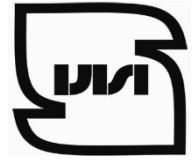




جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۸۷۱۶-۱-۲

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO
8716-1-2
1st.Edition
2016

بافه‌های تار نوری (کابل‌های فیبر نوری) -
قسمت ۱-۲: ویژگی کلی - جدول تطابق
مرجع برای روش‌های اجرایی آزمون بافه
(کابل) نوری

**Optical fibre cables –
Part 1-2: Generic specification - Cross
reference table for optical cable test
procedures**

ICS: 33.180.10

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 سنسجش، 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 سنسجش، 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

«بافته‌های تار نوری (کابل‌های فیبر نوری) - قسمت ۱-۲: ویژگی کلی - جدول تطابق مرجع برای روش‌های اجرایی آزمون بافه (کابل) نوری»

رئیس:

ژاله رجبی، فرهاد
(کارشناسی ارشد مهندسی برق الکترونیک)

دبیر:

جعفری، لیلا
(کارشناسی فیزیک کاربردی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

جهدکاران، اصغر
(کارشناسی مهندسی برق الکترونیک)

خوبرو، ایرج
(کارشناسی مهندسی مواد)

زلفخانی، حبیب اله
(دکترای مهندسی برق مخابرات)

سهیلی، عبدالکریم
(کارشناسی فیزیک کاربردی)

فرهادی، سمانه
(کارشناسی مهندسی برق الکترونیک)

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت مخابرات استان زنجان

اداره کل استاندارد استان زنجان

رئیس اداره استانداردها - شرکت مخابرات ایران

کارشناس اداره استانداردها - شرکت مخابرات ایران

عضو هیئت علمی - دانشگاه زنجان

مدیر کنترل کیفیت - شرکت سیم و کابل کمان زنجان

مدیر کنترل کیفیت - شرکت آروین الکتریک پارس

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ جدول تطابق مرجع

پیش‌گفتار

استاندارد «بافه‌های تار نوری (کابل‌های فیبر نوری) - قسمت ۱-۲: ویژگی کلی - جدول تطابق مرجع برای روش‌های اجرایی^۱ آزمون بافه (کابل) نوری» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در یکصد و هشتاد و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۱۳۹۴/۱۰/۲۱ 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.

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 تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

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

IEC 60794-1-2:2013, Optical fibre cables – Part 1-2: Generic specification – Cross reference table for optical cable test procedures

بافه‌های تار نوری (کابل‌های فیبر نوری) -

قسمت ۱-۲: ویژگی کلی - جدول تطابق مرجع برای روش‌های اجرایی آزمون بافه (کابل) نوری

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد فراهم کردن یک جدول تطابق مرجع^۱ بین ویرایش دوم استاندارد IEC 60794-1-2:2003 و پنج قسمت جدید جداگانه مشتق شده از آن با اسامی زیر، برای کاربر نهایی می باشد.

این استاندارد، در مورد بافه‌های تار نوری که در تجهیزات مخابراتی و افزاره‌هایی^۲ با فنون مشابه به کار می‌روند و نیز بافه‌هایی که شامل ترکیبی از تارهای نوری و هادی‌های الکتریکی هستند، اعمال می‌شود.

- 1-1 IEC 60794-1-2, Cross reference table
- 1-2 IEC 60794-1-20, General and definitions
- 1-3 IEC 60794-1-21, Mechanical test
- 1-4 IEC 60794-1-22, Environmental tests

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۲۲-۱-۸۷۱۶: سال ۱۳۹۲، بافه‌های تار نوری (کابل‌های فیبر نوری) - قسمت ۱-۲۲: ویژگی عمومی - رویه‌های اصلی آزمون بافه (کابل) نوری - روش‌های آزمون محیطی، با استفاده از استاندارد IEC 60794-1-22:2012 تدوین شده است.

- 1-5 IEC 60794-1-23, Cable elements tests

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۲۳-۱-۸۷۱۶: سال ۱۳۹۲، بافه‌های تار نوری (کابل‌های فیبر نوری) - قسمت ۱-۲۳: ویژگی عمومی - رویه‌های اصلی آزمون بافه (کابل) نوری - روش‌های آزمون عنصر بافه (کابل)، با استفاده از استاندارد IEC 60794-1-23:2012 تدوین شده است.

- 1-6 IEC 60794-1-24, Electrical tests

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات، جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود.

1- Cross reference table
2- Devices

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 مرجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

IEC 60794-1-1, Optical fibre cables – Part 1-1: Generic specification – General

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۸۷۱۶: سال ۱۳۹۲، بافه‌های تار نوری (کابل‌های فیبر نوری) - قسمت ۱-۱: ویژگی عمومی - کلیات، با استفاده از استاندارد IEC 60794-1-1:2011 تدوین شده است.

۳ جدول تطابق مرجع

IEC 60794-1-20:First edition		IEC 60794-1-2:2003	
هدف و دامنه کاربرد	۱		
مراجع الزامی	۲		
اصطلاحات و تعاریف	۳		
کلیات و راهنمایی	۴	کلیات و راهنمایی	۳
قالب روش اجرایی آزمون	۲-۴	قالب ^a روش اجرایی آزمون	۲-۳
		تعاریف	۳-۳
شرایط جوی استاندارد	۳-۴	شرایط جوی استاندارد	۴-۳
نمادهای ترسیمی و اصطلاح‌شناسی	۶-۴	نمادهای ترسیمی و اصطلاح‌شناسی	۶-۳
جنبه‌های ایمنی و محیطی	۷-۴	ایمنی	۷-۳
واسنجی (کالیبراسیون)	۸-۴	واسنجی (کالیبراسیون)	۸-۳
تعریف «عدم تغییر در تضعیف»	۹-۴		
عدم تغییر در تضعیف، تار تک مد (B)	۲-۹-۴		
عدم تغییر در تضعیف، تار چند مد (A1)	۳-۹-۴		
عدم تغییر در تضعیف، تار نوری پلاستیکی (A4)	۴-۹-۴		
تغییر مجاز در تضعیف در حین آزمون‌های مکانیکی و محیطی	۵-۹-۴		
تعریف «عدم تغییر در کشش بافه»	۱۰-۴	تعریف «عدم تغییر در کشش ^b بافه»	۹-۳
شرایط اولیه	۱۱-۴	شرایط اولیه ^c	۱۰-۳
تعاریف بار بافه	۱۲-۴		
زمان بازیابی ^d	۱۳-۴		
روش‌های اجرایی آزمون	۵		
روش‌های آزمون و مراجع تطبیقی	۶		

^a Format
^b Strain
^c Preconditioning
^d Recovery time

جدول تطابق مرجع (ادامه)

IEC 60794-1-21:First edition		IEC 60794-1-2:2003	
روش E1 - عملکرد کششی	۳	روش E1 - عملکرد کششی ^a	۵
روش E2 - ساییدگی	۴	روش E2 - ساییدگی ^b	۶
روش E3 - لهیدگی	۵	روش E3 - لهیدگی ^c	۷
روش E4 - ضربه	۶	روش E4 - ضربه ^d	
روش E5A - پایداری تارهای نوری بافه شده در برابر نیروی لخت کردن	۷	روش E5 - پایداری تارهای نوری بافه شده در برابر نیروی لخت کردن ^e	۸
روش E5B - قابلیت لخت شدن نوارهای تار نوری	۸		۹
روش E5C - قابلیت لخت شدن تارهای نوری میانگیر (بافر) شده	۹		
روش E6 - خمش مکرر	۱۰	روش E6 - خمش مکرر ^f	۱۰
روش E7 - پیچش	۱۱	روش E7 - پیچش ^g	۱۱
روش E8 - انعطاف پذیری	۱۲	روش E8 - انعطاف پذیری ^h	۱۲
روش E9 - ربایش ^j (آزمون حذف شده است)	۱۳		
روش E10 - تاب خوردگی	۱۴	روش E10 - تاب خوردگی ⁱ	۱۳
روش E11 - خمش	۱۵	روش E11 - خمش	۱۴
روش E12 - مقاومت در برابر بریدگی (آزمون حذف شده است)	۱۶	روش E12 - مقاومت در برابر بریدگی ^k	۱۵
روش E13 - آسیب پذیری در برابر تفنگ ساچمه‌ای	۱۷	روش E13 - آسیب پذیری در برابر تفنگ ساچمه‌ای ^l	۱۶
روش E14 - جاری شدن مواد مرکب (چکه کردن)	۱۸	روش E14 - جاری شدن مواد مرکب ^m (چکه کردن)	۱۷
روش E15 - تعرق و تبخیر	۱۹	روش E15 - تعرق و تبخیر ⁿ	۱۸
روش E16 - [بدون عنوان] (آزمون حذف شده است)	۲۰		
روش E17 - سفتی در برابر خمش ^p	۲۱	روش E17 - سفتی ^o	۱۹
روش E17A - خمش سه نقطه‌ای	۳-۲۱		
روش E17B - خمش معلق ^q	۴-۲۱		
روش E17C - خمش زانویی ^r	۵-۲۱		
روش E18A - خمش تحت کشش	۲۲	روش E18 - خمش تحت کشش ^s (آزمون قرقره)	۲۰

^a Tensile performance

^b Abrasion

^c Crush

^d Impact

^e Stripping

^f Repeated bending

^g Torsion

^h Flexing

ⁱ Snatch

^j Kink

^k Cut through

^l Shotgun

^m Compound flow

ⁿ Bleeding and evaporation

^o Stiffness

^p Bending stiffness

^q Cantilever Bend

^r Buckling Bend

^s Bending under tension

جدول تطابق مرجع (ادامه)

IEC 60794-1-21:First edition		IEC 60794-1-2:2003	
روش E18B – آزمون قرقره (عمدتاً برای OPGW و OPAC)	۲۳		
روش E19 – لرزش در برابر باد	۲۴	روش E19 – لرزش در برابر باد ^a	۲۱
روش E20 – عملکرد کلاف شدن بافه	۲۵	روش E20 – عملکرد کلاف شدن ^b بافه	۲۲
روش E21 – نیروی کششی ^c روکش ^d برای بافه تار نوری مورد استفاده به عنوان بافه رابط ^e	۲۶		
روش E22 – حرکت تار میانگیر (بافر) شده‌ی تحت فشار در بافه‌های تار نوری، مورد استفاده به عنوان بافه رابط	۲۷		
روش E23 – آزمون تصدیق مسیر ریزمجرا ^f	۲۸		
روش E24 – آزمون نصب برای بافه‌های ریزمجرا	۲۹		
روش E25 – آزمون عملی بند برش ^g	۳۰		
روش E26 – تکان شدید ^h	۳۱		
روش E27 – آزمون نصب شبیه‌سازی شده برای استفاده داخلی ⁱ	۳۲		
روش E28 – آزمون قابلیت اطمینان مکانیکی بافه و تار	۳۳		
^a Aeolian vibration ^b Cable coiling ^c Pull-off force ^d Sheath ^e Patch cord ^f Microduct route ^g Rip cord ^h Galloping ⁱ Indoor			

جدول تطابق مرجع (ادامه)

استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱-۸۷۱۶: سال ۱۳۹۲		IEC 60794-1-2:2003	
روش F1 - چرخه‌ی حرارتی	۳	روش F1 - چرخه‌ی دمایی ^a	۲۳
روش F2 - آلودگی ^b (آزمون حذف شده است)	۴		
روش F3 - یکپارچگی روکش (آزمون حذف شده است)	۵	روش F3 - یکپارچگی ^c روکش	۲۴
روش F4 - فشار ایستای بیرونی (آزمون حذف شده است)	۶		
روش F5 - نفوذ آب	۷	روش F5 - نفوذ ^d آب	۲۵
روش F5A	۱-۲-۷	روش F5A	۱-۲-۲۵
روش F5B	۲-۲-۷	روش F5B	۲-۲-۲۵
روش F5C (برای بافه‌هایی با جنس مسدود کننده‌ی آب قابل تورم)	۳-۲-۷		
روش F7 - تابش هسته‌ای	۹	روش F7 - تابش هسته‌ای ^e	۲۶
روش F8 - مقاومت فشار هوا	۱۰	روش F8 - مقاومت فشار هوا ^f	۲۷
روش F9 - کهنه شدن	۱۱	روش F9 - کهنگی ^g	۲۸
روش F10 - مقاومت بافه زیر آب در برابر فشار عمق آب	۱۲	روش F10 - مقاومت بافه زیر آب در برابر فشار هیدرواستاتیک ^h	۲۹
روش F11 - جمع شدگی ⁱ غلاف (بافه‌های در نظر گرفته شده برای سیم‌های رابط)	۱۳		
روش F12 - چرخه حرارتی بافه‌هایی که برای سیم‌های رابط استفاده می‌شوند	۱۴		
روش F13 - تحمل فشار ریزمجرأ	۱۵		
روش F14 - آزمون مقاومت UV بافه	۱۶		
روش F15 - آزمون انجماد بیرونی بافه	۱۷		
روش F16 - [ناشناخته] (آزمون حذف شده است)	۱۸		
روش F17 - جمع شدگی روکش	۱۹		

^a Temperature cycling
^b Contamination
^c Integrity
^d Penetration
^e Nuclear radiation
^f Pneumatic resistance
^g Ageing
^h Underwater cable to hydrostatic pressure
ⁱ Shrinkage

جدول تطابق مرجع (ادامه)

استاندارد ملی ایران شماره ۲۳-۱-۸۷۱۶: سال ۱۳۹۲		IEC 60794-1-2:2003	
روش G1 - آزمون خمش برای عناصر بافه	۳	روش G1 - آزمون خمش برای اجزای ^a بافه	۳۰
روش G2 - ابعاد و هندسه نوار - روش بصری	۴	روش G2 - ابعاد و هندسه نوار - روش چشمی ^b	۳۱
روش G3 - ابعاد نوار - شکافسنج	۵	روش G3 - ابعاد نوار - شکافسنج ^c	۳۲
روش G4 - ابعاد نوار - اندازه گیر مدرج (آزمون حذف شده است)	۶	روش G4 - ابعاد نوار - اندازه گیر مدرج ^d	۳۳
روش G5 - پارگی نوار (تفکیک پذیری)	۷	روش G5 - چاک دادن نوار ^e (جداپذیری)	۳۴
روش G6 - پیچش نوار	۸	روش G6 - پیچش نوار ^f	۳۵
روش G7 - تاب دادن لوله	۹	روش G7 - تاب دادن لوله ^g	۳۶
روش G8 - آزمون پیچ باقی مانده ی نوار	۱۰		
^a Elements ^b Visual ^c Aperture gauge ^d Dial gauge ^e Ribbon tear ^f Ribbon torsion ^g Tube kinking			

جدول تطابق مرجع (ادامه)

IEC 60794-1-24: First edition		IEC 60794-1-2:2003	
روش H1 - آزمون اتصال کوتاه (برای OPAC و OPGW)	۳	روش H1 - آزمون اتصال کوتاه	۳۷
روش H2 - روش آزمون صاعقه برای بافه های نوری هوایی در امتداد خطوط فشار قوی برق (برای OPAC و OPGW)	۴	روش H2 - روش آزمون صاعقه برای بافه های نوری هوایی در امتداد خطوط فشار قوی برق	۳۸
روش H3 - آزمون پیوستگی الکتریکی اجزای فلزی بافه	۵		