



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱-۱۰-۶۴۴۹

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO

6449-10-1

1st.Edition

2015

کابل‌های ارتباطی هم محور (کواکسیال) -
قسمت ۱-۱۰: مشخصات تفصیلی خام
کابل‌های نیمه سخت با دی الکتریک
پلی تترا فلوئور اتیلن (PTFE)

**Coaxial communication cables–
Part 10-1: Blank detail
specification for semi-rigid cables
with polytetrafluoroethylene
(PTFE) 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 مؤسسه 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، نهادهای 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)^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 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) 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) 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 هم محور (کواکسیال) - قسمت ۱۰-۱: مشخصات تفصیلی خام کابل‌های نیمه سخت با دی الکتریک پلی تترا فلوئوراتیلن (PTFE) "

رئیس:

خسروی، بهروز

(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

سمت و / یا نمایندگی

معاون مهندسی

شرکت سیم و کابل ابهر

دبیر:

خدائی فرد، شراره

(فوق لیسانس فیزیک)

رئیس اداره امور آزمایشگاه‌ها

اداره کل استاندارد استان زنجان

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

بهادری فرد، مهدی

(لیسانس مهندسی عمران)

کارشناس اوزان و مقیاس‌ها

اداره کل استاندارد استان زنجان

خرم، بهرام

(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

کارشناس امور صادرات و واردات

اداره کل استاندارد استان زنجان

سهیلی، عبدالکریم

(لیسانس فیزیک)

مدیر کنترل کیفیت

شرکت کابل کمان

عباسی، رقیه

(فوق لیسانس فیزیک)

مدیر کنترل کیفیت

شرکت سیم و کابل الوان زنجان

گنجی، ابوالفضل

(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

مدیر کنترل کیفیت

شرکت سیم و کابل آرین ابهر

مقدمی، محمدحسین

(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

کارشناس اوزان و مقیاس‌ها

اداره کل استاندارد استان زنجان

نیکونام، علیرضا

(فوق لیسانس مهندسی برق - مخابرات)

کارشناس مهندسی فروش

شرکت سیم و کابل ابهر

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ راهنمای تهیه مشخصات تفصیلی خام
۲	۴ مشخصات تفصیلی خام
۶	پیوست الف (الزامی) پیشینه تضعیف

پیش گفتار

استاندارد " کابل‌های ارتباطی هم محور (کواکسیال) - قسمت ۱۰-۱: مشخصات تفصیلی خام کابل‌های نیمه-سخت با دی الکتریک پلی تترافلوراتیلن (PTFE) " که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده و در یکصد و هشتاد و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۹۴/۰۹/۱۸ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک 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 پیشرفت های 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 ماخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

IEC 61196-10-1: 2014, Coaxial communication cables– Part 10-1: Blank detail specification for semi-rigid cables with polytetrafluoroethylene (PTFE) dielectric

کابل‌های ارتباطی هم محور (کواکسیال) - قسمت ۱-۱۰: مشخصات تفصیلی خام کابل‌های نیمه سخت^۱ با دی الکتریک پلی تترافلورواتیلن (PTFE)^۲

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات کابل‌های بسامد رادیویی و هم محور نیمه سخت با دی الکتریک توپر و دی الکتریک نیمه-فضای هوا^۳ است. این قسمت از استاندارد، برای کابل‌های ارتباطی هم محور مشخص شده در استاندارد ملی ۱۰-۶۴۴۹ کاربرد دارد. این کابل‌ها به منظور استفاده در تجهیزات امواج کوتاه و بی‌سیم یا سایر تجهیزات و واحدهای انتقال سیگنال در بسامدهای بالای ۵۰۰MHz است. این استاندارد باید همراه با استاندارد ملی ۱:۱۳۸۲-۶۴۴۹ و استاندارد ملی ایران ۱۰-۶۴۴۹ مورد مطالعه قرار گیرد. مشخصات تفصیلی خام، جانمایی و سبک جزئیات را تعیین می‌کند. مشخصات تفصیلی، بر مبنای مشخصات تفصیلی خام، ممکن است توسط ارگان ملی، سازنده یا استفاده کننده، تهیه شود.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع 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:

۲-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۴۹: سال ۱۳۸۲، کابل‌های فرکانس رادیویی- قسمت اول - کلیات - اصطلاحات و تعاریف -مقررات و روش‌های آزمون- مشخصه عمومی

۲-۶ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰-۶۴۴۹: سال ۱۳۹۴، کابل‌های ارتباطی هم محور (کواکسیال)- قسمت

۱۰: مشخصات مقطعی کابل‌های نیمه سخت با دی الکتریک پلی تترافلورواتیلن (PTFE)

یادآوری- استانداردهایی که به منظور آزمون طبق بند ۴، قلم [۹] یا قلم [۱۰] نیاز به دستیابی دارند به ترتیب در استاندارد ملی ۱۰-۶۴۴۹ فهرست شده‌اند.

1- Semi-rigid
2- Polytetrafluoroethylene
3- Semi-air-space dielectric

۳ راهنمای تهیه مشخصات تفصیلی

مشخصات تفصیلی باید مطابق با جانمایی مشخصات تفصیلی خام که بخشی از این استاندارد است، نوشته شود.

یادآوری ۱- در صورتی که مشخصه‌ای کاربرد نداشته باشد، در فضای مربوط، NA^۱ درج می‌شود.

یادآوری ۲- در صورتی که مشخصه‌ای کاربرد دارد اما لزوماً مقدار مشخصی در نظر گرفته نمی‌شود، NS^۲ درج می‌شود.

اعداد نشان داده شده داخل کروشه در این صفحه و صفحه بعد، با ارقام متعاقب اطلاعات مورد نیاز، متناظر است که در فضای فراهم شده وارد می‌شود.

[۱] نام و نشانی سازمان تهیه کننده استاندارد

[۲] شماره استاندارد و تاریخ انتشار آن

[۳] نشانی سازمانی که استاندارد از طریق آن قابل دستیابی است

[۴] استاندارد مربوط

[۵] هر مرجع دیگر برای کابل، مرجع ملی، نام تجاری و غیره

[۶] تشریح کامل کابل

[۷] ساختار کابل

[۸] اطلاعات مهندسی

[۹] پارامتر مورد تصدیق

[۱۰] ارجاع به زیربند مربوط مشخصات بخشی

[۱۱] حداقل الزامات، مقادیر وارد شده باید حداقل الزامات مشخصات بخشی استاندارد ملی ۱۰-۶۴۴۹ را برآورده نماید.

[۱۲] ملاحظات

۴ مشخصات تفصیلی خام

عنوان	
[۱] تهیه شده توسط:	[۲] شماره استاندارد: انتشار: تاریخ:
[۳] قابل دستیابی از:	[۴] مشخصات عمومی استاندارد ملی ۱-۶۴۴۹ مشخصات بخشی استاندارد ملی ۱۰-۶۴۴۹
[۵] سایر مراجع:	
[۶] تشریح کابل: الف- متغیر کابل	

1- Not Applicable

2- Not Specified

ب- مواد رسانای داخلی
 پ) مواد دی الکتریک
 ت) رسانای خارجی
 ث) مواد روکش (در صورت وجود)

[۷] ساختار کابل:

الف) رسانای داخلی
 مواد
 قطر (mm) نامی
 رواداری (mm): \pm
 ب) دی الکتریک
 مواد
 قطر (mm) نامی
 رواداری (mm): \pm
 پ) رسانای خارجی
 مواد
 قطر (mm) نامی
 رواداری (mm): \pm
 ت) روکش (در صورت وجود)
 مواد
 قطر (mm) نامی
 رواداری (mm): \pm

[۸] اطلاعات مهندسی (فقط به عنوان مرجع)

الف) بازه دمایی بهره‌برداری
 ب) بازه دمایی نصب
 پ) بازه دمایی انبارش
 ت) بیشینه بسامد بهره‌برداری
 ث) مقاومت ظاهری مشخصه نامی
 ج) بیشینه ولتاژ کار پیوسته
 چ) کمینه شعاع خمش (حالت ایستا)
 ح) کمینه شعاع خمش (حالت پویا)
 خ) وزن نامی
 د) توان اسمی

[۱۲] ملاحظات	[۱۱] مقدار	[۱۰] زیربند استاندارد ملی ۶۴۴۹-۱۰	[۹] پارامتر
		۲-۷	مشخصه‌های الکتریکی
	قبولی	۱-۲-۷	پیوستگی

	$\leq \dots \Omega/\text{km}$	۲-۲-۷	مقاومت جریان مستقیم رسانا
۴۰ Hz تا ۶۰ Hz	$\geq \dots \text{ kV r.m.s.}$	۳-۲-۷	ولتاژ تحمل دی الکتریک
۴۰ Hz تا ۶۰ Hz	$\geq \dots \text{ kV r.m.s.}$	۴-۲-۷	ولتاژ تحمل روکش
$\geq 5000 \Omega.\text{km}$ طبق استاندارد ملی ۱۰-۶۴۴۹	$\leq \dots \Omega.\text{km}$	۵-۲-۷	مقاومت عایقی
	بسامد: $\leq \text{ pF/m}$	۶-۲-۷	ظرفیت خازنی
۲۰۰ Hz	$(\dots \pm \dots) \Omega$	۷-۲-۷	مقاومت ظاهری مشخصه متوسط
	روش انجام آزمون: $\geq 40 \text{ dB}$ نظم $\leq 1\% \text{ پاسخ}^a$	۸-۲-۷	نظم مقاومت ظاهری
	بسامد: $(\dots \pm \dots)\%$	۹-۲-۷	سرعت انتشار نسبی (نسبت سرعت)
در صورت نیاز، به جدول یا نمودار در پایان مشخصات تفصیلی مراجعه کنید.	$\dots \text{ MHz}$ در $\geq \dots \text{ dB}$	۱۰-۲-۷	افت بازگشتی
در صورت نیاز، به جدول یا نمودار در پایان مشخصات تفصیلی مراجعه کنید.	$\geq \dots \text{ dB}/100 \text{ m}$ در $\dots \text{ MHz}$	۱۱-۲-۷	تضعیف
		۱۲-۲-۷	ثبات تضعیف
$f_1 = \dots \text{ MHz}^a$ $f_2 = \dots \text{ MHz}^a$ $\dots \text{ W}$: توان ورودی فقط برای انواع مختلف کابل تا 50Ω کاربرد دارد.	$\geq \dots \text{ dBm}$	۱۳-۲-۷	مدولاسیون متقابل (IM3)
		۳-۷	مشخصه های محیطی
به استاندارد ملی ۱۰-۶۴۴۹ مراجعه شود.	ns	۱-۳-۷	ثبات ابعادی
به استاندارد ملی ۱۰-۶۴۴۹ مراجعه شود.	ns	۲-۳-۷	رفتار حرارتی
به استاندارد ملی ۱۰-۶۴۴۹ مراجعه شود.	ns	۳-۳-۷	کهنگی
به استاندارد ملی ۱۰-۶۴۴۹ مراجعه شود.	ns	۴-۳-۷	لحیم پذیری
به استاندارد ملی ۱۰-۶۴۴۹ مراجعه شود.	ns	۵-۳-۷	مقاومت در برابر لحیم کاری
			مشخصه های مکانیکی
به استاندارد ملی ۱۰-۶۴۴۹ مراجعه شود.	ns	۱-۴-۷	بازبینی چشمی
		۲-۴-۷	بازبینی ابعادی
طبق استاندارد ملی ۱۰-۶۴۴۹ $\leq 7\%$	$\leq \dots \%$	۳-۴-۷	دو پهنی دی الکتریک
طبق استاندارد ملی ۱۰-۶۴۴۹ $\leq 10\%$	$\leq \dots \%$	۴-۴-۷	خارج از مرکز بودن دی الکتریک
طبق استاندارد ملی ۱۰-۶۴۴۹ $\leq 7\%$	$\leq \dots \%$	۵-۴-۷	دو پهنی روکش
	$\geq \dots \text{ N}$	۶-۴-۷	آزمون چسبندگی
	یک چرخه بدون ترک یا شکاف	۷-۴-۷	قابلیت خمش (خمش تکی) ^b

	طولی در رسانای خارجی. مشخصه های انتقال باید در رواداری های تعیین شده باقی بماند.		
	دمای پایین کمینه °C ... دمای بالا بیشینه °C ... نرخ تغییر دما ...s تعداد چرخه ها مدت زمان چرخه ها جزئیات نمونه جای گذاری	۸-۴-۷	چرخه حرارتی
به استاندارد ملی ۱۰-۶۴۴۹ مراجعه شود.	NS	پیوست الف	ارزیابی کیفیت
NS: مشخص نشده، به عبارت دیگر، الزامات مقتضی موجود در مشخصات بخشی باید اعمال شود.			
^a اگر کاربرد ندارد، NA را علامت بزنید. ^b بسامدها همیشه بسامدهای ثابت نیستند و می تواند در بازه ای جاروب شود.			

پیوست الف
(الزامی)

پیشینه تضعیف

پیشینه تضعیف ۲۰ °C در dB/100 m	بسامد مشخص شده MHz
-	-
-	-
-	-
۲۰۰	-
-	-
-	-
-	-
۸۰۰	-
-	-
۱۰۰۰	-
-	-
-	-
