به مدت ۲۴۰ h وصل کنید.

پ- الزامات

در طول آزمون نباید هیچ شکستی در عایق رخ دهد و پس از آزمون، سطح خارجی عایق نباید نشانه‌ای از آسیب داشته باشد.

بهتر است تغییر رنگ عایق نادیده گرفته شود.

۳-۴-۴ کاربرد ندارد

۵-۴ راهنمای کاربرد

بیشینه دمای هادی در استفاده عادی 70°C می‌باشد.

جدول ۵ - داده‌های عمومی برای کد مشخصه ۴۳(۶۰۷)

۷	۶		۵	۴	۳	۲	۱
کمینه مقاومت عایقی در 70°C	میانگین قطر کلی		مقدار میانگین ضخامت کلی عایق	مقدار کمینه ضخامت کلی عایق	مقدار کمینه ضخامت هر لایه عایق	سطح مقطع نامی هادی	mm^2
	حد بالا	حد پایین					
$\text{M}\Omega \times \text{km}$	mm	mm	mm	mm	mm		
۰٫۰۱۴	۲٫۷	۲٫۳	۰٫۷	۰٫۶	۰٫۲	۰٫۵	
۰٫۰۱۲	۲٫۹	۲٫۴	۰٫۷	۰٫۶	۰٫۲	۰٫۷۵	

یادآوری- میانگین ابعاد کلی بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۵۳۹ محاسبه می‌گردد.

جدول ۶- آزمون‌ها برای کد مشخصه ۴۳(۶۰۷)

۱	۲	۳	۴	
شماره مرجع	آزمون	دسته بندی آزمون	روش آزمون توضیح داده شده در:	
			استاندارد ملی ^a	زیربند
۱	آزمون‌های الکتریکی			
۱-۱	مقاومت هادی‌ها	T,S	۶۰۷-۲	۱-۲
۲-۱	آزمون ولتاژ بر روی کابل تکمیل شده در ۲۰۰۰ V	T,S	۶۰۷-۲	۳-۲
۳-۱	مقاومت عایقی در ۷۰ °C	T	۶۰۷-۲	۴-۲
۴-۱	مقاومت عایقی بلند مدت ولتاژ d.c.	T	۶۰۷-۵	۲-۴-۴
۲	مشخصه‌های ساختمانی / ابعادی			
۱-۲	مطابقت با شرایط ساختمانی	T,S	۶۰۷-۱ ۶۰۷-۲ ۶۰۷-۱	بازرسی و آزمون دستی
۲-۲	اندازه‌گیری ضخامت عایق لایه درونی (فقط کمینه ضخامت)	T,S	۶۰۷-۵ ۶۰۷-۲	۳-۴ ۹-۱
۳-۲	اندازه‌گیری ضخامت عایق لایه بیرونی (فقط کمینه ضخامت)	T,S	۶۰۷-۲	۹-۱
۴-۲	اندازه‌گیری ضخامت کلی ^b	T,S	۶۰۷-۲	۹-۱
۵-۲	اندازه‌گیری قطر کلی	T,S	۶۰۷-۲	۱۱-۱
۳	خواص مکانیکی عایق			
۱-۳	آزمون کشش قبل از کهنگی ^b	T	۵۵۲۵-۱-۱	۱-۹
۲-۳	آزمون کشش بعد از کهنگی ^b	T	۵۵۲۵-۱-۲	۱-۳-۱-۸
۳-۳	آزمون تلفات جرم ^b	T	۵۵۲۵-۳-۲	۱-۸
۴	آزمون فشار در دمای بالا ^b	T	۵۵۲۵-۳-۱	۸
۵	کشسانی در دمای پایین			
۱-۵	آزمون خمش برای عایق ^b	T	۵۵۲۵-۱-۴	۱-۸
۶	آزمون شوک حرارتی ^b	T	۵۵۲۵-۳-۱	۱-۹
۷	آزمون جلوگیری از انتشار شعله	T	۳۰۸۱-۱-۲	-

^a تمام مدارک ذکر شده در این جدول به ویرایش‌های تاریخ داری که در بند مراجع الزامی فهرست شده است ارجاع می‌دهد.

^b از آنجایی که دو لایه عایق به یکدیگر پیوسته‌اند و جنس هر دو عایق نیز از آمیزه یکسان می‌باشد، لذا لایه ترکیبی باید مثل یک لایه آزمون شود و مطابق آن ارزیابی گردد.

۵ بند سبک با روکش پلی وینیل کلراید

۱-۵ کد مشخصه

(۶۰۷)۵۲

۲-۵ ولتاژ اسمی

۳۰۰/۳۰۰ V

۳-۵ ساختمان

۱-۳-۵ هادی

تعداد هادی‌ها : ۲ و ۳

هادی‌ها باید با الزامات تعیین شده برای گروه ۵ در استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۸۴ مطابقت نمایند.

۲-۳-۵ عایق

عایق باید آمیزه‌ای از پلی وینیل کلراید از نوع D بوده و هر هادی را در بر گیرد. ضخامت عایق باید با مقدار مشخص شده در ستون ۲ جدول ۷ مطابقت نمایند. مقاومت عایقی نباید کمتر از مقدار تعیین شده در ستون ۶ جدول ۷ باشد.

۳-۳-۵ نحوه قرارگیری رشته‌ها

بند گرد : رشته‌ها باید بهم تابیده شده باشند.
بند تخت : رشته‌ها باید بطور موازی قرار گیرند.

۴-۳-۵ روکش

روکش باید آمیزه‌ای از پلی وینیل کلراید از نوع ST 5 بوده و رشته‌ها را در بر گیرد. ضخامت روکش باید با مقدار تعیین شده در ستون ۳ جدول ۷ مطابقت نماید. روکش ممکن است فضای بین رشته‌ها را پر کند، در این صورت خود روکش، ماده پرکننده را تشکیل می‌دهد، ولی نباید به رشته‌ها بچسبد. مجموعه رشته‌ها ممکن است توسط یک جدا کننده احاطه شود. این جدا کننده نباید به رشته‌ها بچسبد. مجموعه بند گرد باید عملاً مقطع گرد داشته باشد.

۵-۳-۵ ابعاد کلی

میانگین قطر کلی بندهای گرد و میانگین ابعاد کلی بندهای تخت باید بین حدود تعیین شده در ستون‌های ۴ و ۵ جدول ۷ باشد.

۴-۵ آزمون‌ها

مطابقت با الزامات بند ۳-۵ باید با بازرسی و انجام آزمون‌های تعیین شده در جدول ۸ بررسی شود.

۵-۵ راهنمای کاربرد

بیشینه دمای هادی در استفاده عادی 70°C می‌باشد.

یادآوری - سایر راهنماها در دست بررسی است.

جدول ۷- داده‌های عمومی برای کد مشخصه ۵۲(۶۰۷)

۶	۵	۴	۳	۲	۱
کمینه مقاومت عایقی در ۷۰ °C MΩ × km	میانگین ابعاد کلی ^a		مقدار تعیین شده	مقدار تعیین شده	تعداد و سطح مقطع
	حد بالا mm	حد پایین mm	ضخامت روکش mm	ضخامت عایق mm	نامی هادی‌ها mm ²
۰٫۰۱۲	۵٫۹ یا ۳٫۷ × ۵٫۹	۴٫۶ یا ۳٫۰ × ۴٫۹	۰٫۶	۰٫۵	۲ × ۰٫۵
۰٫۰۱۰	۶٫۳ یا ۳٫۸ × ۶٫۳	۴٫۹ یا ۳٫۲ × ۵٫۲	۰٫۶	۰٫۵	۲ × ۰٫۷۵
۰٫۰۱۲	۶٫۳	۴٫۹	۰٫۶	۰٫۵	۳ × ۰٫۵
۰٫۰۱۰	۶٫۷	۵٫۲	۰٫۶	۰٫۵	۳ × ۰٫۷۵

^a میانگین ابعاد کلی بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۵۳۹ محاسبه می‌گردد.

جدول ۸ - آزمون‌ها برای کد مشخصه ۵۲(۶۰۷)

۴		۳	۲	۱
روش آزمون توضیح داده شده در:		دسته بندی	آزمون	شماره
زیربند	استاندارد ملی ^a	آزمون		مرجع
			آزمون‌های الکتریکی	۱
۱-۲	۶۰۷-۲	T,S	مقاومت هادی‌ها	۱-۱
۳-۲	۶۰۷-۲	T,S	آزمون ولتاژ بر روی رشته‌ها در ۱۵۰۰ V	۲-۱
۲-۲	۶۰۷-۲	T	آزمون ولتاژ بر روی کابل تکمیل شده در ۲۰۰۰ V	۳-۱
۴-۲	۶۰۷-۲	T	مقاومت عایقی در ۷۰ °C	۴-۱
	۶۰۷-۱		شرایط در برگیرنده مشخصه‌های ساختمانی و ابعادی	۲
	۶۰۷-۲			
بازرسی و آزمون دستی	۶۰۷-۱	T,S	بررسی مطابقت با شرایط ساختمانی	۱-۲
۹-۱	۶۰۷-۲	T,S	اندازه‌گیری ضخامت عایق	۲-۲
۱۰-۱	۶۰۷-۲	T,S	اندازه‌گیری ضخامت روکش	۳-۲
			اندازه‌گیری ابعاد کلی:	۴-۲
۱۱-۱	۶۰۷-۲	T,S	- مقدار میانگین	۱-۴-۲
۱۱-۱	۶۰۷-۲	T,S	- مقدار دو پهن بودن	۲-۴-۲
			خواص مکانیکی عایق	۳
۱-۹	۵۵۲۵-۱-۲	T	آزمون کشش قبل و بعد از کهنگی	۱-۳
۱-۸				
۱-۸	۵۵۲۵-۳-۲	T	آزمون تلفات جرم	۲-۳
			خواص مکانیکی روکش	۴
۲-۹	۵۵۲۵-۱-۲	T	آزمون کشش قبل و بعد از کهنگی	۱-۴
۱-۸				
۲-۸	۵۵۲۵-۳-۲	T	آزمون تلفات جرم	۲-۴
			آزمون فشار در دمای بالا	۵
۱-۸	۵۵۲۵-۳-۱	T	- عایق	۱-۵
۲-۸	۵۵۲۵-۳-۱	T	- روکش	۲-۵
			کشسانی و ضربه پذیری در دمای پایین	۶
۱-۸	۵۵۲۵-۱-۴	T	آزمون خمش برای عایق در دمای پایین	۱-۶
۲-۸	۵۵۲۵-۱-۴	T	آزمون خمش برای روکش در دمای پایین	۲-۶
۵-۸	۵۵۲۵-۱-۴	T	آزمون ضربه روی کابل تکمیل شده در دمای پایین	۳-۶
			آزمون شوک حرارتی	۷
۱-۹	۵۵۲۵-۳-۱	T	- عایق	۱-۷
۲-۹	۵۵۲۵-۳-۱	T	- روکش	۲-۷

جدول ۸- ادامه

۴		۳	۲	۱
روش آزمون توضیح داده شده در:		دسته بندی	آزمون	شماره
زیربند	استاندارد ملی ^a	آزمون		مرجع
۱-۳	۶۰۷-۲	T	استقامت مکانیکی کابل تکمیل شده آزمون انعطاف پذیری	۸ ۱-۸
	۳۰۸۱-۱-۲	T	آزمون جلوگیری از انتشار شعله	۹
^a تمام مدارک ذکر شده در این جدول به ویرایش‌های تاریخ داری که در بند مراجع الزامی فهرست شده است ارجاع می‌دهد.				

۶ بند معمولی با روکش پلی وینیل کلراید

۱-۶ کد مشخصه
۵۳(۶۰۷)

۲-۶ ولتاژ اسمی
۳۰۰/۵۰۰ V

۳-۶ ساختمان

۱-۳-۶ هادی

تعداد هادی‌ها : ۲، ۳، ۴ یا ۵

هادی‌ها باید با الزامات تعیین شده برای گروه ۵ هادی‌ها در استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۸۴ مطابقت نمایند.

۲-۳-۶ عایق

عایق باید آمیزه‌ای از پلی وینیل کلراید از نوع D بوده و هر هادی را در بر گیرد. ضخامت عایق باید با مقدار تعیین شده در ستون ۲ جدول ۹ مطابقت نماید. مقاومت عایقی نباید کمتر از مقدار تعیین شده در ستون ۶ جدول ۹ باشد.

۳-۳-۶ نحوه قرارگیری رشته‌ها و پرکننده‌ها (در صورت وجود)

بند گرد : رشته‌ها و پرکننده‌ها باید بهم تابیده شده باشند.

بند تخت : رشته‌ها باید بطور موازی قرار گیرند.

برای بندهای گرد با دو رشته، فضای بین رشته‌ها یا باید بوسیله پرکننده جداگانه یا توسط روکش، پر شود. پرکننده نباید به رشته‌ها بچسبد.

۴-۳-۶ روکش

روکش باید آمیزه‌ای از پلی وینیل کلراید از نوع ST 5 بوده و رشته‌ها را در بر گیرد. ضخامت روکش باید با مقدار مشخص شده در ستون ۳ جدول ۹ مطابقت نماید.

روکش ممکن است فضای بین رشته‌ها را پر کند، در این صورت روکش، خود ماده پرکننده را تشکیل می‌دهد ولی نباید به رشته‌ها بچسبد. مجموعه رشته‌ها ممکن است بوسیله یک جداکننده احاطه شود که نباید به رشته‌ها بچسبد. مجموعه بندهای گرد باید عملاً مقطع گرد داشته باشند.

۵-۳-۶ ابعاد کلی

میانگین قطر کلی بندهای گرد و میانگین ابعاد کلی بندهای تخت باید بین حدود تعیین شد در ستون‌های ۴ و ۵ جدول ۹ باشد.

جدول ۹- داده‌های عمومی برای کد مشخصه ۵۳(۶۰۷)

۶	۵	۴	۳	۲	۱
کمینه مقاومت عابقی در ۷۰ °C MΩ × km	میانگین ابعاد کلی ^a		مقدار تعیین شده	مقدار تعیین شده	تعداد و سطح مقطع نامی هادی‌ها mm ²
	حد بالا mm	حد پایین mm	ضخامت روکش mm	ضخامت عایق mm	
۰٫۱۱	۷٫۲ یا ۴٫۵ × ۷٫۲	۵٫۷ یا ۳٫۷ × ۶٫۰	۰٫۸	۰٫۶	۲ × ۰٫۷۵
۰٫۱۰	۷٫۵ یا ۴٫۷ × ۷٫۵	۵٫۹ یا ۳٫۹ × ۶٫۲	۰٫۸	۰٫۶	۲ × ۱
۰٫۱۰	۸٫۶	۶٫۸	۰٫۸	۰٫۷	۲ × ۱٫۵
۰٫۰۹	۱۰٫۶	۸٫۴	۱٫۰	۰٫۸	۲ × ۲٫۵
۰٫۰۷	۱۲٫۱	۹٫۷	۱٫۱	۰٫۸	۲ × ۴
۰٫۱۱	۷٫۶	۶٫۰	۰٫۸	۰٫۶	۳ × ۰٫۷۵
۰٫۱۰	۸٫۰	۶٫۳	۰٫۸	۰٫۶	۳ × ۱
۰٫۱۰	۹٫۴	۷٫۴	۰٫۹	۰٫۷	۳ × ۱٫۵
۰٫۰۹	۱۱٫۴	۹٫۲	۱٫۱	۰٫۸	۳ × ۲٫۵
۰٫۰۷	۱۲٫۸	۱۰٫۳	۱٫۱	۰٫۸	۳ × ۴
۰٫۱۱	۸٫۳	۶٫۶	۰٫۸	۰٫۶	۴ × ۰٫۷۵
۰٫۱۰	۹٫۰	۷٫۱	۰٫۹	۰٫۶	۴ × ۱
۰٫۱۰	۱۰٫۵	۸٫۴	۱٫۰	۰٫۷	۴ × ۱٫۵
۰٫۰۹	۱۲٫۵	۱۰٫۱	۱٫۱	۰٫۸	۴ × ۲٫۵
۰٫۰۷	۱۴٫۳	۱۱٫۵	۱٫۲	۰٫۸	۴ × ۴
۰٫۱۱	۹٫۳	۷٫۴	۰٫۹	۰٫۶	۵ × ۰٫۷۵
۰٫۱۰	۹٫۸	۷٫۸	۰٫۹	۰٫۶	۵ × ۱
۰٫۱۰	۱۱٫۶	۹٫۳	۱٫۱	۰٫۷	۵ × ۱٫۵
۰٫۰۹	۱۳٫۹	۱۱٫۲	۱٫۲	۰٫۸	۵ × ۲٫۵
۰٫۰۷	۱۵٫۹	۱۲٫۸	۱٫۳	۰٫۸	۵ × ۴

^a میانگین ابعاد کلی بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۵۳۹ محاسبه می‌گردد.

۴-۶ آزمون‌ها

مطابقت با الزامات بند ۳-۶ باید با بازرسی و انجام آزمون‌های تعیین شده در جدول ۱۰ بررسی شود.

۵-۶ راهنمای کاربرد

حداکثر دمای هادی در استفاده عادی ۷۰ °C می‌باشد.

یادآوری- سایر راهنماها در دست بررسی است .

جدول ۱۰- آزمون‌ها برای کد مشخصه ۵۳(۶۰۷)

۴		۳	۲	۱
روش آزمون توضیح داده شده در:		دسته بندی	آزمون	شماره
زیربند	استاندارد ملی ^a	آزمون		مرجع
			آزمون‌های الکتریکی	۱
۱-۲	۶۰۷-۲	T,S	مقاومت هادی‌ها	۱-۱
۳-۲	۶۰۷-۲	T,S	آزمون ولتاژ بر روی رشته‌ها بر طبق ضخامت تعیین شده عایق	۲-۱
۳-۲	۶۰۷-۲	T	- در ۵۰۰ V برای ضخامت تا و خود ۰/۶ mm	۱-۲-۱
۳-۲	۶۰۷-۲	T	- در ۲۰۰۰ V برای ضخامت بیشتر از ۰/۶ mm	۲-۲-۱
۴-۲	۶۰۷-۲	T,S	آزمون ولتاژ بر روی کابل تکمیل شده در ۲۰۰۰ V	۳-۱
۴-۲	۶۰۷-۲	T	مقاومت عایقی در ۷۰ °C	۴-۱
	۶۰۷-۱		شرایط در برگیرنده مشخصه‌های ساختمانی و ابعادی	۲
بازرسی و آزمون دستی	۶۰۷-۱	T,S	بررسی مطابقت با شرایط ساختمانی	۱-۲
۹-۱	۶۰۷-۲	T,S	اندازه‌گیری ضخامت عایق	۲-۲
۱۰-۱	۶۰۷-۲	T,S	اندازه‌گیری ابعاد کلی	۳-۲
			اندازه‌گیری ابعاد کلی:	۴-۲
۱۱-۱	۶۰۷-۲	T,S	- مقدار میانگین	۱-۴-۲
۱۱-۱	۶۰۷-۲	T,S	- مقدار دو پهن بودن	۲-۴-۲
			خواص مکانیکی عایق	۳
۱-۹	۵۵۲۵-۱-۲	T	آزمون کشش قبل و بعد از کهنگی	۱-۳
۱-۸				
۱-۸	۵۵۲۵-۳-۲	T	آزمون تلفات جرم	۲-۳
			خواص مکانیکی روکش	۴
۲-۹	۵۵۲۵-۱-۲	T	آزمون کشش قبل و بعد از کهنگی	۱-۴
۱-۸				
۲-۸	۵۵۲۵-۳-۲	T	آزمون تلفات جرم	۲-۴
۴-۱-۸	۵۵۲۵-۱-۲	T	آزمون عدم تاثیر گذاری	۵
			آزمون فشار در دمای بالا	۶
۱-۸	۵۵۲۵-۳-۱	T	- عایق	
۲-۸	۵۵۲۵-۳-۱	T	- روکش	

جدول ۱۰ - ادامه

۴		۳	۲	۱
روش آزمون توضیح داده شده در:		دسته بندی	آزمون	شماره
زیربند	استاندارد ملی ^a	آزمون		مرجع
			کشسانی و ضربه پذیری در دمای پایین	۷
۱-۸	۵۵۲۵-۱-۴	T	آزمون خمش برای عایق در دمای پایین	۱-۷
۲-۸	۵۵۲۵-۱-۴	T	آزمون خمش برای روکش در دمای پایین	۲-۷
۵-۸	۵۵۲۵-۱-۴	T	آزمون ضربه روی کابل تکمیل شده در دمای پایین	۳-۷
			آزمون شوک حرارتی	۸
۱-۹	۵۵۲۵-۱-۴	T	- عایق	۱-۸
۲-۹	۵۵۲۵-۱-۴	T	- روکش	۲-۸
			استقامت مکانیکی کابل تکمیل شده	۹
۱-۳	۶۰۷-۲	T	آزمون انعطاف پذیری	۱-۹
	۳۰۸۱-۱-۲	T	آزمون جلوگیری از انتشار شعله	۱۰

^a تمام مدارک ذکر شده در این جدول به ویرایش‌های تاریخ داری که در بند مراجع الزامی فهرست شده است ارجاع می‌دهد.

۷ بند سبک و مقاوم در برابر گرما با روکش پلی وینیل کلراید برای پیشینه دمای هادی °C ۹۰

۱-۷ کدمشخصه

۵۶(۶۰۷)

۲-۷ ولتاژ اسمی

۳۰۰/۳۰۰ V

۳-۷ ساختمان

۱-۳-۷ هادی

تعداد هادی‌ها: ۲ و ۳

هادی‌ها باید با الزامات تعیین شده برای گروه ۵ هادی‌ها در استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۸۴ مطابقت نمایند.

۲-۳-۷ عایق

عایق باید آمیزه‌ای از پلی وینیل کلراید از نوع E بوده و هر هادی را در بر گیرد.

ضخامت عایق باید با مقدار داده شده در ستون ۲ جدول ۱۱ مطابقت نماید.

مقاومت عایقی نباید کمتر از مقدار داده شده در ستون ۶ جدول ۱۱ باشد.

۳-۳-۷ نحوه قرار گیری رشته‌ها

بند گرد : رشته‌ها باید بهم تابیده شده باشند.
بند تخت : رشته‌ها باید بطور موازی قرار گیرند.

۴-۳-۷ روکش

روکش باید آمیزه‌ای از پلی وینیل کلراید از نوع ST 10 بوده و رشته‌ها را در بر گیرد ضخامت روکش باید با مقدار مشخص داده شده در ستون ۳ جدول ۱۱ مطابقت نماید. روکش ممکن است فضای بین رشته را پر کند، در این صورت روکش، خود ماده پرکننده را تشکیل می‌دهد ولی نباید به رشته‌ها بچسبد. مجموعه رشته‌ها ممکن است بوسیله یک جداکننده احاطه شود که نباید به رشته‌ها بچسبد.
مجموعه بند گرد باید عملاً مقطع گرد داشته باشند.

۵-۳-۷ ابعاد کلی

میانگین قطر کلی بندهای گرد و میانگین ابعاد کلی بندهای تخت باید بین حدود داده شده در ستون‌های ۴ و ۵ جدول ۱۱ باشد.

۴-۷ آزمون‌ها

مطابقت با الزامات بند ۳-۷ باید با بازرسی و انجام آزمون‌های تعیین شده در جدول ۱۲ بررسی شود.

۵-۷ راهنمای کاربرد

حداکثر دمای هادی در استفاده عادی 90°C می‌باشد.

یادآوری - سایر راهنماها در دست بررسی است :

جدول ۱۱- داده‌های عمومی برای کد مشخصه ۵۶(۶۰۷)

۶	۵		۴	۳	۲	۱
کمینه مقاومت عایقی در 90°C $M\Omega \times km$	میانگین ابعاد کلی ^a		مقدار تعیین شده ضخامت روکش mm	مقدار تعیین شده ضخامت عایق mm	تعداد و سطح مقطع نامی هادی‌ها mm^2	
	حدود بالا mm	حدود پایین mm				
۰٫۰۱۲	۵٫۹ یا ۳٫۷ × ۵٫۹	۴٫۶ یا ۳٫۰ × ۴٫۹	۰٫۶	۰٫۵	2×0.5	
۰٫۰۱۰	۶٫۳ یا ۳٫۸ × ۶٫۳	۴٫۹ یا ۳٫۲ × ۵٫۲	۰٫۶	۰٫۵	2×0.75	
۰٫۰۱۲	۶٫۳	۴٫۹	۰٫۶	۰٫۵	3×0.5	
۰٫۰۱۰	۶٫۷	۵٫۲	۰٫۶	۰٫۵	3×0.75	

^a میانگین ابعاد کلی بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۵۳۹ محاسبه می‌گردد.

جدول ۱۲ - آزمون‌ها برای کد مشخصه ۵۶ (۶۰۷)

۴		۳	۲	۱
روش آزمون توضیح داده شده در:		دسته بندی	آزمون	شماره
زیربند	استاندارد ملی ^a	آزمون		مرجع
			آزمون‌های الکتریکی	۱
۱-۲	۶۰۷-۲	T,S	مقاومت هادی‌ها	۱-۱
۲-۲	۶۰۷-۲	T,S	آزمون ولتاژ بر روی کابل تکمیل شده در ۲۰۰۰ V	۲-۱
۳-۲	۶۰۷-۲	T	آزمون ولتاژ بر روی رشته‌ها در ۱۵۰۰ V	۳-۱
۴-۲	۶۰۷-۲	T	مقاومت عایقی در ۹۰ °C	۴-۱
			شرایط در برگیرنده مشخصه‌های ساختمانی و ابعادی	۲
بازرسی و آزمون دستی	۶۰۷-۱	T,S	بررسی مطابقت با شرایط ساختمانی	۱-۲
۹-۱	۶۰۷-۲	T,S	اندازه‌گیری ضخامت عایق	۲-۲
۱۰-۱	۶۰۷-۲	T,S	اندازه‌گیری ضخامت روکش	۳-۲
			اندازه‌گیری ابعاد کلی:	۴-۲
۱۱-۱	۶۰۷-۲	T,S	- مقدار میانگین	۱-۴-۲
۱۱-۱	۶۰۷-۲	T,S	- مقدار دو پهن بودن	۲-۴-۲
			خواص مکانیکی عایق	۳
۱-۹	۵۵۲۵-۱-۱	T	- آزمون کشش قبل از کهنگی	۱-۳
۱-۳-۱-۸	۵۵۲۵-۱-۲	T	- آزمون کشش بعد از کهنگی	۲-۳
۱-۸	۵۵۲۵-۳-۲	T	- آزمون تلفات جرم	۳-۳
			خواص مکانیکی روکش	۴
۲-۹	۵۵۲۵-۱-۱	T	- آزمون کشش قبل از کهنگی	۱-۴
۱-۳-۱-۸	۵۵۲۵-۱-۲	T	- آزمون کشش بعد از کهنگی	۲-۴
۲-۸	۵۵۲۵-۳-۲	T	- آزمون تلفات جرم	۳-۴
			آزمون فشار در دمای بالا	۵
۱-۸	۵۵۲۵-۳-۱	T	- عایق	۱-۵
۲-۸	۵۵۲۵-۳-۱	T	- روکش	۲-۵
			آزمون‌ها در دمای پایین	۶
۱-۸	۵۵۲۵-۱-۴	T	- آزمون خمش برای عایق	۱-۶
۲-۸	۵۵۲۵-۱-۴	T	- آزمون خمش برای روکش	۲-۶
۵-۸	۵۵۲۵-۱-۴	T	- آزمون ضربه	۳-۶
			آزمون شوک حرارتی	۷
۱-۹	۵۵۲۵-۳-۱	T	- عایق	۱-۷
۲-۹	۵۵۲۵-۳-۱	T	- روکش	۲-۷

جدول ۱۲ - ادامه

۴		۳	۲	۱
روش آزمون توضیح داده شده در:		دسته بندی	آزمون	شماره
زیربند	استاندارد ملی ^a	آزمون		مرجع
۹	۵۵۲۵-۳-۲	T	پایداری حرارتی	۸
۹	۵۵۲۵-۳-۲	T	- عایق	۱-۸
			- روکش	۲-۸
۱-۳	۶۰۷-۲	T	استقامت مکانیکی کابل تکمیل شده	۹
			آزمون انعطاف پذیری	۱-۹
-	۳۰۸۱-۱-۲	T	آزمون جلوگیری از انتشار شعله	۱۰

^a تمام مدارک ذکر شده در این جدول به ویرایش‌های تاریخ داری که در بند مراجع الزامی فهرست شده است ارجاع می‌دهد.

۸ بند معمولی و مقاوم در برابر گرما با روکش پلی وینیل کلراید برای بیشینه دمای هادی °C ۹۰

۱-۸ کدمشخصه

۵۷(۶۰۷)

۲-۸ ولتاژ اسمی

۳۰۰/۵۰۰ V

۳-۸ ساختمان

۱-۳-۸ هادی

تعداد هادی‌ها : ۲، ۳، ۴، یا ۵

هادی‌ها باید با الزامات تعیین شده برای گروه ۵ هادی‌ها در استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۸۴ مطابقت نمایند.

۲-۳-۸ عایق

عایق باید آمیزه‌ای از پلی وینیل کلراید از نوع E بوده و هر هادی را در بر گیرد. ضخامت عایق باید با مقدار تعیین شده در ستون ۲ جدول ۱۳ مطابقت نماید. مقاومت عایقی نباید کمتر از مقدار تعیین شده در ستون ۶ جدول ۱۳ باشد.

۳-۳-۸ نحوه قرار گیری رشته‌ها و پرکننده‌ها (در صورت وجود)

بند گرد : رشته‌ها و پرکننده‌ها ، در صورت وجود، باید بهم تابیده شده باشند. بند تخت : رشته‌ها باید به طور موازی قرار گیرند.

برای بندهای گرد با دو رشته ، فضای بین رشته‌ها باید بوسیله پرکننده‌های جداگانه یا روکش پر شود. پرکننده نباید به رشته‌ها بچسبید.

۸-۳-۴ روکش

روکش باید آمیزه‌ای از پلی وینیل کلراید از نوع ST 10 بوده و رشته‌ها را در بر گیرد. ضخامت روکش باید با مقدار مشخص داده شده در ستون ۳ جدول ۱۳ مطابقت نماید. روکش ممکن است فضای بین رشته‌ها را پر کند، در این صورت روکش، خود ماده پرکننده را تشکیل می‌دهد ولی نباید به رشته‌ها بچسبد. مجموعه رشته‌ها ممکن است بوسیله یک جداکننده احاطه شود که نباید به رشته‌ها بچسبد. مجموعه بندهای گرد باید عملاً مقطع گرد داشته باشند.

۸-۳-۵ ابعاد کلی

میانگین قطر کلی بندهای گرد و میانگین ابعاد کلی بندهای تخت باید بین حدود تعیین شده در ستون‌های ۴ و ۵ جدول ۱۳ باشد.

جدول ۱۳- داده‌های عمومی برای کد مشخصه ۵۷(۶۰۷)

۶	۵	۴	۳	۲	۱
کمینه مقاومت عایقی در ۷۰ °C MΩ × km	میانگین ابعاد کلی ^a		مقدار تعیین شده	مقدار تعیین شده	تعداد و سطح مقطع
	حد بالا mm	حد پایین mm	ضخامت روکش mm	ضخامت عایق mm	نامی هادی‌ها mm ²
۰٫۰۱۱	۷٫۲ یا ۴٫۵ × ۷٫۲	۵٫۷ یا ۳٫۷ × ۶٫۰	۰٫۸	۰٫۶	۲ × ۰٫۷۵
۰٫۰۱۰	۷٫۵ یا ۴٫۷ × ۷٫۵	۵٫۹ یا ۳٫۹ × ۶٫۲	۰٫۸	۰٫۶	۲ × ۱
۰٫۰۱۰	۸٫۶	۶٫۸	۰٫۸	۰٫۷	۲ × ۱٫۵
۰٫۰۰۹	۱۰٫۶	۸٫۴	۱٫۰	۰٫۸	۲ × ۲٫۵
۰٫۰۰۷	۱۲٫۱	۹٫۷	۱٫۱	۰٫۸	۲ × ۴
۰٫۰۱۱	۷٫۶	۶٫۰	۰٫۸	۰٫۶	۳ × ۰٫۷۵
۰٫۰۱۰	۸٫۰	۶٫۳	۰٫۸	۰٫۶	۳ × ۱
۰٫۰۱۰	۹٫۴	۷٫۴	۰٫۹	۰٫۷	۳ × ۱٫۵
۰٫۰۰۹	۱۱٫۴	۹٫۲	۱٫۱	۰٫۸	۳ × ۲٫۵
۰٫۰۰۷	۱۲٫۸	۱۰٫۳	۱٫۱	۰٫۸	۳ × ۴
۰٫۰۱۱	۸٫۳	۶٫۶	۰٫۸	۰٫۶	۴ × ۰٫۷۵
۰٫۰۱۰	۹٫۰	۷٫۱	۰٫۹	۰٫۶	۴ × ۱
۰٫۰۱۰	۱۰٫۵	۸٫۴	۱٫۰	۰٫۷	۴ × ۱٫۵
۰٫۰۰۹	۱۲٫۵	۱۰٫۱	۱٫۱	۰٫۸	۴ × ۲٫۵
۰٫۰۰۷	۱۴٫۳	۱۱٫۵	۱٫۲	۰٫۸	۴ × ۴
۰٫۰۱۱	۹٫۳	۷٫۴	۰٫۹	۰٫۶	۵ × ۰٫۷۵
۰٫۰۱۰	۹٫۸	۷٫۸	۰٫۹	۰٫۶	۵ × ۱
۰٫۰۱۰	۱۱٫۶	۹٫۳	۱٫۱	۰٫۷	۵ × ۱٫۵
۰٫۰۰۹	۱۳٫۹	۱۱٫۲	۱٫۲	۰٫۸	۵ × ۲٫۵
۰٫۰۰۷	۱۵٫۹	۱۲٫۸	۱٫۳	۰٫۸	۵ × ۴

^a میانگین ابعاد کلی بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۵۳۹ محاسبه می‌گردد.

۸-۴ آزمون‌ها

مطابقت با الزامات بند ۸-۳ باید با بازرسی و انجام آزمون‌های تعیین شده در جدول ۱۴ بررسی شود.

۸-۵ راهنمای کاربرد

بیشینه دمای هادی در استفاده عادی ۹۰ °C می‌باشد.

یادآوری- سایر راهنماها در دست بررسی است.

جدول ۱۴- آزمون‌ها برای کد مشخصه ۵۷(۶۰۷)

۱	۲	۳	۴	۵
شماره مرجع	آزمون	دسته بندی آزمون	روش آزمون توضیح داده شده در:	
			استاندارد ملی ^a	زیربند
۱	آزمون‌های الکتریکی			
۱-۱	مقاومت هادی‌ها	T,S	۶۰۷-۲	۱-۲
۲-۱	آزمون ولتاژ بر روی کابل تکمیل شده در ۲۰۰۰ V	T,S	۶۰۷-۲	۲-۲
۳-۱	آزمون ولتاژ بر روی رشته‌ها بر طبق ضخامت تعیین شده عایق	T,S	۶۰۷-۲	۳-۲
۱-۳-۱	- در ۱۵۰۰ V برای ضخامت تا و خود ۰/۶ mm	T	۶۰۷-۲	۳-۲
۲-۳-۱	- در ۲۰۰۰ V برای ضخامت بیشتر از ۰/۶ mm	T	۶۰۷-۲	۳-۲
۴-۱	مقاومت عایقی در ۹۰ °C	T	۶۰۷-۲	۴-۲
۲	شرایط در برگیرنده مشخصه‌های ساختمانی و ابعادی			
۱-۲	بررسی مطابقت با شرایط ساختمانی	T,S	۶۰۷-۱	بازرسی و آزمون دستی
۲-۲	اندازه‌گیری ضخامت عایق	T,S	۶۰۷-۲	۹-۱
۳-۲	اندازه‌گیری ضخامت روکش	T,S	۶۰۷-۲	۱۰-۱
۴-۲	اندازه‌گیری ابعاد کلی:			
۱-۴-۲	- مقدار میانگین	T,S	۶۰۷-۲	۱۱-۱
۲-۴-۲	- مقدار دو پهن بودن	T,S	۶۰۷-۲	۱۱-۱
۳	خواص مکانیکی عایق			
۱-۳	- آزمون کشش قبل از کهنگی	T	۵۵۲۵-۱-۱	۱-۹
۲-۳	- آزمون کشش بعد از کهنگی	T	۵۵۲۵-۱-۲	۱-۳-۱-۸
۳-۳	آزمون تلفات جرم	T	۵۵۲۵-۳-۲	۱-۸
۴-۳	آزمون سازگاری ^b	T	۵۵۲۵-۱-۲	۴-۱-۸
۴	خواص مکانیکی روکش			
۱-۴	- آزمون کشش قبل از کهنگی	T	۵۵۲۵-۱-۱	۲-۹
۲-۴	- آزمون کشش بعد از کهنگی	T	۵۵۲۵-۱-۲	۱-۳-۱-۸
۳-۴	آزمون تلفات جرم	T	۵۵۲۵-۳-۲	۲-۸
۵	آزمون فشار در دمای بالا			
۱-۵	- عایق	T	۵۵۲۵-۳-۱	۱-۸
۲-۵	- روکش	T	۵۵۲۵-۳-۱	۲-۸
۶	آزمون‌ها در دمای پایین			
۱-۶	- آزمون خمش برای عایق	T	۵۵۲۵-۱-۴	۱-۸
۲-۶	- آزمون خمش برای روکش ^c	T	۵۵۲۵-۱-۴	۲-۸
۳-۶	- آزمون ازدیاد طول برای روکش ^d	T	۵۵۲۵-۱-۴	۴-۸
۴-۶	- آزمون ضربه	T	۵۵۲۵-۱-۴	۵-۸

جدول ۱۴- ادامه

۵	۴	۳	۲	۱
روش آزمون توضیح داده شده در:		دسته بندی	آزمون	شماره
زیربند	استاندارد ملی ^a	آزمون		مرجع
			آزمون شوک حرارتی	۷
۱-۹	۵۵۲۵-۳-۱	T	- عایق	۱-۷
۲-۹	۵۵۲۵-۳-۱	T	- روکش	۲-۷
			پایداری حرارتی	۸
۹	۵۵۲۵-۳-۲	T	- عایق	۱-۸
۹	۵۵۲۵-۳-۲	T	- روکش	۲-۸
			استقامت مکانیکی کابل تکمیل شده	۹
۱-۳	۶۰۷-۲	T	آزمون انعطاف پذیری	۱-۹
-	۳۰۸۱-۱-۲	T	آزمون جلوگیری از انتشار شعله	۱۰

^a تمام مدارک ذکر شده در این جدول به ویرایش‌های تاریخ داری که در بند مراجع الزامی فهرست شده است ارجاع می‌دهد.

^b به بند ۵-۳-۱ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۰۷ مراجعه شود.

^c فقط برای کابل‌هایی که دارای میانگین قطر کلی تا و خود ۱۲٫۵ mm هستند، کاربرد دارد.

^d فقط اگر میانگین قطر کلی کابل بیشتر از ۱۲٫۵ mm شود، کاربرد دارد.

کتابنامه

IEC 60719:1992, Calculation of the lower and upper limits for the average outer dimensions of cables with circular copper conductors and of rated voltages up to and including 450/750 V