



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۸۷۱۶-۱-۲۴
چاپ اول
۱۳۹۴

INSO
8716-1-24
1st.Edition
2016

بافه‌های تار نوری (کابل‌های فیبر نوری) –
قسمت ۱-۲۴: ویژگی کلی – روش‌های
اجرایی آزمون پایه‌ای بافه (کابل) نوری –
روش‌های آزمون الکتریکی

Optical fibre cables –
Part 1-24: Generic specification – Basic
optical cable test procedures – Electrical
test methods

ICS: 33.180.10

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ 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 پیشنهادها 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 استاندارد 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 تار نوری (کابل‌های فیبر نوری) - قسمت ۱-۲۴: ویژگی کلی - روش‌های اجرایی آزمون پایه‌ای بافه (کابل) نوری - روش‌های آزمون الکتریکی»

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
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ روش H1: آزمون اتصال کوتاه (برای OPAC و OPGW)
۲	۱-۳ هدف
۲	۲-۳ نمونه
۲	۱-۲-۳ آزمون OPGW
۲	۲-۲-۳ آزمون OPAC
۳	۳-۳ دستگاه
۴	۴-۳ روش اجرایی
۴	۱-۴-۳ آزمون OPGW
۵	۲-۴-۳ آزمون OPAC
۶	۳-۴-۳ روش اجرایی آزمون مشترک برای OPAC و OPGW
۶	۵-۳ الزامات
۶	۶-۳ تعیین جزئیات
۶	۱-۶-۳ آزمون OPGW
۶	۲-۶-۳ آزمون OPAC
۷	۴ روش H2: روش آزمون صاعقه برای بافه‌های (کابل‌های) نوری هوایی در امتداد خطوط فشار قوی برق (OPAC و OPGW)
۷	۱-۴ هدف
۷	۲-۴ کلیات
۷	۳-۴ نمونه
۷	۴-۴ دستگاه
۹	۵-۴ روش اجرایی
۹	۶-۴ الزامات
۹	۷-۴ تعیین جزئیات
۱۰	۵ روش H3: آزمون پیوستگی الکتریکی اجزای فلزی بافه (کابل)
۱۰	۱-۵ هدف
۱۰	۲-۵ نمونه

صفحه	عنوان
۱۰	۳-۵ دستگاه
۱۰	۴-۵ روش اجرایی
۱۱	۵-۵ الزامات
۱۱	۶-۵ تعیین جزئیات
۱۲	کتابنامه
۳	شکل ۱- طرح آزمون اتصال کوتاه OPGW
۴	شکل ۲- طرح آزمون اتصال کوتاه OPAC
۸	شکل ۳- طرح آزمون صاعقه
۹	جدول ۱- پارامترهای آزمون

پیش‌گفتار

استاندارد «بافه‌های تار نوری (کابل‌های فیبر نوری) - قسمت ۱-۲۴: ویژگی کلی - روش‌های اجرایی آزمون پایه‌ای بافه (کابل) نوری - روش‌های آزمون الکتریکی» 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 60794-1-24:2014, Optical fibre cables – Part 1-24: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Electrical test methods

بافه‌های تار نوری (کابل‌های فیبر نوری) -
قسمت ۱-۲۴: ویژگی کلی - روش‌های اجرایی آزمون پایه‌ای بافه (کابل) نوری -
روش‌های آزمون الکتریکی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعریف روش‌های اجرایی آزمونی است که در برقراری الزامات یکنواخت برای الزامات الکتریکی استفاده می‌شود.

این استاندارد در مورد بافه‌های تار نوری که در تجهیزات مخابراتی و افزاره‌هایی^۱ با فنون مشابه به کار می‌روند و نیز بافه‌هایی که شامل ترکیبی از تارهای نوری و هادی‌های الکتریکی هستند، اعمال می‌شود.

در این استاندارد عبارت «بافه نوری» می‌تواند شامل واحدهای تار نوری، واحدهای تار ریزمجرا و غیره نیز باشد.

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.

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.

ندارد^۲.

۳ روش H1: آزمون اتصال کوتاه برای سیم زمین نوری (OPGW)^۳ و بافه متصل نوری
(OPAC)^۴

1- Devices

2- Void

3- Optical Ground Wire

4- Optical Attached Cable

۱-۳ هدف

هدف از آزمون اتصال کوتاه، ارزیابی عملکرد OPGW، تحت یک اتصال کوتاه معمول است، یا هدف از آزمون ضربه، ارزیابی عملکرد OPAC، تحت جریان اتصال کوتاه سیم حامل^۱ می‌باشد.

۲-۳ نمونه

۱-۲-۳ آزمون OPGW

۱-۱-۲-۳ روش آزمون دو نمونه‌ای

یک طرح معمول با استفاده از دو نمونه آزمون در شکل ۱ نشان داده شده است.

انتهای هر کدام از دو نمونه، که کمینه طول ۱۰ m دارند، باید به رابط‌های^۲ مناسبی منتهی^۳ گردد. در نمونه A برای پایش دمای واحد نوری باید یک یا چند ترموکوپل در داخل حفره‌های ایجاد شده در واحد نوری قرار داده شود. در نمونه B برای پایش دمای OPGW باید یک یا چند ترموکوپل به سیم‌های OPGW متصل شود. تضعیف نوری تار باید با استفاده از یک منبع نور و یک توان‌سنج^۴ متصل شده به هر انتهای تار آزمون نمونه B اندازه‌گیری شود. تار نوری مورد آزمون باید کمینه طول ۱۰۰ m داشته باشد (وقتی طول نمونه کمتر از ۱۰۰ m باشد باید از اتصال زنجیره‌ای^۵ استفاده شود).

۲-۱-۲-۳ روش آزمون یک نمونه‌ای

هر دو انتهای نمونه‌ای که کمینه طول ۱۰ m دارد، باید به رابط‌های مناسبی منتهی گردد. برای پایش دمای واحد نوری باید یک یا چند ترموکوپل از طریق رشته‌هایی از OPGW روی سطح واحد نوری قرار داده شود. برای پایش دمای OPGW باید یک یا چند ترموکوپل به سیم‌های OPGW متصل شود. تضعیف نوری تار باید با استفاده از یک منبع نور و یک توان‌سنج متصل شده به هر انتهای تار آزمون اندازه‌گیری شود. تار نوری مورد آزمون باید کمینه طول ۱۰۰ m داشته باشد (وقتی طول نمونه کمتر از ۱۰۰ m باشد باید از اتصال زنجیره‌ای استفاده شود).

۲-۲-۳ آزمون OPAC

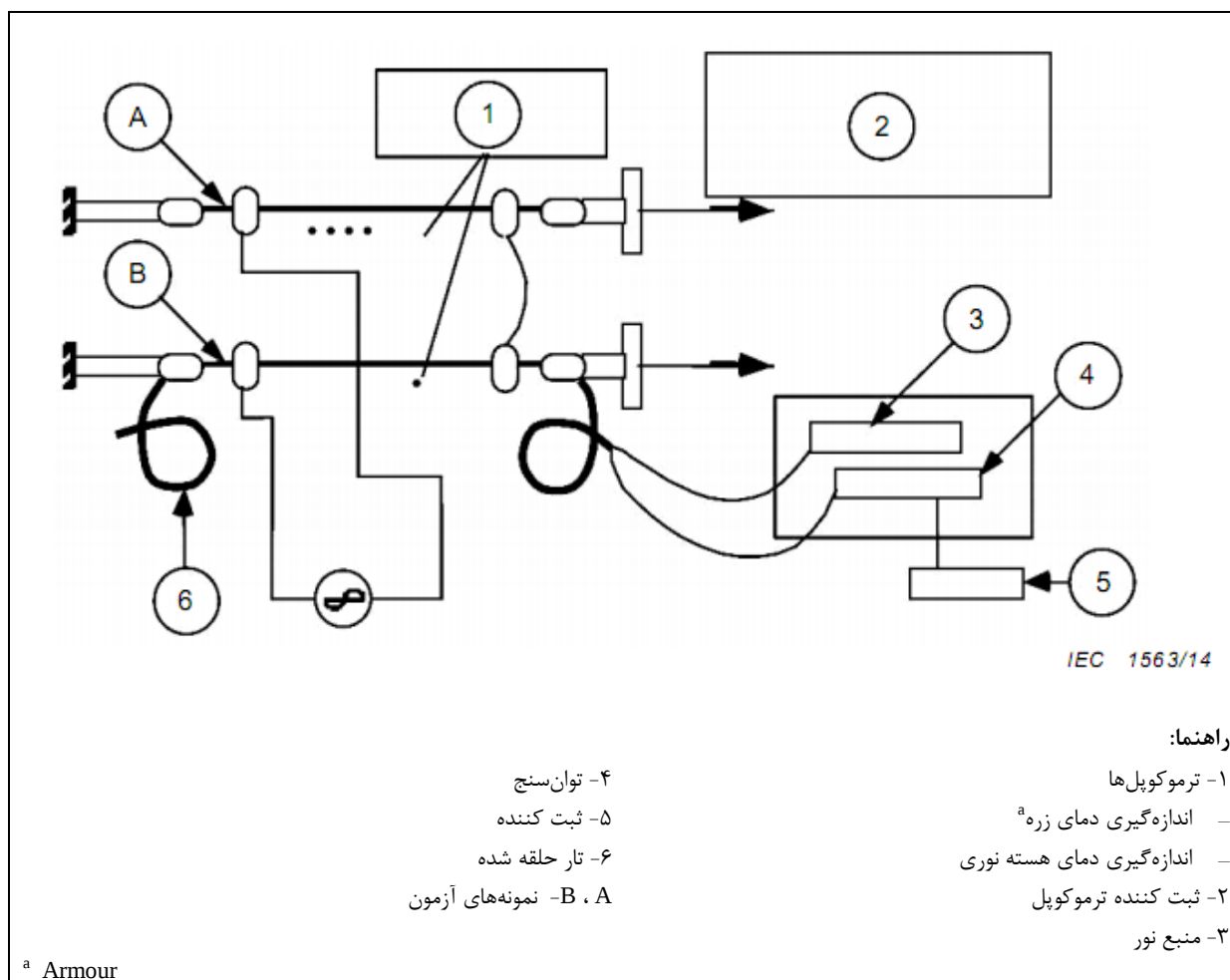
یک طرح معمول برای آزمون OPAC در شکل ۲ نشان داده شده است.

نمونه آزمون OPAC با کمینه طول ۱۰ m، به یک سیم حامل مورد توافق، با رابط‌های مناسب متصل می‌شود. برای ثبت دما در مدت آزمون، باید ترموکوپل‌هایی به سیم حامل متصل شوند. علاوه بر آن برای اندازه-

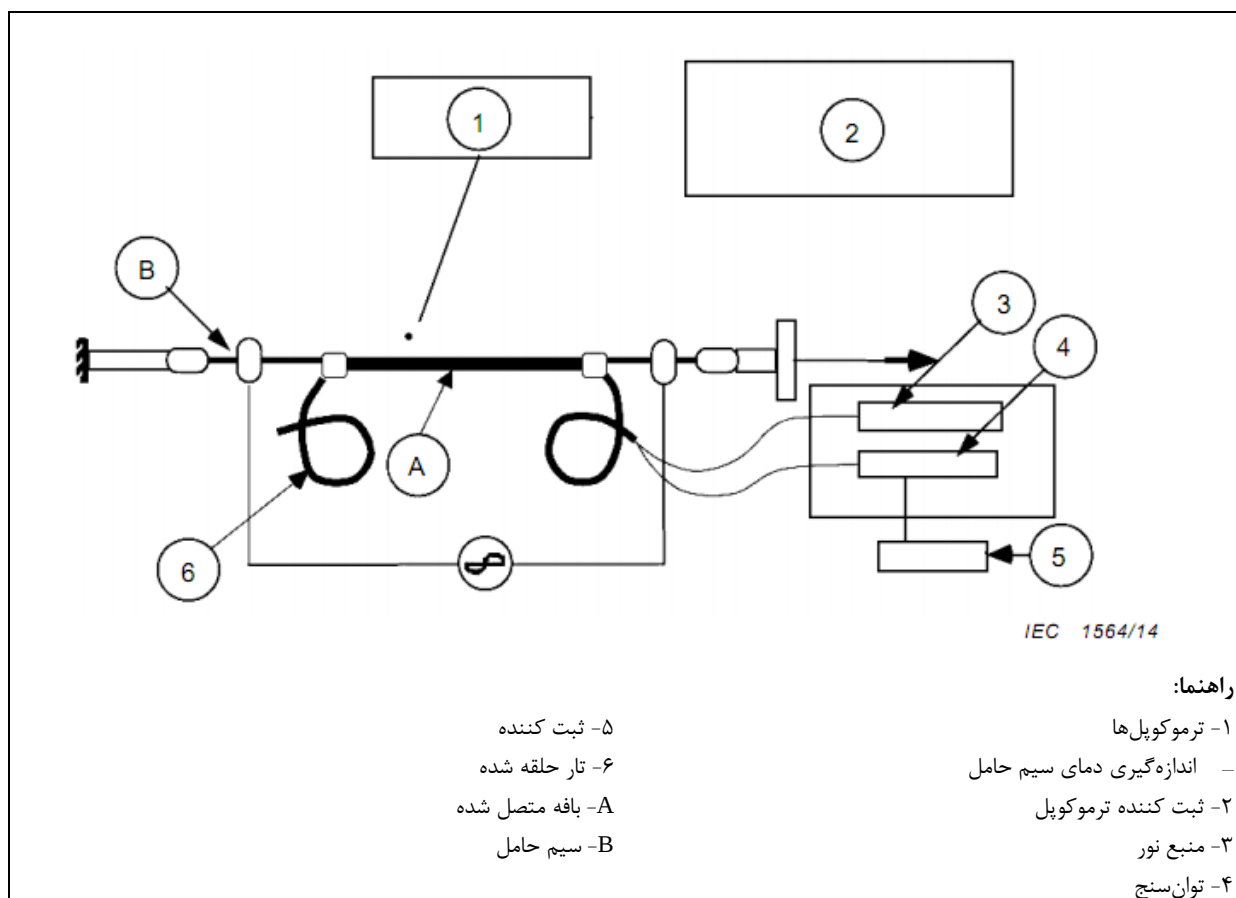
1- Messenger wire
2- Fittings
3- Terminated
4- Power meter
5- Concatenation

گیری سطح تضعیف مربوطه^۱ باید یک منبع نور و یک توان سنج به هر انتهای تار آزمون در OPAC متصل شود. تار نوری مورد آزمون باید کمینه طول ۱۰۰ m داشته باشد (وقتی طول نمونه کمتر از ۱۰۰ m باشد باید از اتصال زنجیره‌ای استفاده شود).

۳-۳ دستگاه



شکل ۱- طرح آزمون اتصال کوتاه OPGW



شکل ۲- طرح آزمون اتصال کوتاه OPAC

۴-۳ روش اجرایی

۱-۴-۳ آزمون OPGW

شرایط کلی آزمون به شرح زیر است:

- بار کششی: استحکام کششی نامی (RTS) $\pm 5\%$ ۱
- طول نمونه: بزرگتر از ۱۰ m
- طول تار آزمون: بزرگتر از ۱۰۰ m
- دمای اولیه نمونه: مورد توافق بین مشتری و تأمین کننده
- شدت جریان خرابی^۲: مورد توافق بین مشتری و تأمین کننده

1- Rated Tensile Strength
2- Fault

- مدت جریان خرابی: مورد توافق بین مشتری و تأمین‌کننده
- تعداد پالس‌ها: کمینه ۳
- شکل موج: بعد از چرخه سوم متقارن باشد
- پالس‌های جریان باید با بافه‌های فلزی اعمال شوند طوری که مابین هر پالس فرصت خنک شدن^۱ تا محدوده 5°C دمای اولیه داده شود.
- تضعیف نوری تارهای آزمون باید به طور پیوسته دست‌کم از ۲ min قبل تا ۵ min بعد از پالس جریان پایش شود.
- دمای OPGW و واحد نوری باید پایش شود.

۳-۴-۲ آزمون OPAC

شرایط کلی آزمون به شرح زیر است:

- بار کششی: مورد توافق بین مشتری و تأمین‌کننده
- طول نمونه: بزرگتر از ۱۰ m
- طول تار آزمون: بزرگتر از ۱۰۰ m
- دمای اولیه نمونه: مورد توافق بین مشتری و تأمین‌کننده
- دمای بیشینه سیم حامل: مراجعه شود به ویژگی تفصیلی
- مدت جریان خرابی: مراجعه شود به ویژگی مورد نظر مشتری
- تعداد پالس‌ها: کمینه ۳
- شکل موج: بعد از چرخه سوم متقارن باشد
- دمای اولیه سیم حامل باید مورد توافق بین مشتری و تأمین‌کننده باشد. پالس‌های جریان باید با سیم حامل اعمال شوند طوری که مابین هر پالس فرصت خنک شدن تا محدوده 5°C دمای اولیه داده شود.
- تضعیف نوری تارهای آزمون باید به طور پیوسته دست‌کم از ۲ min قبل تا ۵ min بعد از پالس جریان پایش شود. دمای سیم حامل نیز باید پایش شود.

۳-۴-۳ روش اجرایی آزمون مشترک برای OPAC و OPGW

بعد از آزمون جریان اتصال کوتاه، OPGW و OPAC باید باز و پیاده^۱ شوند. هر مؤلفه‌ی بافه باید جدا شود و از نظر سایش^۲ بیش از حد، رنگ‌رفتگی^۳، تغییر شکل^۴ یا علائم شکست^۵ بررسی گردد. توصیه می‌شود بخش‌های نزدیک به قطعات انتهایی^۶ و نقطه‌ی میانی طول بافه مورد توجه قرار گیرند.

۳-۵ الزامات

معیار پذیرش آزمون باید با آنچه که در ویژگی تفصیلی بیان شده است مطابق باشد. در پایان، بیشینه دمایی که هر مؤلفه در OPGW به آن می‌رسد باید در گستره‌ی دمای مجازی باشد که توسط تأمین‌کننده تعیین شده است. در مدت آزمون، سیم حاملی که OPAC به آن متصل شده، باید به دمایی کمتر از بیشینه‌ی تعیین شده توسط مشتری برسد. بعد از اعمال پالس جریان نباید سایش بیش از حد، رنگ‌رفتگی، تغییر شکل یا شکستگی مشاهده شود.

۳-۶ تعیین جزئیات

۳-۶-۱ آزمون OPGW

- روش اجرایی مورد استفاده (روش آزمون یک نمونه‌ای یا دو نمونه‌ای)
- دمای اولیه نمونه
- شدت جریان خرابی
- مدت جریان خرابی
- تعداد پالس‌ها

۳-۶-۲ آزمون OPAC

- بار کششی سیم حامل
- دمای اولیه نمونه

1- Dismantle
2- Excessive wear
3- Discoloration
4- Deformation
5- Breakdown
6- Terminating hardware

- بیشینه دمایی که سیم حامل به آن می‌رسد
- مدت جریان خرابی
- تعداد پالس‌ها

۴ روش H2: روش آزمون صاعقه برای بافه‌های نوری هوایی در امتداد خطوط فشار قوی برق (OPGW و OPAC)

۱-۴ هدف

این آزمون با هدف ارزیابی ضربه‌ی برخورد صاعقه روی یک OPGW یا OPAC انجام می‌شود.

۲-۴ کلیات

توصیه می‌شود آزمون صاعقه تنها برای مقایسه بین طرح‌های مختلف OPGW انجام شود. در مورد بافه‌های OPAC، به منظور شبیه‌سازی هر چه نزدیک‌تر به یک نصب واقعی، بافه باید روی سیم حامل نصب شود و بهتر است آزمون صاعقه جهت تعیین عدم آسیب شدید روکش^۱ بافه انجام شود.

۳-۴ نمونه

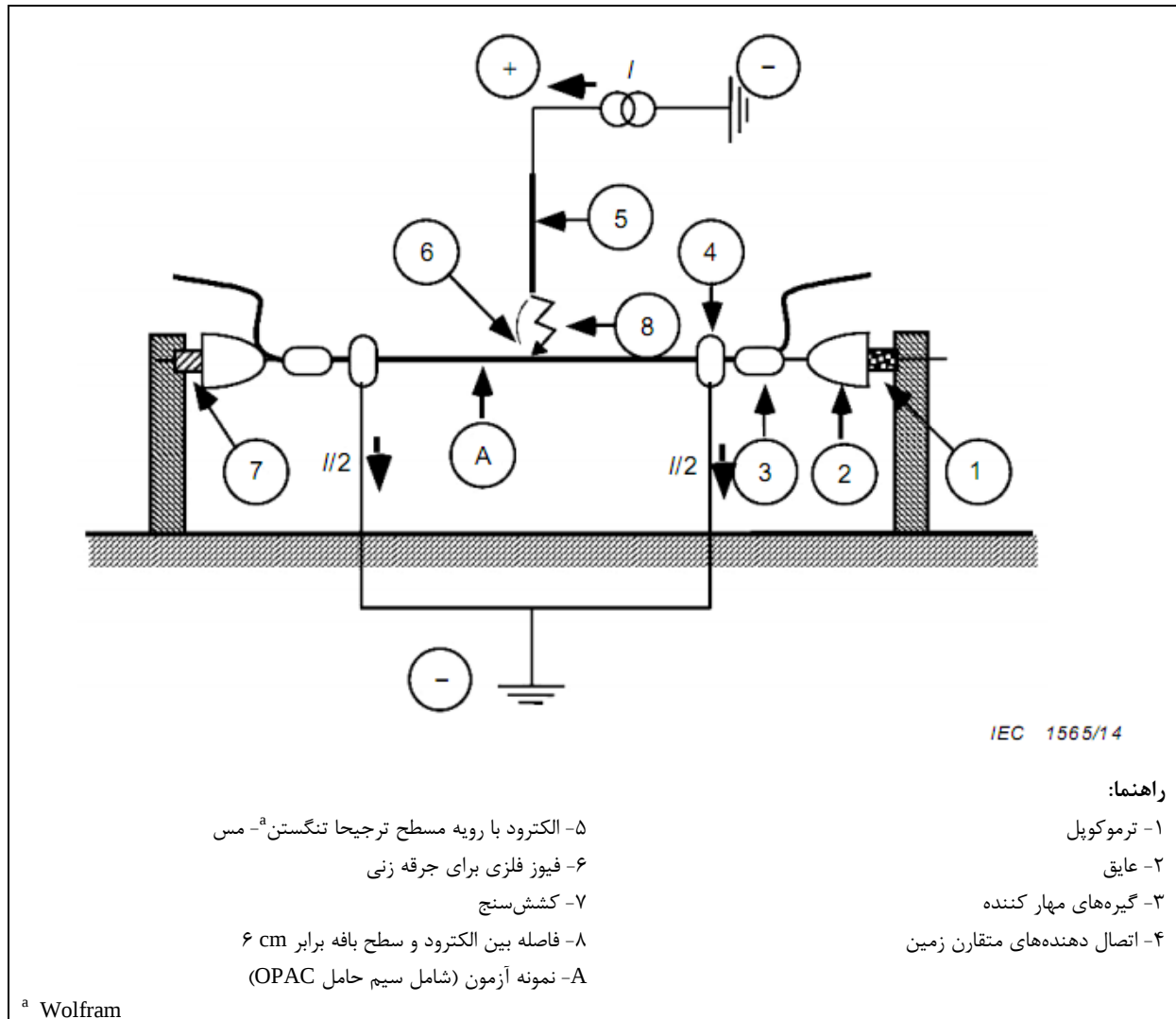
آزمون باید در نقطه‌ی میانی یک نمونه OPGW یا یک نمونه OPAC متصل شده به یک سیم حامل مورد توافق، انجام شود.

نمونه‌ی بین گیره‌های^۲ مهار کننده^۳ باید کمینه طول ۱ m داشته باشد.

۴-۴ دستگاه

در شکل ۳ یک طرح آزمون معمول برای استفاده در آزمون صاعقه نشان داده شده است.

1- Sheath
2- Clamps
3- Anchoring



شکل ۳- طرح آزمون صاعقه

الکترود که متشکل از یک میله‌ی آهنی یا مسی است باید بالای بافه فلزی قرار گیرد. الکترود و بافه فلزی باید به واسطه‌ی یک فیوز فلزی به هم متصل شوند. بار کششی اعمالی روی نمونه بافه فلزی باید به صورت تنش روزانه (EDS)^۱، تحت ۱۵٪ تا ۲۵٪ تنش کششی نامی باشد. در صورت توافق بین مشتری و تأمین کننده بارهای کششی دیگری هم مجاز است اعمال شود. هنگام آزمون یک OPAC، فیوز فلزی باید به نزدیکترین نقطه ممکن، جایی که OPAC و بند نگهدارنده^۲ در تماس با سیم حامل است وصل شود.

1- Every Day Stress

2- Lashing binder

۵-۴ روش اجرایی

نمونه باید در معرض برخورد صاعقه‌ی شبیه‌سازی شده قرار گیرد که باعث بروز آثار ذوب شدگی می‌شود.

جدول ۱- پارامترهای آزمون

طبقه ۳	طبقه ۲	طبقه ۱	طبقه ۰	
۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۰۰	جریان (A)
۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	مدت (S)
۲۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۵۰	انتقال شارژ (C)

پارامترهای آزمون، مطابق جدول ۱ بین طبقه ۰ و طبقه ۳، انتخاب می‌شوند یا می‌تواند بسته به مشخصه‌های ساختمان بافه بین مشتری و تأمین‌کننده مورد توافق قرار گیرد.

دمای اولیه بافه بهتر است در حدود $5^{\circ}\text{C} \pm 23^{\circ}\text{C}$ باشد. آزمون باید ۵ بار تحت همین شرایط برای نمونه-های مختلف انجام شود.

۶-۴ الزامات

برای تکمیل آزمون، معیارهای زیر باید در نظر گرفته شوند:

الف) هر افزایش دائمی یا موقت بزرگتر از مقدار تعیین شده در تضعیف نوری باید به منزله‌ی خرابی در نظر گرفته شود (OPAC/OPGW).

ب) برای OPGW، در صورت پارگی هر سیم، مقاومت باقی‌مانده‌ی OPGW برای مابقی سیم‌های پاره نشده باید محاسبه شود. اگر مقاومت باقی‌مانده‌ی محاسبه شده، کمتر از ۷۵٪ تنش کششی نامی اعلام شده‌ی اصلی باشد باید به منزله‌ی خرابی در نظر گرفته شود.

۷-۴ تعیین جزئیات

شرایط آزمون: طبقه ۰، طبقه ۱، طبقه ۲ یا طبقه ۳.

۵ روش H3: آزمون پیوستگی الکتریکی اجزای فلزی بافه

۱-۵ هدف

آزمون پیوستگی الکتریکی برای بررسی پیوستگی الکتریکی اجزای فلزی بافه در سراسر طول آن است. پیوستگی الکتریکی برای هم‌بندی و زمین کردن، ارسال تُن برای تعیین موقعیت^۱ و سایر موارد مرتبط با سامانه اهمیت دارد و مجاز است معیاری برای «خوش‌ساختی»^۲ تلقی گردد. این آزمون به طور معمول، برای بررسی پیوستگی است و هیچ الزام هدایت‌پذیری یا مقاومتی را دربرنمی‌گیرد. اجزای فلزی مجاز است به صورت تکی یا گروهی آزمون شوند. از آنجایی که از این معیار اخیر به کرات استفاده می‌شود، برای همین همه‌ی اجزاء به صورت گروهی اندازه‌گیری می‌شوند مگر این که طور دیگری تعیین شود.

یادآوری - ویژگی‌های تفصیلی ممکن است اجازه دهد چنین اجزایی مانند اجزای مقاوم، در سراسر طول بافه به صورت ناپیوسته باشند. این یک مورد استثنایی است و ویژگی تفصیلی باید مورد توجه قرار بگیرد.

۲-۵ نمونه

نمونه، یک بافه کاملی است که مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرد. چون این آزمون غیر مخرب است بنابراین مجاز است بافه بعد از آن ارسال شود.

۳-۵ دستگاه

دستگاه مجاز است هر وسیله‌ای با قابلیت بررسی پیوستگی الکتریکی باشد. وسایل عمومی عبارتند از:

- اهم متر،
- چراغ آزمون با مدار ولتاژ پایین.

۴-۵ روش اجرایی

مراحل زیر را انجام دهید، مگر این که طور دیگری تعیین شود.

- (۱) دو انتهای بافه را به میزان کافی برای اتصال دستگاه آزمون به اجزای فلزی، به صورت تکی یا گروهی، باز کنید. برای این کار ممکن است لازم باشد طول کوتاهی از روکش یا سایر پوشش‌ها لخت^۳ شوند.
 - (۲) برای تکمیل مدار آزمون، وسیله‌ی آزمون را به طور مناسب به دو انتهای بافه وصل کنید.
- وجود یا عدم وجود هدایت‌پذیری یا مقاومت اجزای بافه را در صورتی که مشخص شود، ثبت کنید.

1- Toning for location
2- Goodness of manufacture
3- Stripping

۵-۵ الزامات

اجزای فلزی باید پیوسته باشند. همان طور که تعیین شد، این الزام، به اجزای تکی یا گروهی اعمال خواهد شد. مقاومت اندازه‌گیری شده، در صورت مشخص شدن، باید کمتر از مقدار بیشینه باشد.

۵-۶ تعیین جزئیات

ویژگی تفصیلی باید شامل مغایرت‌های زیر نسبت به آزمون استاندارد باشد:

الف) اندازه‌گیری اجزای فلزی به صورت تکی یا گروهی،

ب) اندازه‌گیری مقاومت و مقدار مجاز مقاومت بیشینه، یا

پ) هر معیار خاص دیگری که باید اعمال شود.

کتابنامه

- [1] IEC 60794-1-2:2003, Optical fibre cables – Part 1-2: Generic specification – Basic optical cable test procedures (withdrawn)
- [2] IEC 60794-1-20, Optical fibre cables – Part 1-20: Generic specification – Basic optical cable test procedures – General and definitions