



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۶۴۴۹-۱-۲۰۶

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO

6449-1-206

1st.Edition

2016

بافه‌های (کابل‌های) ارتباطی هم محور
قسمت ۱-۲۰۶: روش‌های آزمون محیطی –
توالی آب و هوایی

Coaxial Communication Cables –
Part 1-206: Environmental test methods –
Climatic sequence

ICS:33.120.10

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج- ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.org>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.1294 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.org.ir

Website: <http://www.isiri.org>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد 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.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود 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 می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، 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 Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«بافه‌های (کابل‌های) ارتباطی هم محور - قسمت ۱-۲۰۶: روش‌های آزمون محیطی -

توالی آب و هوایی»

رئیس: سمت و/یا محل اشتغال:

عضو هیأت علمی دانشگاه شیراز

فرهنگ، محمود

(دکترای مهندسی برق - مخابرات)

دبیر:

مدیر کیفی شرکت آزمون پردازش لیان

بهرامیان، فرزانه

(کارشناسی ارشد مهندسی برق - الکترونیک)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کارشناس شرکت سنجش برتر خلیج فارس

باقرزاده، معصومه

(کارشناسی مهندسی برق - الکترونیک)

اداره کل استاندارد استان زنجان

جعفری، لیلا

(کارشناسی فیزیک کاربردی)

شرکت مخابرات استان بوشهر

حیدری، فرنوش

(کارشناسی ارشد مهندسی برق - مخابرات)

رئیس اداره اندازه‌شناسی، اوزان و مقیاسهای اداره کل استاندارد
استان زنجان

خدایی‌فرد، شراره

(کارشناسی ارشد فیزیک)

مدیر ارشد شرکت آزمون پردازش لیان

شاکردرگاه، ابراهیم

(کارشناسی مهندسی برق - قدرت)

اداره کل استاندارد استان بوشهر

محمودی، حسین

(کارشناسی مهندسی برق - قدرت)

شرکت کارخانجات تولیدی شهید قندی

مساواتی، محمدعلی

(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

ویراستار:

کارشناس استاندارد

تبریزی، فرهاد
(کارشناسی مهندسی برق - قدرت)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۱	۴ روش آزمون
۲	۵ نمونه آزمون
۲	۶ روش اجرایی
۴	۷ گزارش آزمون
۵	۸ الزامات

پیش‌گفتار

استاندارد «بافه‌های (کابل‌های) ارتباطی هم‌محور-قسمت ۱-۲۰۶: روش‌های آزمون محیطی-توالی آب و هوایی» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی /منطقه‌ای به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در دویست و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۱۳۹۴/۱۲/۱۸ تصویب شد، 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.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدید نظر خواهند 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 تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی /منطقه‌ای زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد بین‌المللی /منطقه‌ای مزبور است:

IEC 61196-1-206:2005 Ed 1.0, Coaxial Communication Cables –Part 1-206: Environmental test methods – Climatic sequence

بافه‌های^۱ (کابل‌های) ارتباطی هم محور-قسمت ۱-۲۰۶: روش‌های آزمون محیطی-

توالی آب و هوایی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش آزمون برای مشخص کردن پایداری عملکرد انتقال بافه نهایی مورد استفاده در سامانه‌های ارتباطی قیاسی (آنالوگ) و رقمی (دیجیتال) است در هنگامی که در معرض تغییرات دمایی قرار می‌گیرند که ممکن است در طی استفاده، انبارش و یا حمل و نقل اتفاق بیفتد.

۲ مراجع الزامی^۲

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴-۱۳۰۷: سال ۱۳۷۶، آزمون‌های محیطی - قسمت ۲ - آزمون N: تغییر
دما

2-2 IEC 61196-1: 2005, Coaxial communication cables – Part 1: Generic specification –
General, definitions and requirement

۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۴ روش آزمون

تجهیزات برای روش آزمون به شرح زیر می‌باشد:

الف) دستگاه اندازه گیری انتقال مناسب برای تعیین تغییرات در عملکرد انتقال؛

1- Cables

2- Normative references

(ب) اطاقک آب و هوایی.

اتطاقک آب و هوایی باید دارای ابعادی با اندازه مناسب برای جا دادن بافه تحت آزمون (CUT)^۱ باشد، و دمای آن باید به نحوی کنترل شود که در محدوده دمای مشخص شده برای آزمون با رواداری $\pm 2^\circ\text{C}$ ، باقی بماند. یک نمونه اطاقک مناسب در بند ۲، آزمون Nb، استاندارد ملی ایران شماره ۱۴-۱۳۰۷ آمده است.

۵ نمونه آزمون

همان طور که در مشخصات تفصیلی یا بخشی مشخص شده است، طول CUT باید به اندازه‌ای کافی باشد که صحت موردنظر به دست آید.

به منظور دستیابی به مقادیر قابل تکرار، ممکن است متناسب با عمل نصب لازم باشد CUT به صورت کلاف شل یا روی قرقره یا حلقه‌ای به داخل اطاقک آب و هوایی آورده شود.

توصیه‌های کلی به صورت زیر هستند:

- قطر سیم پیچی باید به اندازه کافی بزرگ باشد تا امکان جادادن CUT با انبساط و انقباض متفاوت وجود داشته باشد. ممکن است لازم باشد قطر سیم پیچی به طور قابل توجهی بیشتر از مقدار انتخاب شده برای تحویل بافه باشد.

- باید از ایجاد هر گونه احتمال مخاطره ناشی از محدودیت انبساط (یا انقباض) بافه در طی آماده‌سازی خودداری شود. به طور خاص بهتر است مراقبت ویژه‌ای به منظور جلوگیری از تنش پسماند بر CUT اتخاذ شود.

- استفاده از سیم پیچی شل توصیه می‌شود مانند کلاف‌های با قطر زیاد، قرقره‌های بالشتکی (ضربه‌گیر) دارای لایه‌ای نرم از افزاره‌ای با قابلیت بدون تنش، غیره.

۶ رویه

۱-۶ اندازه‌گیری اولیه

CUT باید بازرسی چشمی شود و باید یک مقدار مبنا برای پارامترهای انتقال در دمای اولیه تعیین گردد. وضعیت‌های پیش آماده‌سازی باید بین مشتری و تامین‌کننده توافق گردد.

۲-۶ چرخه سازی

توالی آزمون زیر باید انجام شود.

الف) CUT در دمای محیط باید برای اطاقک آب و هوایی که در همان دما است، تعریف شود.

ب) دمای داخل اطاقک باید تا دمای پایین مناسب T_A با نرخ مناسب خنک‌سازی پایین آورده شود.

پ) پس از آن که دمای درون اتاقک به پایداری رسید، CUT باید در شرایط دمایی پایین برای دوره‌ی مناسب t_1 قرار بگیرد.

ت) سپس دمای داخل اتاقک باید تا دمای بالای مناسب T_B با نرخ مناسب گرمایشی بالا آورده شود.

ث) پس از آن که پایداری دما درون اتاقک حاصل شد، CUT باید در شرایط دمایی بالا برای دوره‌ی مناسب t_1 قرار بگیرد.

ج) سپس دمای درون اتاقک باید تا دمای محیط با نرخ مناسب خنک‌سازی، پایین آورده شود.

چ) این روش اجرایی، ۱ چرخه را تشکیل می‌دهد (به شکل ۱ مراجعه شود).

ح) CUT باید تحت ۲ چرخه قرار بگیرد، مگر اینکه در مشخصات تفصیلی بافه مربوطه به گونه دیگری مورد نیاز باشد.

خ) CUT باید پیش از خارج شدن از اتاقک در دمای محیط به پایداری دمایی رسیده باشد.

د) اگر مشخصات تفصیلی بافه مربوطه به گستره‌های دمایی مختلف برای انبارش و استفاده اشاره نماید، یک رویه آزمون ترکیبی به جای دو آزمون جداگانه طبق شکل ۲ مجاز می‌باشد.

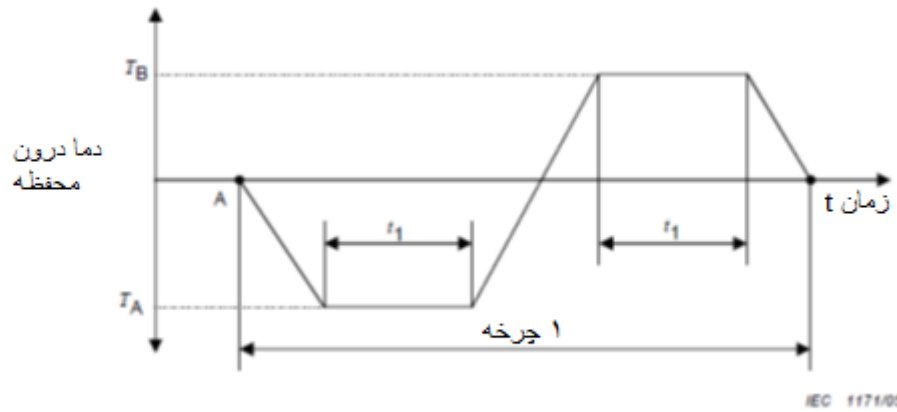
۳-۶ بازیابی

اگر دمای محیط دارای شرایط جوی استاندارد جهت استفاده برای انجام آزمون در مرحله بعد از خارج شدن از اتاقک نباشد، باید اجازه داده شود که CUT به پایداری دمایی در شرایط اخیر برسد. مشخصات تفصیلی مربوطه ممکن است دوره‌ی بازیابی خاصی را برای یک نوع نمونه ارائه شده، ایجاب نماید.

۴-۶ جزئیاتی که باید مشخص شوند

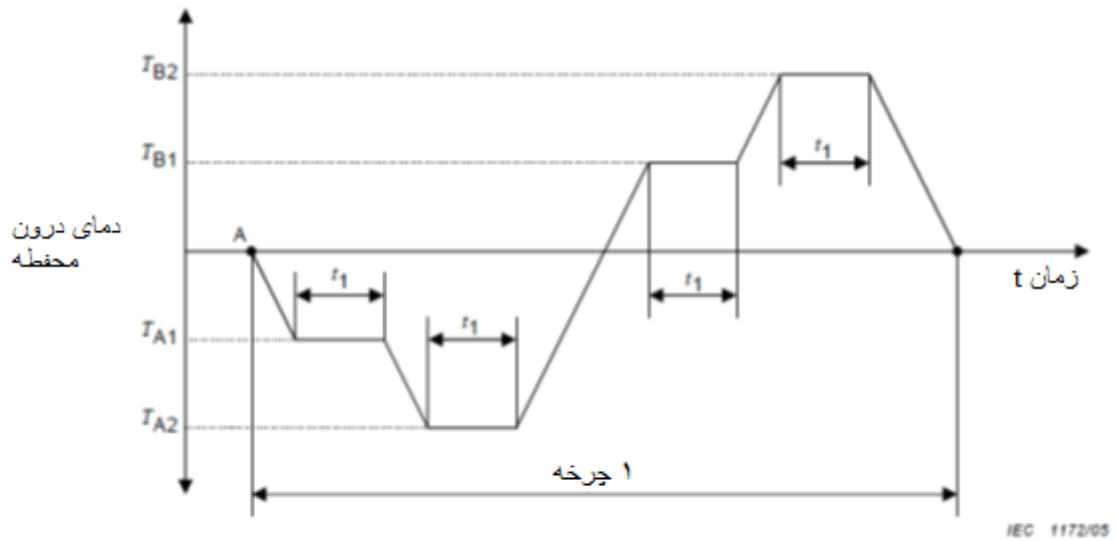
جزئیات زیر باید در مشخصات تفصیلی یا بخشی مربوطه مشخص شوند.

- بررسی‌های تغییرات مجاز پارامتر انتقال و بازرسی در طی چرخه.
- پارامترهای انتقالی که باید اندازه‌گیری شوند.
- مقادیر T_A ، T_B و t_1 و نرخ خنک‌سازی و گرمایشی.
- تعداد چرخه‌ها.
- سطوح رطوبت در هر حدنهایی دمایی (اگر وجود داشته باشد).
- دوره‌ی بازیابی.



شروع چرخه‌ی اول

شکل ۱- روش اجرایی تک چرخه‌ای



شروع چرخه‌ی اول

شکل ۲- روش اجرایی آزمون ترکیب شده

۷ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل اطلاعات زیر باشد:

- دوره(ها)یی که در آن بررسی‌های بازرسی انجام می‌شوند؛
- طول نمونه بافه؛
- نوع سیم پیچی؛

- کلاف، حلقه، سایر (که باید بیان شود، در صورت قرقره بالشتکی، نوع بالشتک و ماده مورد استفاده)؛
- قطر سیم پیچ؛
- سیم پیچی تک لایه یا چند لایه؛
- تنش سیم پیچی و افزارهای با قابلیت بدون تنش (اگر وجود داشته باشد)؛
- نوع تجهیزات اندازه گیری؛
- نمودار چرخه‌ی دمایی؛
- تغییر پارامترهای انتقال به عنوان تابعی از چرخه‌ی دمایی؛
- معیارهای قبولی / مردودی.

۸ الزامات

معیار قبولی برای آزمون باید بنحوی باشد که در مشخصات تفصیلی بافه مربوطه مورد نیاز است.