



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران - آی ای سی

۶۱۳۲۶-۲-۴

چاپ اول

INSO-IEC

61326-2-4

1st. Edition

Identical with

IEC 61326-2-4: 2006

تجهیزات الکتریکی برای اندازه‌گیری، کنترل و
استفاده آزمایشگاهی -

الزامات سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) -

قسمت ۲-۴: الزامات ویژه -

پیکربندی‌های آزمون، شرایط بهره‌برداری و
معیارهای عملکردی برای افزارهای پایش عایق
مطابق با استاندارد بین‌المللی IEC 61557-8 و
برای تجهیز جایابی عیب عایق مطابق با
استاندارد بین‌المللی IEC 61557-9

**Electrical equipment for measurement, control
and laboratory use -**

EMC requirements -

Part 2-4: Particular requirements -

**Test configuration, operational conditions and
performance criteria for insulation monitoring
devices according to IEC 61557-8 and for
equipment for insulation fault location according
to IEC 61557-9**

ICS: 25.040.40; 33.100

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 مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۰۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در 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 فنی 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 تعیین‌شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند 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 می‌دهد 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 نماید. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. 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 کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه 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، 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

« تجهیز الکتریکی برای اندازه‌گیری، کنترل و استفاده آزمایشگاهی - الزامات سازگاری

الکترومغناطیسی (EMC) -

قسمت ۲-۴: الزامات ویژه - پیکربندی‌های آزمون، شرایط بهره‌برداری و معیارهای عملکردی برای

افزارهای پایش عایق مطابق با استاندارد بین‌المللی IEC 61557-8 و برای تجهیز جایابی عیب

عایق مطابق با استاندارد بین‌المللی IEC 61557-9»

رئیس:

صادق‌زاده، سید محمد

(دکترای تخصصی برق - قدرت)

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیأت علمی دانشگاه شاهد

دبیر:

محمد صالحیان، عباس

(لیسانس مهندسی مکانیک - حرارت و سیالات)

رئیس گروه فنی مهندسی دفتر استانداردهای

فنی، مهندسی، اجتماعی و زیست‌محیطی وزارت

نیرو

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

برهمندپور، همایون

(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

مدیر گروه مطالعات سیستم پژوهشگاه نیرو

ثابت مرزوقی، اسحق

(فوق لیسانس برق - قدرت)

عضو هیأت علمی دانشگاه تهران

جلالی، داود

(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

رئیس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

رثائی، حامد

(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

کارشناس دفتر امور تدوین استاندارد سازمان ملی

استاندارد ایران

رحمتیان ماسوله، زهرا

(فوق لیسانس فیزیک)

کارشناس پژوهشکده برق پژوهشگاه استاندارد

عبدی، جواد

(دکترای مهندسی برق - کنترل)

مدیر بازرگانی شرکت کیاتل و عضو هیأت علمی

دانشگاه آزاد واحد کرج

عربی، امیرحسین

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک - تبدیل انرژی)

کارشناس دفتر استانداردهای فنی، مهندسی،

اجتماعی و زیست‌محیطی وزارت نیرو

کارشناس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

کمانکش، سیما
(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

کارشناس دفتر استانداردهای فنی، مهندسی،
اجتماعی و زیست‌محیطی وزارت نیرو

مظفری گودرزی، علی
(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

کارشناس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

منصوری مقدم، صادق
(فوق لیسانس مهندسی برق - مخابرات)

فهرست مندرجات

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

پیش گفتار

استاندارد "تجهیز الکتریکی برای اندازه‌گیری، کنترل و استفاده آزمایشگاهی- الزامات سازگاری الکترومغناطیسی (EMC)- قسمت ۲-۴: الزامات ویژه- پیکربندی‌های آزمون، شرایط بهره‌برداری و معیارهای عملکردی برای افزارهای پایش عایق مطابق با استاندارد بین‌المللی IEC 61557-8 و برای تجهیز جایابی عیب عایق مطابق با استاندارد بین‌المللی IEC 61557-9" که پیش‌نویس آن توسط کمیسیون فنی مربوط، توسط پژوهشگاه نیرو بر مبنای روش تنفیذ مورد اشاره در راهنمای **ISO/IEC Guide21-1** (پذیرش منطقه‌ای یا ملی استانداردهای بین‌المللی و دیگر مدارک استاندارد) به عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه شده و در صد و بیست و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۱۳۹۱/۳/۱۰ 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، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌گردد. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه 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 61326-2-4: 2006, Electrical equipment for measurement, control and laboratory use—EMC requirements— Part 2-4: Particular requirements— Test configuration, operational conditions and performance criteria for insulation monitoring devices according to IEC 61557-8 and for equipment for insulation fault location according to IEC 61557-9

تجهیزات الکتریکی برای اندازه‌گیری، کنترل و استفاده آزمایشگاهی -

الزامات سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) -

قسمت ۲-۴: الزامات ویژه -

پیکربندی‌های آزمون، شرایط بهره‌برداری و معیارهای عملکردی برای افزارهای پایش

عایق مطابق با استاندارد بین‌المللی IEC 61557-8 و برای تجهیز جایابی عیب عایق

مطابق با استاندارد بین‌المللی IEC 61557-9

۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC 61326-2-4: 2006 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، مشخص نمودن جزئیات دقیق تری (نسبت به استاندارد بین‌المللی IEC 61326-1) از پیکربندی‌های آزمون، شرایط بهره‌برداری و معیارهای عملکردی برای تجهیزات زیر می‌باشد:

- افزار پایش عایق مطابق با استاندارد بین‌المللی IEC 61557-8؛

- تجهیز جایابی عیب عایق مطابق با استاندارد بین‌المللی IEC 61557-9.

برای این استاندارد، بند ۱ از استاندارد IEC 61326-1 کاربرد دارد، به غیر از این که زیر نیز اضافه می‌گردد: این استاندارد برای افزارهای پایش عایق و سامانه‌های جایابی عیب عایق، که به صورت دائم یا نیمه‌دائم به سامانه توزیع متصل هستند، کاربرد دارد.

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 صورتی که 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. علاوه بر مراجع الزامی بند دوم استاندارد بین‌المللی IEC 61326-1، که در این استاندارد به آن‌ها اشاره شده است، استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

2-1 IEC 61000-4-2¹, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۷۲۶۰-۴-۲: ۱۳۸۶، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۴-۲: روش‌های اندازه‌گیری و آزمون آزمون‌های مصونیت در برابر تخلیه الکترواستاتیک. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 61000-4-2: 2001 است.

- 2-2** IEC 61000-4-3¹, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test
- 2-3** IEC 61000-4-4², Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test
- 2-4** IEC 61000-4-5³, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test
- 2-5** IEC 61000-4-6⁴, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
- 2-6** IEC 61000-4-8, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test
- 2-7** IEC 61000-4-11⁵, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests
- 2-8** IEC 61326-1: 2005, Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements
- 2-9** IEC 61557-8, Electrical safety in low-voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 8: Insulation monitoring devices for IT systems
- 2-10** IEC 61557-9, Electrical safety in low-voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 000 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 9: Equipment for insulation fault location in IT systems
- 2-11** CISPR 11⁶, Industrial, scientific and medical (ISM) Radio-frequency equipment – Electromagnetic disturbance characteristics – Limits and methods of measurement

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد بین‌المللی IEC 61326-1 کاربرد دارد، به غیر از این که اصطلاحات و تعاریف زیر نیز اضافه می‌گردد.

-
- ۱- استاندارد ملی ایران شماره ۳-۴-۷۲۶۰:۱۳۸۷، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۴-۳: روش‌های آزمون و اندازه‌گیری - آزمون مصونیت در برابر میدان الکترومغناطیسی فرکانس رادیویی تابشی. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 61000-4-3: 2006 است.
- ۲- استاندارد ملی ایران شماره ۴-۴-۷۲۶۰:۱۳۸۶، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۴-۴: روش‌های آزمون و اندازه‌گیری - آزمون مصونیت در برابر پالس‌های سریع / گذرا. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 61000-4-4: 2004 است.
- ۳- استاندارد ملی ایران شماره ۴-۵-۷۲۶۰:۱۳۸۷، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۴-۵: روش‌های اندازه‌گیری و آزمون - آزمون مصونیت در برابر فراتاخت. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 61000-4-5: 2005 است.
- ۴- استاندارد ملی ایران شماره ۴-۶-۷۲۶۰:۱۳۸۷، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۴-۶: روش‌های اندازه‌گیری و آزمون - مصونیت در برابر اختلال‌های هدایتی، القا شده به وسیله میدان‌های فرکانس رادیویی. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 61000-4-6: 2006 است.
- ۵- استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۱-۷۲۶۰:۱۳۸۷، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۴-۱۱: روش‌های اندازه‌گیری و آزمون - آزمون‌های مصونیت در برابر افت‌های ولتاژ، وقفه‌های کوتاه و تغییرات ولتاژ. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 61000-4-11: 2004 است.
- ۶- استاندارد ملی ایران شماره ۴۱۴۵:۱۳۷۶، تجهیزات پزشکی علمی و صنعتی - فرکانس رادیویی - حدود و روش‌های اندازه‌گیری اغتشاش الکترومغناطیسی. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی CISPR 11: 1990 است.

۱۰۱-۳

مقاومت عایقی^۱

R_F

مقاومت عایقی، در سامانه‌ای که در حال پایش است، شامل مقاومت نسبت به زمین برای تمام دستگاه‌های متصل به سامانه است.

[استاندارد بین‌المللی IEC 61557-8، تعریف ۲-۳]

۱۰۲-۳

مقدار پاسخ معین^۲

R_{an}

این مقدار برابر است با مقدار مقاومت عایقی که افزار برای بررسی کمتر شدن مقاومت عایقی از آن حد، پایش می‌شود و می‌تواند دائمی یا قابل تنظیم باشد.

[استاندارد بین‌المللی IEC 61557-8، تعریف ۳-۳، اصلاح شده]

۱۰۳-۳

حساسیت پاسخ^۳

حساسیت پاسخ برابر است با مقدار جریان ارزیابی‌کننده^۴ یا مقاومت عایقی که در آن مقدار، تحت شرایط معین، تجهیز ارزیاب^۵ امکان پاسخ‌دهی خواهد داشت.

[استاندارد بین‌المللی IEC 61557-9، تعریف ۴-۳]

۱۰۴-۳

ولتاژ نامی سامانه توزیع^۶

U_n

ولتاژ نامی سامانه توزیع ولتاژی است که به‌وسیله آن، یک سامانه یا تجهیز توزیع انتخاب شده و برخی ویژگی‌های بهره‌برداری معین به آن مربوط می‌شود.

[استاندارد بین‌المللی IEC 61557-1، تعریف ۱-۳]

-
- 1- Insulation resistance
 - 2- Specified response value
 - 3- Response sensitivity
 - 4- Evaluating
 - 5- Evaluator
 - 6- Nominal voltage of the distribution system

۱۰۵-۳

ولتاژ منبع

U_s

ولتاژ منبع، ولتاژ نقطه‌ای است که در آن تجهیز اندازه‌گیری، انرژی الکتریکی را به‌عنوان یک منبع پذیرفته یا می‌تواند بپذیرد.

[استاندارد بین‌المللی IEC 61557-1، تعریف ۳-۸]

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی IEC 61326-2-4: 2006 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.