



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

International organization for Standardization



استاندارد ملی ایران

۳۰۲-۱-۶۴۴۹

چاپ اول

بهمن ۱۳۹۲

INSO
6449-1-302
1st. Edition
Feb.2013

کابل‌های ارتباطی هم محور - قسمت ۱-۳۰۲:
روش‌های آزمون مکانیکی - آزمون خارج از
محور بودن کابل

Coaxial Communication Cables – Part 1-
302: Mechanical test methods- Test for
eccentricity

ICS:33.120.10

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان 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 ایران تغییر و طی نامه شماره ۳۵۸۳۸/۲۰۶ 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 پیشنهادهای 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 شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان استاندارد 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 استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها 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) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار 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 Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
کابل‌های ارتباطی هم محور – قسمت ۱-۳۰۲: روش‌های آزمون مکانیکی – آزمون خارج از
محور بودن کابل

رئیس:

پور عبدالله، محمد باقر
(لیسانس مهندسی صنایع)

دبیر:

حسن بگی، شیرزاد
(فوق لیسانس مهندسی انرژی)

سمت و/یا نمایندگی

انجمن صنفی تولید کنندگان سیم و کابل

پژوهشگاه استاندارد

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ستخر، رضا
(لیسانس مهندسی متالورژی)

شرکت رسانا کابل (سهامی خاص)

سلام، حیدر
(لیسانس مهندسی برق و الکترونیک)

شرکت ارتباطات زیرساخت (سهامی عام)

شکوری، مهدی
(فوق لیسانس مهندسی انرژی)

پژوهشکده شیمی جهاد دانشگاهی

شیخ حسینی، شکوفه
(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

سازمان ملی استاندارد ایران

قربانی، حدیث
(لیسانس فن آوری اطلاعات)

شرکت پایش سیستم (سهامی خاص)

معمدرسا، حسین
(لیسانس مهندسی متالورژی)

شرکت سیم و کابل سیمیا (سهامی خاص)

میرزا خانی، ایرج
(لیسانس مهندسی برق – قدرت)

پژوهشگاه استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
د	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ تعاریف و اصطلاحات
۱	۴ آزمون خارج از محور بودن
۲	۵ گزارش آزمون
۲	۶ الزامات

پیش‌گفتار

استاندارد " کابل‌های ارتباطی هم محور - قسمت ۱ - ۳۰۲: روش‌های آزمون مکانیکی - آزمون خارج از محور بودن کابل " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده و در یک صد و چهل و ششمین اجلاس کمیته ملی مخابرات مورخ ۹۲/۱۰/۲۳ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه 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 تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد. منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است :

IEC 61196-1-302:2005 , Coaxial Communication Cables – Part 1-310: Mechanical test methods- Test for eccentricity

کابل‌های ارتباطی هم محور – قسمت ۱-۳۰۲: روش‌های آزمون مکانیکی – آزمون خارج از محور بودن کابل

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، مشخص کردن روش آزمون برای تعیین خارج از محور بودن دی الکتریک، هادی بیرونی یا روکش کابل‌های هم محور است. این استاندارد برای کابل‌های ارتباطی هم محور کاربرد دارد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده‌است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و یا تجدید نظر اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. با این وجود بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و یا تجدید نظر، آخرین چاپ و/یا تجدید نظر آن مدارک مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 IEC 61196-1, Coaxial Communication Cables – Part 1: Generic Specification – General definitions and requirements

۳ تعاریف و اصطلاحات

در این استاندارد تعاریف و اصطلاحات داده شده در استاندارد IEC 61196-1 به کار می‌روند.

۴ آزمون خارج از محور بودن

۱-۴ کلیات آزمون

خارج از محور بودن دی الکتریک (یا هادی بیرونی یا حفاظ یا روکش) از اندازه‌گیری ضخامت شعاعی و قطر کلی دی الکتریک (یا هادی بیرونی یا حفاظ یا روکش) در مقطع عرضی دی الکتریک (یا هادی بیرونی یا حفاظ یا روکش) نمونه کابل به دست می‌آید.

۲-۴ تجهیزات آزمون

برای اندازه‌گیری ضخامت کمتر از ۰/۵ mm یک میکروسکوپ اندازه‌گیری با دقت ۰/۰۱ mm و با قابلیت قرائت تا سه رقم اعشار باید استفاده شود.

در غیر این صورت، یک پروژکتور/مقایسه کننده اندازه‌گیری با قابلیت بزرگنمایی حداقل ۱۰ برابر می‌تواند استفاده شود، ولی در صورت تردید روش اندازه‌گیری با میکروسکوپ باید استفاده شود.

۳-۴ آماده‌سازی قطعه آزمون

سه نمونه کابل به طول تقریبی ۱۰۰ mm باید به فاصله حداقل ۱ m از یکدیگر از کابل تکمیل شده تهیه شود. هنگام اندازه‌گیری خارج از محور بودن دی الکتریک، هادی، اجزاء بیرونی کابل باید از روی رشته دی الکتریک برداشته شوند. هنگام اندازه‌گیری خارج از محور بودن هادی بیرونی یا حفاظ، پوشش یا روکش باید برداشته شود. دو سر آزمون باید کاملاً به صورت عمودی بریده شود و پلیسه‌ها به دقت برداشته شوند.

۴-۴ روش آزمون

برای تعیین نقطه حداقل ضخامت شعاعی دو ضخامت در محور شعاعی دی الکتریک (یا هادی بیرونی یا حفاظ یا روکش) در جهت قطر عبوری از مرکز هادی مرکزی باید یادداشت شود. حداقل و حداکثر ضخامت شعاعی دی الکتریک (یا هادی بیرونی یا حفاظ یا روکش) باید از این قطر و همچنین قطر روی دی الکتریک (یا هادی بیرونی یا حفاظ یا روکش) در این نقطه باید اندازه‌گیری شود.

۵-۴ تفسیر نتایج

میزان خارج از محور بودن نمونه باید با استفاده از رابطه زیر محاسبه شود:

$$\text{درصد خارج از محور بودن} = (T_{\max} - T_{\min}) / D \times 100$$

که

T_{\max} حداکثر ضخامت شعاعی بر حسب mm

T_{\min} حداقل ضخامت شعاعی بر حسب mm

D قطر اندازه‌گیری شده بر حسب mm

خارج از محور بودن برابر به صورت میانگین خارج از محور بودن سه نمونه اندازه‌گیری شده تعریف می‌شود.

۵ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حاوی اطلاعات زیر باشد:

- T_{\max}, T_{\min}, D و خارج از محور بودن هر نمونه

- میانگین خارج از محور بودن

۶ الزامات

در صورت نیاز، خارج از محور بودن باید با مقدار تعیین شده در مشخصات جزئی یا تفصیلی مربوطه کابل مطابقت داشته باشد.