



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۶۴۴۹-۱-۱۰۵

چاپ اول

۱۳۹۲

INSO

6449-1-105

1st.Edition

2014

کابل‌های ارتباطی هم‌محور - قسمت ۱ - ۱۰۵:  
روش‌های آزمون الکتریکی - آزمون  
استقامت الکتریکی عایق کابل

**Coaxial communication cables-  
Part 1-105: Electrical test methods-  
Test for withstand voltage of cable  
dielectric**

**ICS: 33.120.10**

## 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 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 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)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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) و 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) و 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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« کابل‌های ارتباطی هم‌محور - قسمت ۱ - ۱۰۵: روش‌های آزمون الکتریکی - آزمون استقامت الکتریکی

### عایق کابل

#### رئیس:

محرم زاده، محمد  
(کارشناس مهندسی برق، الکترونیک)

#### سمت و / یا نمایندگی

کارشناس اداره کل استاندارد استان  
آذربایجان شرقی

#### دبیر:

ابراهیمی، سهیلا  
(کارشناس فیزیک)

کارشناس اداره کل استاندارد استان  
آذربایجان شرقی

#### اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

بکائی آقداش، سید جواد  
(کارشناس فیزیک)

مسئول آزمایشگاه شرکت سیم و کابل صائب

حنیفی نسب، محمد باقر  
(کارشناس مکانیک)

کارشناس اداره کل استاندارد استان  
آذربایجان شرقی

خانقاهی، انیس  
(کارشناس مهندسی صنایع)

مسئول آزمایشگاه همکار تامین نیاز توان  
گستر فن آوران پویا

فکوری بنام، مجید  
(کارشناس مهندسی برق، الکترونیک)

کارشناس اداره کل استاندارد استان  
آذربایجان شرقی

فلاح، اردشیر  
(کارشناس ارشد مهندسی برق، قدرت)

کارشناس

کاشانی، شهرام  
(کارشناس ارشد مکانیک)

معاون مرکز آموزشی علمی - کاربردی  
استاندارد تبریز

محبیان، زهرا  
(کارشناس ارشد شیمی، آلی)

کارشناس اداره کل استاندارد استان  
آذربایجان شرقی

مدیر عامل شرکت صبا صنعت سیمای تبریز

محرم زاده، معصومه  
(کارشناس مهندسی کامپیوتر، نرم افزار)

پیمانکار سابق شرکت مخابرات سپند

میرزایی، رضا  
(کارشناس مهندسی برق، الکترونیک)

## پیش گفتار

استاندارد « کابل‌های ارتباطی هم‌محور - قسمت ۱ - ۱۰۵: روش‌های آزمون الکتریکی - آزمون استقامت الکتریکی عایق کابل » که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده است و در یکصد و پنجاه و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۹۲/۱۲/۰۶ 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 تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است :

IEC 61196-1-105: 2005, Coaxial communication cables- Part 1-105: Electrical test methods-Test for withstand voltage of cable dielectric

# کابل‌های ارتباطی هم‌محور - قسمت ۱ - ۱۰۵: روش‌های آزمون الکتریکی - آزمون استقامت الکتریکی عایق کابل

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش‌های آزمون استقامت الکتریکی عایق برای کابل‌های ارتباطی هم‌محور است. این استاندارد برای کابل‌های ارتباطی هم‌محور کاربرد دارد.

## ۲ 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 تجدید نظرهای 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 تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

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

## ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استاندارد IEC 61196-1، به کار می‌رود.

## ۴ آزمون استقامت الکتریکی عایق

### ۱-۴ اصول آزمون

هدف از آزمون، تعیین استقامت الکتریکی عایق، تحت شرایط جریان متناوب یا مستقیم است.

### ۲-۴ تجهیزات آزمون

الف - یک منبع تغذیه جریان متناوب یا مستقیم؛

ب - یک کیلو ولت متر.

بسامد ولتاژ متناوب باید مابین ۴۰ Hz و ۶۰ Hz بوده و شکل موج به صورت سینوسی باشد.

### ۳-۴ آماده سازی آزمون

آزمون باید در یک طول تمام شده از کابل بعد از آزمون دوام انجام پذیرد. رساناها باید طول کافی داشته باشد تا از خرابی یا تخلیه الکتریکی جزئی اجتناب شود. عایق این نقاط باید به طور مناسب تمیز شود.

### ۴-۴ روش انجام آزمون

عایق مابین رسانای خارجی و مابین رسانای داخلی یا رساناهای کابل، باید به مدت ۱ min در معرض یک ولتاژ

متناوب یا مستقیم قرار گیرد. مقدار ولتاژ باید با قسمت مرتبط یا مشخصات جزئی اشاره شده، مطابقت داشته باشد. نسبت افزایش ولتاژ آزمون نباید از  $2 \text{ kV/s}$  فراتر رود.

## ۵ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شرایط آزمون زیر را بیان کند:

- الف- دما برحسب  $^{\circ}\text{C}$ ؛
- ب- طول نمونه برحسب  $m$ ؛
- پ- مقدار ولتاژ مورد استفاده بر حسب  $\text{kV r.m.s.}$  برای ولتاژهای متناوب یا  $\text{kV}$  برای ولتاژهای مستقیم؛
- ت- بسامد در مورد ولتاژهای متناوب برحسب  $\text{Hz}$ ؛
- ث- مدت آزمون برحسب  $\text{min}$ ؛
- ج- اشاره به پذیرش یا عدم پذیرش آزمون در آزمون.

## ۶ الزامات

زمانی که مطابق با ولتاژ ارائه شده در قسمت مرتبط یا مشخصات جزئی، آزمون می‌شود، نباید هیچ شکست عایقی رخ دهد.