



سیستم مدیریت ایزو
www.isomanagement.ir

تماس تلفنی جهت دریافت مشاوره:

۱. مشاور دفتر تهران (آقای محسن ممیز)

☎ ۰۹۱۲ ۹۶۳ ۹۳۳۶

۲. مشاور دفتر اصفهان (سرکار خانم لیلا ممیز)

☎ ۰۹۱۳ ۳۲۲ ۸۲۵۹

مجموعه سیستم مدیریت ایزو با هدف بهبود مستمر عملکرد خود و افزایش رضایت مشتریان سعی بر آن داشته، کلیه استانداردهای ملی و بین المللی را در فضای مجازی نشر داده و اطلاع رسانی کند، که تمام مردم ایران از حقوق اولیه شهروندی خود آگاهی لازم را کسب نمایند و از طرف دیگر کلیه مراکز و کارخانه جات بتوانند به راحتی به استانداردهای مورد نیاز دسترسی داشته باشند.
این موسسه اعلام می دارد در کلیه گرایشهای سیستم های بین المللی ISO پیشگام بوده و کلیه مشاوره های ایزو به صورت رایگان و صدور گواهینامه ها تحت اعتبارات بین المللی سازمان جهانی IAF و تامین صلاحیت ایران می باشد.

هم اکنون سیستم خود را با معیارهای جهانی سازگار کنید...





جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۱۰۸۱۷-۲-۳۷
چاپ اول
۱۳۹۷

INSO
10817-2-37
1st Edition
2019

Identical with
IEC 61300-2-37:
2016

افزاره‌های اتصال متقابل تار نوری و
قطعات غیرفعال -
آزمون پایه و رویه‌های اندازه‌گیری -
قسمت ۲-۳۷: آزمون‌ها - خمش کابل
برای مفصل‌های تار نوری

**Fibre optic interconnecting devices and
passive components- basic test and
measurement procedures-
part 2-37: Tests- cable bending for fibre
optic closures**

ICS: 33.180.20

استاندارد ملی ایران شماره ۳۷-۲-۱۰۸۱۷ (چاپ اول): سال ۱۳۹۷

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج- ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 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.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

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

«افزاره‌های اتصال متقابل تار نوری و قطعات غیرفعال - آزمون پایه و رویه‌های اندازه‌گیری -

قسمت ۲-۳۷: آزمون‌ها - خمش کابل برای مفصل‌های تار نوری»

رئیس: سمت و/یا محل اشتغال:

هیأت علمی - دانشگاه شهید چمران اهواز

سروش، محمد

(دکتری برق - الکترونیک)

دبیر:

کارشناس اداره نظارت بر اجرای استاندارد - اداره کل استاندارد
استان خوزستان

صالحانی، محمدحسن

(کارشناسی برق - الکترونیک)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کارشناس تدوین - اداره کل استاندارد استان خوزستان

آرین‌نژاد، حسین

(کارشناسی برق - الکترونیک)

مدیر آزمایشگاه - شرکت کابل صائب

بوکایی، سید جواد

(کارشناسی فیزیک)

مسئول کنترل کیفیت - شرکت بی‌تک

پاپن، آذر

(کارشناسی برق - الکترونیک)

کارشناس مسئول - اداره کل ارتباطات زیرساخت منطقه
جنوب غرب

رمضانی، شاپور

(کارشناسی ارشد برق - کنترل)

مدیر کنترل کیفیت - شرکت کابل کیان

سهیلی، کریم

(کارشناسی فیزیک)

کارشناس - سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی منطقه
جنوب غرب

شربت‌دار، امیر

(کارشناسی برق - الکترونیک)

معاون فنی مهندسی - شرکت افشان سیم

طهماسبی، اکبر

(دکتری برق - قدرت)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

عبداله پور، محمدرضا

(کارشناسی برق - الکترونیک)

عبی‌اوی، کوثر

(کارشناسی مدیریت)

عصاره، رضا

(کارشناسی برق - الکترونیک)

ویراستار:

واحدی، رؤیا

(کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی)

سمت و/یا محل اشتغال:

عضو هیأت مدیره - سازمان نظام مهندسی ساختمان خوزستان

مدیرعامل - شرکت آتیه کهربا سرای هشیار

عضو هیأت مدیره - سازمان نظام مهندسی ساختمان خوزستان

کارشناس مسئول - اداره کل استاندارد استان مرکزی

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ توصیف کلی
۳	۴-۱ افزاره تحت آزمون (DUT)
۳	۴-۲ روش اجرای آزمون
۴	۵ دستگاه
۵	۶ روش اجرا
۵	۶-۱ آماده‌سازی DUT
۵	۶-۲ پیش‌شرایط‌دهی
۵	۶-۳ اندازه‌گیری‌های اولیه
۵	۶-۴ شرایط‌دهی
۶	۶-۵ روش اجرای خمش
۶	۶-۶ بازیابی
۶	۶-۷ اندازه‌گیری‌های نهایی
۷	۷ شدت
۷	۸ جزئیاتی که باید مشخص گردند
۹	کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد «افزاره‌های اتصال متقابل تار نوری و قطعات غیرفعال- آزمون پایه و رویه‌های اندازه‌گیری- قسمت ۲-۳۷: آزمون‌ها- خمش کابل برای مفصل‌های تار نوری» 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 ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در سیصد و شانزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد فناوری ارتباطات مورخ ۹۷/۱۲/۲۲ 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 یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی 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 مزبور است:

IEC 61300-2-37: 2016, Fibre optic interconnecting devices and passive components- basic test and measurement procedures- part 2-37: Tests- cable bending for fibre optic closures

مقدمه

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۱۰۸۱۷ است. سایر قسمت‌های این مجموعه عبارتند از:

- قسمت ۱-۲: آزمون‌ها- ارتعاش (سینوسی)
- قسمت ۲-۲: آزمون‌ها- دوام جفت‌شدگی
- Part 2-4: Tests- Cable retension
 - قسمت ۲-۵: آزمون‌ها- پیچش
 - قسمت ۲-۶: آزمون‌ها- استحکام کششی ساز و کار جفت‌شدگی
- Part 2-7: Tests- Bending moment
 - قسمت ۲-۹: آزمون‌ها- تکانه‌ها
 - قسمت ۲-۱۰: آزمون‌ها- مقاومت در برابر له‌شدگی
 - قسمت ۲-۱۱: آزمون‌ها- فشار محوری
 - قسمت ۲-۱۲: آزمون‌ها- ضربه
 - قسمت ۲-۱۴: آزمون‌ها- توان نوری بالا
- Part 2-15: Tests- Fiber optic connector test for transmission with applied tensile load- Singlemode and multimode
 - قسمت ۲-۱۷: آزمون‌ها- سرما
 - قسمت ۲-۱۸: آزمون‌ها- گرمای خشک- تحمل دمای بالا
 - قسمت ۲-۱۹: آزمون‌ها- گرمای مرطوب (حالت پایدار)
 - قسمت ۲-۲۱: آزمون‌ها- آزمون چرخه‌ای ترکیبی دما/رطوبت
- Part 2-22: Tests- Change of temperature
 - قسمت ۲-۲۳: آزمون‌ها- آب‌بندی مفصل‌های بدون فشار افزاره‌های تار نوری
 - قسمت ۲-۲۴: آزمون‌ها- آزمون غربالگری غلاف همراستا کننده سرامیکی شکافدار با اعمال تنش
 - قسمت ۲-۲۶: آزمون‌ها- مه نمک
- Part 2-27: Tests- Dust- Laminar flow
 - قسمت ۲-۲۸: آزمون‌ها- جو خورنده (دی اکسید گوگرد)

- قسمت ۲-۳۳: آزمون‌ها- هم‌گذاری و جداسازی مفصل‌های مکانیکی تار نوری، سامانه‌های مدیریت تار و محفظه‌ها
- قسمت ۲-۳۴: آزمون‌ها- مقاومت در برابر حلال‌ها و سیالات آلوده کننده قطعات اتصال متقابل و بست‌ها
- قسمت ۲-۳۵: آزمون‌ها- چرخش محوری کابل
- قسمت ۲-۳۸: آزمون‌ها- آب بندی مفصل‌های تحت فشار تار نوری
- Part 2-37: Tests- Cable bending for fiber optic closures
- قسمت ۲-۴۰: آزمون‌ها- آزمون غربال‌گری تضعیف اتصال دهنده‌های نوری تنظیم شده زاویه‌دار تک حالت
- قسمت ۲-۴۱: آزمون‌ها- آزمون غربال‌گری تضعیف اتصال دهنده‌های تار نوری تنظیم شده غیرزاویه دار - تک حالت
- قسمت ۲-۴۲: آزمون‌ها- بار جانبی ایستا برای کاهنده فشار
- قسمت ۲-۴۳: آزمون‌ها- آزمون غربال‌گری افت برگشتی اتصال دهنده‌های تار نوری PC تک حالت
- قسمت ۲-۴۴: آزمون‌ها- خمش کاهنده کرنش افزاره‌های تار نوری
- قسمت ۲-۴۵: آزمون‌ها- آزمون دوام با غوطه‌وری در آب
- Part 2-46: Tests- Damp heat- Cyclic
- Part 2-47: Tests- Thermal shock
- Part 2-48: Tests- Temperature- Humidity cycling
- قسمت ۲-۴۹: آزمون‌ها- آزمون نصب اتصال دهنده
- قسمت ۲-۵۰: آزمون‌ها- آزمون تأیید اتصال دهنده تار نوری با بار ایستا- تک مدی و چند مدی
- قسمت ۲-۵۱: آزمون‌ها- آزمون اتصال دهنده تار نوری برای انتقال با اعمال بار کششی- تک مدی و چند مدی
- قسمت ۲-۵۲: آزمون‌ها- آزمون خمشی قطعه‌های کابل

افزاره‌های اتصال متقابل تار نوری و قطعات غیرفعال - آزمون پایه و رویه‌های اندازه‌گیری - قسمت ۲-۳۷: آزمون‌ها - خمش کابل برای مفصل‌های تار نوری

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش آزمون اثربخشی آب‌بندی^۱ و محکم کردن سخت‌افزار مفصل فیبر نوری در شرایطی است که کابل واردشونده به مفصل یا خارج‌شونده از آن، در معرض خم شدن باشد.

۲ مراجع الزامی

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:

2-1 IEC 61300-1, Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures– Part 1: General and guidance

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۰۸۱۷: سال ۱۳۹۶، افزاره‌های اتصال متقابل تار نوری و قطعات غیرفعال - آزمون پایه و رویه‌های اندازه‌گیری - قسمت ۱: کلیات و راهنما، با استفاده از استاندارد IEC 61300-1:2016 تدوین شده است

2-2 IEC 61300-2-38, Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures– Part 2-38: Tests- Sealing for pressurized fibre optic closures

2-3 IEC 61300-3-1, Fibre optic interconnecting devices and passive components– Basic test and measurement procedures– Part 3-1: Examinations and measurements- Visual examination

2-4 IEC 61300-3-28, Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures– Part 3-28: Examinations and measurements – Transient loss

یادآوری - استاندارد ملی ایران - آی ای سی شماره ۲۸-۳-۶۱۳۰۰: سال ۱۳۹۲، افزاره‌های اتصال متقابل تار نوری و قطعات غیرفعال - آزمون پایه و رویه‌های اندازه‌گیری - قسمت ۳-۲۸: آزمایش‌ها و اندازه‌گیری‌ها - اتلاف گذرا، با استفاده از استاندارد IEC 61300-3-28:2012، تدوین شده است.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

مفصل

closure

محفظه‌ای برای حفاظت از تکه‌ها و اتصالات در مقابل ورود آب و غبار است. یادآوری - حفاظت به‌وسیله یک آب‌بند فشار زیاد^۱/فشار پایین^۲ در ۲۰ kPa یا پر کردن کامل داخل یا روش تنفس آزاد^۳ فراهم فراهم می‌شود.

۲-۳

اتاقک آب و هوایی

climatic chamber

محفظه موردنیاز جهت شرایطدهی افزاره تحت آزمون است.

۳-۳

قید و بست نگهدارنده

holding fixture

قید و بست برای نصب ثابت^۴ افزاره تحت آزمون (DUT)^۵ است.

۴-۳

افزاره خمش

bending device

افزاره‌ای برای اعمال خمش کنترل‌شده به کابل است.

-
- 1- Overpressure
 - 2- Under-pressure
 - 3- Free-breathing method
 - 4- Fixture
 - 5- Device under test (DUT)

۴ توصیف کلی

۴-۱ افزاره تحت آزمون (DUT)

DUT مجموعه‌ای از مفصل همراه با کابل شامل کلیه قطعات ضروری جهت کارکرد موردنیاز می‌باشد. DUT‌های جداگانه ممکن است برای عملکرد آب‌بندی و ارزیابی نوری مورد استفاده قرار گیرند.

DUT برای عملکرد آب‌بندی باید به یک شیر آزمون دسترسی فشار هوا مجهز شود. طول کابل‌های گسترده شده از DUT باید دارای کمینه ۱ m باشد. انتهای باز کابل‌ها باید آب‌بندی شود. هر نوع کابل کاربردی با ابعاد کابل کمینه و بیشینه باید در برنامه آزمون ارائه شود. ممکن است برای جای دادن این کابل‌ها نیاز به افزاره‌های تحت آزمون متعددی باشد.

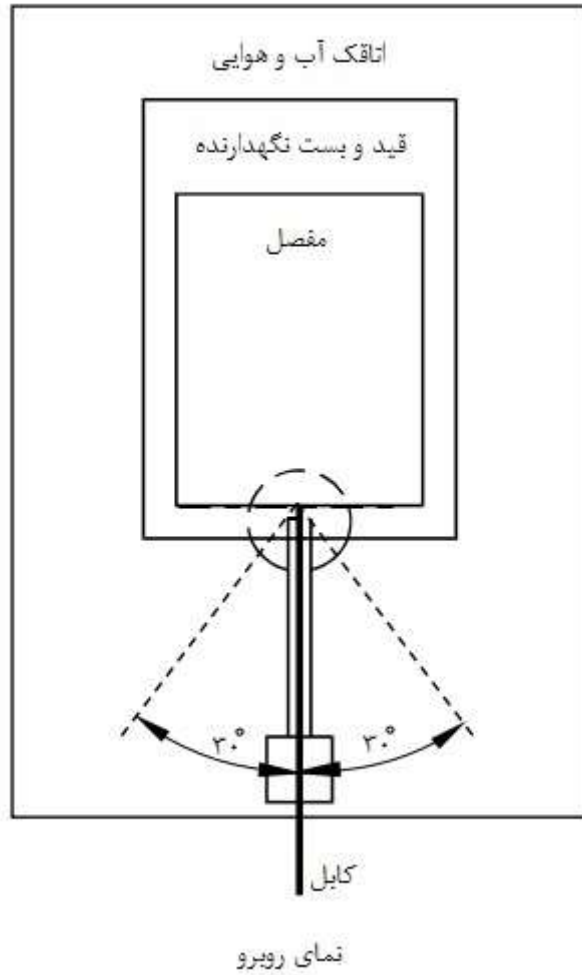
DUT ارزیابی نوری باید به‌گونه‌ای ساخته شود که به محصول اجازه نشان دادن کلیه کارکردهای خود را بدهد. این امر باید با ساخت مدارهای نوری برای هر سطح جداگانه تار نوری تحقق یابد. هر نوع کابل کاربردی با ابعاد کابل کمینه و بیشینه باید در برنامه آزمون اظهار شود.

۴-۲ روش اجرای آزمون

DUT باید به‌طور ایمن در محفظه شرایطدهی قرار داده شده و ثابت شود. کابل باید در معرض تعداد مشخص شده‌ای از چرخه‌های خمش قرار گیرد. یک چرخه خمش باید شامل یک خمش در یک‌جهت به دنبال یک خمش یکسان در جهت مخالف و بازگشت به وضعیت اولیه باشد. نیروی کافی برای تولید خمش مشخص شده باید به‌صورت آرام و کنترل شده در فاصله مشخص از خروجی مفصل، به کابل اعمال شود. بررسی و اندازه‌گیری صدمه به کابل، مفصل و آب‌بند کابل به مفصل مانند خرابی سخت‌افزار درون مفصل، باید پس از انجام آزمون انجام شود.

۵ دستگاه

مثالی از دستگاه آزمون در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱- دستگاه آزمون

دستگاه آزمون شامل قطعات زیر است:

- قید و بست نگهدارنده؛
- افزاره خمش؛
- اتاقک آب و هوایی.

۶ روش اجرا

۱-۶ آماده‌سازی DUT

تعدادی از مفصل DUTها را همان‌گونه که در استاندارد ویژگی مرتبط مشخص شده، با استفاده از بیشترین و کمترین قطر کابل(ها) که مفصل برای آن طراحی شده، در دمای اتاق با پیروی از دستورالعمل‌های سازنده مونتاژ کنید. جهت جادادن تمامی انواع کابل‌های مناسب و اندازه‌ها و سطوح جداسازی تار نوری، ممکن است تعداد DUT بیشتری نسبت به حداقل ذکر شده در استاندارد ویژگی، موردنیاز باشد. DUT را روی نگه‌دارنده نصب کنید. برای اعمال خمش، کابل را به افزاره متصل کنید. کابل را در فاصله ۴۰۰ mm از انتهای آب‌بند کابل محکم کنید، مگر اینکه غیر از آن مشخص شده باشد. برای کابل‌های با قطر خارجی بیش از ۲۵ mm این طول باید به ۱۰۰۰ mm از انتهای آب‌بند کابل افزایش یابد. تارهای نوری DUT را به مدار نوری متصل کنید (در صورت لزوم). تعداد درگاه‌های DUT که باید استفاده شود و پیکربندی مدار نوری باید در استاندارد ویژگی مرتبط مشخص شده باشد.

۲-۶ پیش‌شرایط‌دهی

DUT را به همراه نگه‌دارنده در اتاقک آب و هوایی قرار دهید و برای ۴ h در شرایط آزمون استاندارد مشخص‌شده در استاندارد IEC 61300-1 پیش‌شرایط‌دهی کنید مگر اینکه در استاندارد ویژگی مرتبط، به گونه‌ای دیگر مشخص شده باشد.

۳-۶ اندازه‌گیری‌های اولیه

آزمون‌ها و اندازه‌گیری‌های اولیه روی DUT را همان‌گونه که در استاندارد ویژگی‌های مرتبط الزام شده است، کامل نمایید.

۴-۶ شرایط‌دهی

روش اجرای زیر باید انجام شود:

نمونه را در دمای آزمون برای ۴ h شرایط‌دهی کنید مگر اینکه در استاندارد ویژگی مرتبط، به گونه‌ای دیگر مشخص شده باشد؛

- در صورت لزوم مفصل را تا رسیدن به فشار مشخص‌شده، تحت فشار قرار دهید؛

- فشار را طبق روش آزمون B در استاندارد IEC 61300-2-38 اندازه‌گیری کنید.

شرایط‌دهی DUT در دماهای کمتر و/یا بیشتر باید در استاندارد ویژگی مرتبط مشخص شده باشد.

۵-۶ روش اجرای خمش

گیره را تا زاویه مشخص شده جابجا کنید. نیروی خمش اعمال شده نباید از ۵۰۰ N بیشتر شود. اگر زاویه‌ای مشخص نشده باشد، توصیه می‌شود خمش به زاویه $30^\circ \pm$ اعمال شود. خمش را از دورترین وضعیت به دورترین وضعیت دیگر در مدت‌زمان ۱۵ s اعمال کنید. خمش کابل را برای مدت‌زمان مشخص در هر جهت حفظ کنید. اگر مدت‌زمان مشخص نشده باشد، خمش کابل را برای ۵ min در هر جهت حفظ کنید. تعداد مشخصی از چرخه‌های خمش را اعمال کنید. خمش را روی محور عمود بر محور آزمون اولیه تکرار کنید. در صورتی که مشخص شده باشد، خمش را روی سایر محورها تکرار کنید.

در صورتی که در استاندارد ویژگی مرتبط الزام شده باشد، اندازه‌گیری اتلاف حالت گذرا را در حین آزمون طبق استاندارد IEC 61300-3-28 انجام دهید.

فشار را طبق روش آزمون B از استاندارد IEC 61300-2-38 اندازه‌گیری کنید.

آزمون را برای هر سیم بیرون‌زده از مفصل تکرار کنید، مگر اینکه به گونه‌ای دیگر مشخص شده باشد.

۶-۶ بازیابی

برای ۴ h به DUT اجازه بازیابی تحت شرایط آزمون استاندارد، همان‌گونه که در استاندارد IEC 61300-1 مشخص شده، را بدهید، مگر اینکه به گونه‌ای دیگر در ویژگی مرتبط، مشخص شده باشد.

۶-۷ اندازه‌گیری‌های نهایی

پس از تکمیل آزمون، اندازه‌گیری‌های نهایی را همان‌گونه که در استاندارد ویژگی مرتبط مشخص شده است، انجام دهید. نتایج اندازه‌گیری نهایی باید در گستره مقرر شده در استاندارد ویژگی مرتبط قرار داشته باشد.

برای آزمون آب‌بندی DUT، عملکرد آب‌بندی باید طبق روش آزمون A در استاندارد IEC 61300-2-38 بررسی شود.

جهت ارزیابی نوری DUT، تغییر میرایی باید طبق استاندارد IEC 61300-3-28 اندازه‌گیری شود.

DUT را طبق استاندارد IEC 61300-3-1 مورد بازرسی چشمی قرار دهید. نشانه هرگونه خرابی^۱ در DUT را بررسی نمایید. خرابی برای مثال، ممکن است شامل موارد زیر باشد.

- لوازم و قطعات شکسته، شل شده یا صدمه‌دیده؛
- شکستن یا صدمه دیدن روکش کابل، آب‌بندها، گیره‌های کابل، باشد.

۷ شدت

شدت به وسیله تعداد و جهت خمش کابل‌ها، دمای آزمون و فشار زیاد برای هر رده محیطی با توجه به استاندارد IEC 61753-1 مشخص می‌شود. شدت باید در استاندارد ویژگی مرتبط مشخص شده باشد. مقادیر پیشنهادی پارامترهای آزمون در جدول ۱ داده شده است.

جدول ۱- شدت آزمون

رده محیطی	پارامترهای آزمون	DUT آزمون آب‌بندی	DUT آزمون نوری
C	زاویه خمش: مدت‌زمان در دورترین مکان‌ها: تعداد چرخه: دمای آزمون: فشار زیاد:	$\pm 30^{\circ}$ ۵ min ۵ به ازای هر کابل $(-5 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ و $(+45 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ • kPa	$\pm 30^{\circ}$ ۵ min ۵ به ازای هر کابل 23°C • kPa
G و A	زاویه خمش: مدت‌زمان در دورترین مکان‌ها: تعداد چرخه: دمای آزمون: فشار زیاد:	$\pm 30^{\circ}$ ۵ min ۵ به ازای هر کابل $(-15 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ و $(+45 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ • kPa	$\pm 30^{\circ}$ ۵ min ۵ به ازای هر کابل 23°C • kPa
S	زاویه خمش: مدت‌زمان در دورترین مکان‌ها: تعداد چرخه: دمای آزمون: فشار زیاد در دمای آزمون:	$\pm 30^{\circ}$ ۵ min ۵ به ازای هر کابل $(-15 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ و $(+45 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ $(40 \pm 2) \text{ kPa}$	$\pm 30^{\circ}$ ۵ min ۵ به ازای هر کابل 23°C • kPa

۸ جزئیاتی که باید مشخص گردند

جزئیات زیر، در صورت کاربرد، باید در استاندارد ویژگی مرتبط مشخص شود:

- نوع، قطر و طول کابل مورد استفاده؛
- تعداد کابل‌های واردشونده و خارج‌شونده از مفصل تحت آزمون؛
- دستورالعمل‌های نصب DUT؛
- مقدار خمش و هر دوره زمانی ایستادن یا نگه‌داشتن، در طول چرخه خمش؛

- محل بستن کابل؛
- پیکربندی مدار پایش برای اندازه‌گیری‌های نوری؛
- ارزیابی‌ها و اندازه‌گیری‌های اولیه و الزامات عملکردی؛
- اندازه‌گیری‌های نوری و الزامات عملکردی در حین آزمون؛
- ارزیابی‌ها و اندازه‌گیری‌های نهایی و الزامات عملکردی؛
- انحرافات از روش اجرای آزمون؛
- معیارهای تکمیلی برای قبولی/مردودی.

کتابنامه

- [1] IEC 61300-2-23, Fibre optic interconnecting devices and passive components- Basic test and measurement procedures- Part 2-23: Tests- Sealing for non-pressurized closures of fibre optic devices
- [2] IEC 61300-3-3, Fibre optic interconnecting devices and passive components- Basic test and measurement procedures- Part 3-3: Examinations and measurements- Active monitoring of changes in attenuation and return loss
- [3] IEC 61753-1, Fibre optic interconnecting devices and passive components performance standard – Part 1: General and guidance for performance standards

یادآوری- استاندارد ملی ایران- آی ای سی شماره ۱-۶۱۷۵۳: سال ۱۳۸۸، استاندارد عملکرد قطعات غیرفعال و افزاره‌های میان اتصالی تار نوری- قسمت ۱: کلیات و راهنمای استانداردهای عملکردی، با استفاده از استاندارد IEC 61753-1:2008، تدوین شده است.