



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۰۸۱۷-۳-۴۹

چاپ اول

دی ۱۳۹۲

INSO

10817-3-49

1st.Edition

Jan.2013

افزاره‌های اتصال متقابل فیبر نوری و
مولفه‌های غیر فعال – آزمون پایه و
رویه‌های اندازه‌گیری

قسمت ۳-۴۹: اندازه‌گیری‌ها و آزمایش‌ها-
نیروی نگهداشت پین راهنما برای رابط‌های
چند فیبری با طوقه نگهدارنده مستطیلی

**Fibre optic interconnecting devices and
passive components – Basic test and
measurement procedures
Part 3-49: Examinations and
measurements – Guide pin retention force
for rectangular ferrule multi-fibre
connectors**

ICS 33.180.20

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)^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 استانداردهای 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) و 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) 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

«افزاره‌های اتصال متقابل فیبر نوری و مولفه‌های غیر فعال – آزمون پایه و رویه‌های اندازه‌گیری قسمت ۳-۴۹: اندازه‌گیری‌ها و آزمایش‌ها- نیروی نگهداشت پین راهنما برای رابط‌های چند فیبری با طوقه نگهدارنده مستطیلی»

رئیس:

پورمحمود آقابابا، محمد
(دکتری برق)

سمت و/یا نمایندگی

عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی ارومیه

دبیر:

فخری گمچی، ابراهیم
(فوق لیسانس فیزیک حالت جامد)

رئیس اداره نظارت بر اجرای استاندارد و کنترل کیفیت
اداره کل استاندارد استان آذربایجان غربی

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

برازش، شاهین
(فوق لیسانس برق)

معاون شرکت ارتباطات زیرساخت استان آذربایجان غربی

بیرامی، شیرزاد
(لیسانس برق)

مدیرعامل شرکت فناوری صنعتی آذربایجان

تیموری، شیرزاد
(لیسانس برق)

کارشناس اداره کل استاندارد استان آذربایجان غربی

خانی زاده، محمد مهدی
(فوق لیسانس صنایع)

کارشناس شرکت کابل‌های مخابراتی شهید قندی

رسول زاده، سید محمد
(فوق لیسانس بیوفیزیک)

کارشناس رسمی استاندارد

علیزاده، حمیدرضا
(فوق لیسانس فیزیک)

کارشناس سازمان ملی استاندارد ایران

قوچعلی زاده، مهدی
(فوق لیسانس برق)

معاون پشتیبانی فنی شرکت مخابرات استان
آذربایجان غربی

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ توضیحات کلی
۲	۴ دستگاه آزمون
۳	۵ رویه
۵	۶ جزئیاتی که باید شرح داده شوند

پیش گفتار

استاندارد «افزاره‌های اتصال متقابل فیبر نوری و مولفه‌های غیر فعال – آزمون پایه و روبه‌های اندازه‌گیری قسمت ۳-۴۹: اندازه‌گیری‌ها و آزمایش‌ها- نیروی نگهداشت پین راهنما برای رابط‌های چند فیبری با طوقه نگهدارنده مستطیلی» که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان آذربایجان غربی تهیه و تدوین شده است و در یکصد و چهل و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۱۳۹۲/۹/۳۰ 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، به‌عنوان 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 ماخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است :

IEC 61300-3-49: 2013, Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures–Part 3-49: 2013 Examinations and measurements – Guide pin retention force for rectangular ferrule multi-fibre connectors

افزاره‌های اتصال متقابل فیبر نوری و مولفه‌های غیر فعال – آزمون پایه و رویه‌های اندازه‌گیری – قسمت ۳-۴۹: اندازه‌گیری‌ها و آزمایش‌ها- نیروی نگهداشت پین راهنما^۱ برای رابط‌های چند فیبری با طوقه نگهدارنده^۲ مستطیلی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین رویه‌ای برای اندازه‌گیری نیروی نگهداشت پین راهنما برای رابط‌های چند فیبری با طوقه نگهدارنده مستطیلی است تا از اینکه پین‌ها در طی جفت‌شدگی و از جا درآوردن در جای خود ثابت می‌مانند، اطمینان حاصل شود.

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 تجدیدنظرهای 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 تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- 2-1 IEC 61300-1:2011, Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 1: General and guidance
- 2-2 IEC 61300-3-1, Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-1: Examinations and measurements – Visual examination
- 2-3 IEC 61754-7, Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces – Part 7: Type MPO connector family
- 2-4 IEC 61754-10, Fibre optic connector interfaces – Part 10: Type Mini- MPO connector family
- 2-5 IEC 61754-18, Fibre optic connector interfaces – Part 18: Type MT-RJ connector family

۳ توضیحات عمومی

۱-۳ کلیات

این روش اندازه‌گیری برای رابط‌های نوری مشخص شده در استانداردهای بین‌المللی IEC 61754-7، IEC 61754-10 و IEC 61754-18 به کار می‌رود.

1 -Guide pin
2 -ferrule

این استاندارد دو روش را تعریف می‌کند که از وزنه یا ماشین آزمون کشش استفاده می‌کنند. رابط نوری با استفاده از یک وسیله ثابت‌کننده^۱ نگهداشته می‌شود. پین راهنما در یک سه نظام^۲ قرار داده می‌شود. وزنه یا ماشین تست کشش به نگهدارنده پین راهنما وصل می‌شود. اندازه‌گیری نیروی نگهداشت پین راهنما انجام می‌گیرد.

۲-۳ شرایط آزمون

برای اندازه‌گیری‌های دقیق مانند بررسی و تایید طراحی، شرایط آزمون باید به دقت و به صورت نشان داده شده در جدول ۱ استاندارد بین‌المللی IEC 61300-1:2011 کنترل شود. جدول ۱ زیر از آن جدول اقتباس شده است.

جدول ۱- شرایط آزمون

رطوبت نسبی RH	دما T
($50/0 \pm 10/0$) % RH	۲۲ ° c تا ۲۴ ° c

۴ دستگاه آزمون

۱-۴ وسیله ثابت‌کننده

اندازه‌گیری نباید توسط وسیله ثابت‌کننده رابط تحت تاثیر قرار گیرد. موقعیت و جهت رابط در حین آزمون نباید به نحوی که آزمون تکرار شود، تغییر یابد. رابط باید در وسیله ثابت‌کننده طوری قرار داده شود که سمت جلویی محفظه رابط توسط وسیله ثابت‌کننده به صورت نشان داده شده در شکل ۱ و شکل ۲ نگه داشته شود.

۲-۴ سه‌نظام پین راهنما

سه‌نظام پین راهنما باید دارای نیروی نگهداشت پین بسیار بزرگتری از نیروی مورد نیاز نگهداشت پین راهنمای رابط باشد. در صورت استفاده از ماشین آزمون کشش، نیروی بزرگتر از ۲۰۰ نیوتن، مطلوب است. اتصال سه نظام پین راهنما به وزنه یا ماشین تست کشش نباید اندازه‌گیری را تحت تاثیر قرار داده و نیروی به کار رفته را از محور پین راهنما منحرف کند.

۳-۴ وزنه

وزنه مورد استفاده به آزمون مورد نظر بستگی دارد. اندازه‌گیری وزنه برای آزمون‌های قبول/مردود شامل بازرسی نهایی، به کار گرفته می‌شود.

1 - Fixture
2 - chuck

۴-۴ ماشین آزمون کشش

ماشین آزمون کشش باید قادر به ثبت (و/یا حفظ) بیشینه مقدار به دست آمده در حین اندازه‌گیری باشد. اندازه‌گیری ماشین آزمون کشش برای آزمون بررسی و تایید طراحی به کار می‌رود.

۵ رویه

۱-۵ روش اول: روش استفاده از وزنه (شکل ۱)

الف) افزاره تحت آزمون را مطابق دستورالعمل سازنده آماده‌سازی کنید. ظاهر آن را مطابق با استاندارد بین‌المللی IEC 61300-3-1 بررسی کنید.

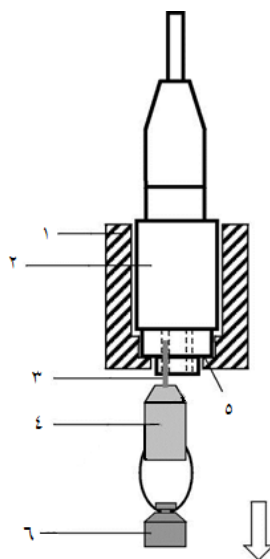
ب) افزاره تحت آزمون را در وسیله ثابت‌کننده قرار دهید و ظاهر آن را بررسی کنید.

پ) پین راهنما را در سه نظام قرار دهید.

ت) وزنه را به سه نظام پین راهنما وصل کنید. وزن کل سه نظام و وزنه را به مقدار مشخص تنظیم کنید. از عمودی بودن افزاره تحت آزمون اطمینان حاصل کنید.

ث) وزنه را به آرامی به کار گیرید. از عمودی بودن افزاره تحت آزمون و اعمال نیرو به محور پین راهنما اطمینان حاصل کنید.

ج) تا مدت زمان مشخص صبر کنید. اینکه آیا پین راهنما در نیروی مشخص در جای خود باقی مانده است یا نه را ثبت کنید. در صورتی که زمان خاصی مشخص نشده باشد، کمینه زمان انجام آزمون باید ۵ ثانیه باشد.



شکل ۱- روشی برای آزمون نیروی نگهداشت پین راهنما (روش استفاده از وزنه)

راهنما^۱:

- ۱ وسیله ثابت کننده
- ۲ افزاره تحت آزمون (رابط نوری)
- ۳ پین راهنما
- ۴ سه نظام پین راهنما
- ۵ سمت جلوی محفظه
- ۶ وزنه

۲-۵ روش ب: روش استفاده از ماشین آزمون کشش (شکل ۲)

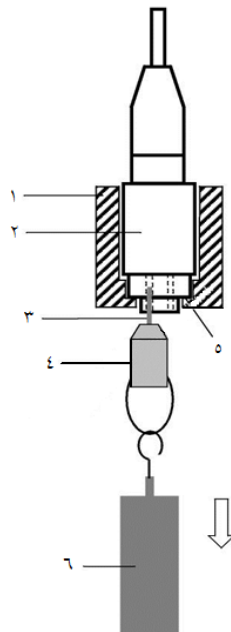
الف) افزاره تحت آزمون را مطابق با دستورالعمل‌های سازنده آماده سازی کنید. ظاهر آن را مطابق با استاندارد بین‌المللی IEC 61300-3-1 بررسی کنید.

ب) افزاره تحت آزمون را در وسیله ثابت کننده قرار داده و ظاهر آن را بررسی کنید.

پ) پین راهنما را در سه نظام قرار دهید.

ت) سه نظام پین راهنما را به ماشین آزمون کشش وصل کنید. از عمود نصب شدن افزاره تحت آزمون و قرارگیری دقیق قطعه کششی در راستای محور پین راهنما اطمینان حاصل کنید.

ث) با استفاده از ماشین آزمون کشش، کشش را اعمال کنید. وزن سه نظام پین راهنما باید در نظر گرفته شود. از عمود ماندن افزاره تحت آزمون و اینکه نیرو در محور پین راهنما اعمال شود، اطمینان حاصل کنید. بیشینه مقدار را زمانی که پین راهنما از جای خود خارج شود، اندازه گیری و ثبت کنید. در صورتی که نسبت مشخص نشده باشد، نسبت کشش ماشین باید کمتر از ۵۰ میلی متر بر ثانیه باشد.



شکل ۲- روش آزمون نیروی نگهداشت پین ثابت (روش استفاده از ماشین آزمون کشش)

راهنما:

- ۱ وسیله ثابت کننده
- ۲ افزاره تحت آزمون (رابط نوری)
- ۳ پین راهنما
- ۴ سه نظام پین راهنما
- ۵ سمت جلوی محفظه
- ۶ ماشین آزمون کشش

۶ جزئیاتی که باید شرح داده شوند

جزئیات زیر در صورت کاربردی بودن باید در مشخصه‌های مربوطه درج شوند:

- آماده‌سازی افزاره تحت آزمون؛
- مقدار قابل قبول نیروی نگهداشت پین راهنما؛
- در صورت استفاده از روش الف، بیشینه وزنه که مورد آزمون قرار می‌گیرد؛
- در صورت استفاده از روش الف، کمینه مدت زمان آزمون؛
- در صورت استفاده از روش ب، نسبت کشش ماشین؛
- انحرافات از این رویه آزمون؛