



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران- آی ای سی

۶۲۱۴۹-۳

چاپ اول

**INSO-IEC
62149-3**

1st. Edition

**Identical with
IEC 62149-3: 2004**

افزارها و اجزای فعال فیبر نوری -
استانداردهای عملکرد -
قسمت ۳: فرستنده‌های دیود لیزری مدوله‌ساز -
یکپارچه ۲٫۵ Gbit/s

**Fibre optic active components and devices -
Performance standards -
Part 3: 2.5 Gbit/s modulator-integrated
laser diode transmitters**

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 پیشنهادات 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
«افزارها و اجزای فعال فیبر نوری - استانداردهای عملکرد -
قسمت ۳: فرستنده‌های دیود لیزری مدوله‌ساز - یکپارچه ۲/۵ Gbit/s»

رئیس:

میرصراف، سید محمدرضا
(دکترای مهندسی برق، مخابرات)

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات مخابرات ایران

دبیر:

محسن‌زاده، علی‌اکبر
(فوق لیسانس مهندسی برق، مخابرات)

کارشناس مؤسسه ارتباط پژوهان البرز

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اسمعیل صراف، رضا
(لیسانس مهندسی برق، مخابرات)

مدیر پروژه NGN شرکت بهین ارتباط مهر (سهامی خاص)

افشانی، سعید
(لیسانس مهندسی برق، مخابرات)

کارشناس طراح شرکت کیاتل (سهامی خاص)

جزواحدی، محمدرضا
(لیسانس مهندسی برق، کنترل)

کارشناس شرکت کیاتل (سهامی خاص)

جعفرخانی، محمدعلی
(فوق لیسانس مهندسی برق، مخابرات)

مسئول سالن دیجیتال شرکت مخابرات استان تهران (سهامی خاص)

عابدی، سعید
(لیسانس مهندسی برق، مخابرات)

مدیر پروژه‌های مخابراتی شرکت بهین ارتباط مهر (سهامی خاص)

عبدی، جواد
(فوق لیسانس مهندسی برق، کنترل)

کارشناس استاندارد و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرج
کارشناس مؤسسه ارتباط پژوهان البرز

عرفانی، علی
(فوق لیسانس مهندسی برق، مهندسی پزشکی)

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرج

کارشناس مؤسسه ارتباط پژوهان البرز

فامیل خلیلی، اعظم
(لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

کارشناس سازمان ملی استاندارد ایران

یوسف‌زاده فعال‌دقتی، بهاره
(لیسانس مهندسی برق، الکترونیک)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف

پیش‌گفتار

استاندارد "افزارها و اجزای فعال فیبر نوری- استانداردهای عملکرد - قسمت ۳: فرستنده‌های دیود لیزری مدوله‌ساز- یکپارچه ۲٫۵ Gbit/s" که پیش‌نویس آن توسط کمیسیون فنی مربوط، توسط موسسه ارتباط پژوهان البرز و بر مبنای روش تنفیذ مورد اشاره در راهنمای **ISO/IEC Guide21-1** (پذیرش منطقه‌ای یا ملی استانداردهای بین‌المللی و دیگر مدارک استاندارد) به‌عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه شده و در یکصد و سیزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۱۳۹۰/۱۲/۱۰ مورد تصویب قرار گرفته است. اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به‌عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌گردد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه‌ی صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین همواره از آخرین تجدیدنظر آن‌ها استفاده خواهد شد.

این استاندارد ملی براساس پذیرش استاندارد "بین‌المللی" به شرح زیر است:

IEC 62149-3: 2004, Fibre optic active components and devices - Performance standards - Part 3: 2.5 Gbit/s modulator-integrated laser diode transmitters

افزارها و اجزای فعال فیبر نوری - استانداردهای عملکرد -

قسمت ۳: فرستنده‌های دیود لیزری مدوله‌ساز - یکپارچه ۲/۵ Gbit/s

۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، بر اساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC 62149-3: 2004 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی عملکردی برای فرستنده‌های دیود لیزری مدوله‌ساز-یکپارچه ۲/۵ Gbit/s، می‌باشد. استاندارد عملکرد حاوی تعریفی از الزامات عملکردی محصول همراه با یک سری از مجموعه‌های آزمون‌ها و اندازه‌گیری‌ها با شرایط، درجه‌های سخت‌گیری و معیارهای قبول / مردود به‌طور واضح تعریف شده، می‌باشد. آزمون‌ها برای اجرا به‌صورت یک تصدیق طرح اولیه برای اثبات هرگونه توانایی محصول برای برآوردن الزامات استاندارد عملکرد، در نظر گرفته شده‌اند. محصولی که برای برآوردن تمام الزامات یک استاندارد عملکرد نشان داده شده است می‌تواند به‌عنوان مطابق با استاندارد عملکرد اعلام شود، اما باید سپس با یک برنامه‌ی تضمین کیفیت کنترل شود.

۲ مراجع الزامی

مدارک زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع شده است. بدین ترتیب آن مقررات، جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی‌که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن موردنظر 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 موردنظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- 2-1 IEC 60027-1: 1995¹, Letter symbols to be used in electrical technology - Part 1: General
- 2-2 IEC 60068-2-1², Environmental testing - Part 2: Tests. Tests A: Cold
- 2-3 IEC 60068-2-2³, Basic environmental testing procedures - Part 2: Tests. Tests B: Dry heat
- 2-4 IEC 60068-2-6⁴, Environmental testing - Part 2: Tests - Test Fc: Vibration (sinusoidal)
- 2-5 IEC 60068-2-14, Basic environmental testing procedures - Part 2: Tests. Test N: Change of temperature

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۳۸: ۱۳۸۰، نمادها و اصطلاحات حرفی بکار رفته در فن‌آوری برق - بخش عمومی. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 60027-1:1992 است.

۲- استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۰۷-۲-۱: ۱۳۸۹، آزمون‌های محیطی - قسمت ۲-۱: آزمون‌ها-آزمون A سرما. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 60068-2-1: 2007 است.

۳- استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۰۷-۲-۲: ۱۳۸۷، آزمون‌های محیطی-قسمت ۲-۲: آزمون‌ها - آزمون b گرمای خشک. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 60068-2-2: 2007 است.

۴- استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۰۷-۲-۲: ۱۳۷۸، آزمون‌های محیطی-قسمت ۲-۲: آزمون‌ها - آزمون Fc ارتعاش (سینوسی). مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 60068-2-6: 1985 است.

- 2-6 IEC 60068-2-27, Basic environmental testing procedures - Part 2: Tests. Test Ea and guidance: Shock
- 2-7 IEC 60068-2-78, Environmental testing - Part 2-78: Tests - Test Cab: Damp heat, steady state
- 2-8 IEC 60747-12-2, Semiconductor devices - Part 12: Optoelectronic devices - Section 2: Blank detail specification for laser diode modules with pigtail for fibre optic systems and sub-systems
- 2-9 IEC 60749-7, Semiconductor devices - Mechanical and climatic test methods - Part 7: Internal moisture content measurement and the analysis of other residual gases
- 2-10 IEC 60825-1, Safety of laser products - Part 1: Equipment classification, requirements and user's guide
- 2-11 IEC 60950-1, Information technology equipment - Safety - Part 1: General requirements
- 2-12 IEC 62007-1¹: Semiconductor optoelectronic devices for fibre optic system applications - Part 1: Essential ratings and characteristics
- 2-13 IEC/PAS 62179, Electrostatic discharge (ESD) sensitivity testing human body model (HBM)
- 2-14 ITU-T G.694-1: Spectral grids for WDM applications: DWDM frequency grid

۳ اصطلاحات و تعاریف و نمادها

۱-۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، واژه‌شناسی مربوط به مفاهیم فیزیکی، انواع افزارها، اصطلاحات کلی و تعاریف مربوط به مقادیر اسمی و مشخصات ارائه شده در استاندارد بین‌المللی IEC 62007-1 کاربرد دارد.

۲-۳ نمادها

به بند ۲-۳ از متن اصلی استاندارد^۲ مراجعه شود.

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی IEC 62149-3: 2004 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۱-۸۵۰۸: ۱۳۸۴، قطعات نیمه‌هادی الکترونیک نوری برای کاربردهای سیستم فیبر نوری - قسمت اول: ویژگی‌ها و مقادیر اسمی ضروری. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 62007-1:1999 است.

2- IEC 62149-3: 2004, clause 3.2