



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران - آی ای سی

۶-۶-۶۱۰۰۰

چاپ اول

آبان ۱۳۹۱

INSO-IEC

61000-6-6

1st. Edition

Identical with

IEC 61000-6-6: 2003

Oct.2012

سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) -
قسمت ۶-۶: استانداردهای عمومی -
مصونیت پالس الکترومغناطیسی با ارتفاع
زیاد (HEMP) برای تجهیزات داخلی

**Electromagnetic compatibility (EMC)-
Part 6-6: Generic standards-
HEMP immunity for indoor equipment**

ICS: 33.100.10; 33.100.20

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 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) 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) 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

« سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) -

قسمت ۶-۶: استانداردهای عمومی - مصونیت پالس الکترومغناطیسی با ارتفاع زیاد

(HEMP) برای تجهیزات داخلی»

رئیس:

صادق زاده، 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 زیست محیطی 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 زیست محیطی وزارت نیرو

کمانکش، سیما

(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

کارشناس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

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

کارشناس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

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

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
۲	۲ مراجع الزامی
۳	۳ کلیات
۳	۴ اصطلاحات و تعاریف

پیش گفتار

استاندارد "سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۶-۶: استانداردهای عمومی - مصونیت پالس الکترومغناطیسی با ارتفاع زیاد (HEMP) برای تجهیزات داخلی" 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 61000-6-6: 2003, Electromagnetic compatibility (EMC)- Part 6-6: Generic standards-HEMP immunity for indoor equipment

سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) -

قسمت ۶-۶: استانداردهای عمومی -

مصونیت پالس الکترومغناطیسی با ارتفاع زیاد (HEMP) برای تجهیزات داخلی

۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC 61000-6-6: 2003 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات مصونیت پالس الکترومغناطیسی با ارتفاع زیاد^۱ (HEMP) برای تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی که مخصوص استفاده در بخش‌های داخلی هستند، می‌باشد. محیط پالس الکترومغناطیسی با ارتفاع زیاد داخلی به کیفیت حفاظ‌گذاری الکترومغناطیسی^۲ امکانات و سطح حفاظت در برابر محیط هدایتی بستگی دارد. این استاندارد، مخصوص استفاده در تمامی انواع امکانات شامل امکانات مسکونی، تجاری، صنعتی سبک، بیمارستانی، صنعتی سنگین، پست‌های قدرت و امکانات تولید توان است. این استاندارد شامل تجهیزات داخلی با هدف اتصال به یک شبکه قدرت فشار ضعیف (۱ kV یا پایین‌تر)، شبکه مخابراتی و/یا آنتن‌های خارجی است.

مقادیر آزمون مصونیت بر اساس ۹۰٪ سطوح سخت‌گیری در استاندارد بین‌المللی IEC 61000-4-25 است. فرض بر این است که تمامی خطوط مخابراتی در نقطه‌ای که وارد ساختمان می‌شوند دارای محافظ‌های لامپ گازی^۳ هستند. همچنین تعداد تخلیه سطحی مقره‌ها در خطوط فشار ضعیف سه برابر صاعقه فرض می‌شود. برای درگاه‌های^۴ سیگنال متصل به کابل‌های داخلی، سطوح آزمون سخت‌گیری بر اساس کابل‌هایی است که طول کلی آن‌ها ۱۰ m بوده و برای کابل‌های بلندتر، یک رویه دیگر تهیه شده است.

تجهیزات داخلی بزرگ و کوچک در این استاندارد پوشش داده شده‌اند. تجهیزات با اندازه کوچک در استاندارد بین‌المللی IEC 61000-4-25 به‌عنوان یک شیء با ابعاد مکعبی کمتر از $1\text{ m} \times 1\text{ m} \times 1\text{ m}$ تعریف شده است. تجهیزاتی نصب شده بر روی قفسه و کامپیوترهای شخصی^۵ (PC) کارکنان مثال‌هایی از تجهیزات با اندازه کوچک هستند. تجهیزات بزرگ شامل دستگاه با ابعاد مکعبی برابر یا بزرگتر از $1\text{ m} \times 1\text{ m} \times 1\text{ m}$ است.

در حال حاضر IEC، استاندارد مصونیت محصول یا خانواده محصولات^۶ برای پالس الکترومغناطیسی با ارتفاع زیاد مخصوص تجهیزات داخلی منتشر نکرده است. زمانی که استاندارد مربوطه مصونیت محصول یا خانواده محصولات توسعه یابد، این استاندارد بر تمامی جنبه‌های این استاندارد عمومی برتری خواهد داشت. باید به این نکته اشاره کرد که محیط پالس الکترومغناطیسی با ارتفاع زیاد یک رخداد با احتمال وقوع بسیار پایین

1- High-altitude ElectroMagnetic Pulse
2- Electromagnetic shielding
3- Gas-tube protectors
4- Ports
5- Personal Computers
6- Product-family

است و بنابراین پیشنهاد نمی‌شود که این استاندارد عمومی به جز در مواردی که توافقی بین صاحبان امکانات و تولیدکنندگان تجهیزات به وجود آید، اجباری شود. این استاندارد، الزامات ایمنی تجهیزات مانند حفاظت در برابر شوک، هماهنگی عایقی، و آزمون‌های دی‌الکتریک مربوطه را معین نمی‌کند. با این حال آزمون‌های مصونیت توصیف شده در این استاندارد شامل ولتاژهای پرخطر^۱ می‌شود. برای حفاظت سلامتی و ایمنی کارکنان آزمون لازم تا اقدامات پیشگیرانه^۲ فشار قوی انجام 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 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 60050-161, International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 161: Electromagnetic compatibility
- 2-2 IEC 61000-4-2³, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques- Electrostatic discharge immunity test- Basic EMC publication
- 2-3 IEC 61000-4-4⁴, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques- Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test- Basic EMC publication
- 2-4 IEC 61000-4-5⁵, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques- Surge immunity test- Basic EMC publication
- 2-5 IEC 61000-4-11⁶, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-11: Testing and measurement techniques- Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests- Basic EMC publication

1- Hazardous voltages

2- Precautions

- ۳- استاندارد ملی ایران شماره ۷۲۶۰-۴-۲: ۱۳۸۶، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۴-۲: روش‌های آزمون و اندازه‌گیری - آزمون مصونیت در برابر تخلیه الکترواستاتیک. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 61000-4-2: 2001 است.
- ۴- استاندارد ملی ایران شماره ۷۲۶۰-۴-۴: 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.
- ۵- استاندارد ملی ایران شماره ۷۲۶۰-۴-۵: ۱۳۸۷، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۴-۵: روش‌های آزمون و اندازه‌گیری - آزمون مصونیت در برابر فراتاخت. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 61000-4-5: 2005 است.
- ۶- استاندارد ملی ایران شماره ۷۲۶۰-۴-۱۱: ۱۳۸۷، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۴-۵: روش‌های آزمون و اندازه‌گیری - اندازه‌گیری - آزمون مصونیت در برابر افت‌های ولتاژ، وقفه‌های کوتاه و تغییرات ولتاژ. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 61000-4-11: 2004 است.

2-6 IEC 61000-4-13, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-13: Testing and measurement techniques – Harmonics and interharmonics including mains signaling at a.c. power port, low frequency immunity tests – Basic EMC publication

2-7 IEC 61000-4-25, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-25: Testing and measurement techniques – HEMP immunity test methods for equipment and systems – Basic EMC publication

2-8 IEC 61000-6-2¹, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments

2-9 IEC 61000-6-5, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-5: Generic standards – Immunity for power station and substation environments

۳ کلیات

برای مقاصد این استاندارد، محیط پالس الکترومغناطیسی با ارتفاع زیاد هسته‌ای شامل دو بخش اصلی است: یک محیط تابشی^۲ و یک محیط هدایتی. محیط تابشی پالس الکترومغناطیسی با ارتفاع زیاد در استاندارد بین‌المللی IEC 61000-2-9 و محیط هدایتی در استاندارد بین‌المللی IEC 61000-2-10 تعریف شده است. هر دو محیط هدایتی و تابشی در استاندارد بین‌المللی IEC 61000-2-11 دسته‌بندی شده‌اند. محیط هدایتی شامل یک موج ضربه کوتاه مدت است که بسیار شدید بالا می‌رود. این گذرا نسبت به موج $1.2/50 \mu s$ استاندارد صاعقه بسیار کوتاه است. بنابراین، تجهیزات با مصونیت در برابر محیط هدایتی پالس الکترومغناطیسی با ارتفاع زیاد لزوماً در برابر شکل موج جریان صاعقه استاندارد مصون نیست. به طور مشابه، حفاظت در برابر صاعقه تضمینی برای حفاظت در برابر پالس الکترومغناطیسی با ارتفاع زیاد نمی‌دهد. به‌هرحال، حفاظت کردن در برابر پالس الکترومغناطیسی با ارتفاع زیاد و در عین حال وجود خطر آسیب‌پذیری در برابر صاعقه کار هوشمندانه‌ای نیست. بنابراین، حفاظت در برابر صاعقه به شکل افزارهای حفاظت موج ضربه^۳ (SPD) (به تعریف ۴-۱۳ مراجعه شود) بر روی کابل‌های قدرت، مخابراتی و آنتن در ورودی ساختمان شدیداً توصیه می‌شود. حفاظت صاعقه حفاظتی کافی در برابر پالس الکترومغناطیسی با ارتفاع زیاد فراهم نمی‌کند اما این نوع حفاظت معمولاً قله اضافه ولتاژهای پالس الکترومغناطیسی با ارتفاع زیاد بر روی خطوط بلند را کاهش می‌دهد.

با توجه به این استاندارد عمومی، برای حفاظت‌های اضافی در برابر صاعقه مصونیت در برابر موج ضربه $1.2/50 \mu s$ مورد نیاز است. همچنین الزامات ایمنی برای محیط‌های صنعتی (استاندارد بین‌المللی IEC 61000-6-2) برای ایجاد حداقل گذراهای سریع الکتریکی^۴ (EFT) و سطوح آزمون موج ضربه $1.2/50 \mu s$ برای اطمینان از مصونیت در برابر گذراها در ساختمان‌های تجاری و صنعتی استفاده می‌شوند. چنانچه تجهیزات برای محیط‌های صنعتی از نظر گذراهای سریع الکتریکی و سطوح آزمون موج ضربه $1.2/50 \mu s$ معین شده

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۲-۶-۷۲۶۰: ۱۳۸۹، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۶-۲: استانداردهای گروه - مصونیت برای محیط‌های صنعتی. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 61000-6-2: 2005 است.

2- Radiated
3- Surge Protection Device
4- Electrical Fast Transients

در جدول‌های ۲ تا ۷ در متن اصلی استاندارد^۱ واجد شرایط باشند، این صلاحیت برای تعیین الزامات این استاندارد برای آن آزمون‌ها کافی است.

۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر تعاریف و اصطلاحات ارائه شده در استاندارد بین‌المللی (IEC 60050(161)، اصطلاحات زیر نیز به کار می‌روند:

۱-۴

درگاه آنتن^۲

درگاهی است که به شکل مستقیم یا توسط یک کابل به آنتن متصل است. آنتن ممکن است خارج از ساختمان یا داخل آن باشد.

یادآوری- درگاه‌های آنتن متصل به آنتن‌های داخل ساختمان توسط درگاه‌های سیگنال پوشش داده می‌شوند (به جدول ۲ در متن اصلی استاندارد^۳ مراجعه شود).

۲-۴

دستگاه^۴

تجهیز

محصول تکمیل شده با یک عملکرد ذاتی برای استفاده نهایی است.

یادآوری- اصطلاح «دستگاه» برای پوشش تمامی دستگاه‌ها و تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی که حاوی قطعات الکتریکی و/یا الکترونیکی می‌باشند، تعریف شده است.

۳-۴

درگاه کابل^۵

درگاهی است که در آن یک هادی یا کابل به دستگاه متصل باشد.

۴-۴

گذراهای سریع الکتریکی / رگباره^۶

EFT/B

عبارت از گذرای سریع الکتریکی / رگباره است. پالس $5/50$ ns تعریف شده در استاندارد بین‌المللی IEC 61000-4-4 می‌باشد.

1- IEC 61000-6-6: 2003, Tables 2 to 7.

2- Antenna port

3- IEC 61000-6-6: 2003, Table 2.

4- Apparatus

5- Cable port

6- Electrical Fast Transient/ Burst

۵-۴

درگاه محفظه^۱

مرز فیزیکی یک دستگاه می‌باشد که میدان‌های الکترومغناطیسی ممکن است از طریق آن به داخل یا خارج از دستگاه تابش یابند. جعبه تجهیز^۲ به‌طور معمول درگاه محفظه در نظر گرفته می‌شود (به شکل ۱ در متن اصلی استاندارد* مراجعه شود).

۶-۴

تجهیز تحت آزمون^۳

EUT

عبارت است از تجهیزات تحت آزمون که ممکن است یک واحد تنها یا چندین واحد متصل به هم از طریق کابل‌ها، پیوندهای داده و غیره باشند.

یادآوری - چندین واحد متصل به هم از طریق کابل‌ها و غیره، یک سامانه نیز نامیده می‌شود (به زیربند ۴-۱۴ در متن اصلی استاندارد^۴ مراجعه شود).

۷-۴

درگاه زمین کارکردی^۵

درگاه کابل، به جز درگاه سیگنال، کنترل یا توان است که برای اتصال به زمین برای اهدافی غیر از ایمنی الکتریکی به کار می‌رود (به شکل ۱ در متن اصلی استاندارد* مراجعه شود).

۸-۴

مصونیت (در برابر اغتشاش)^۶

توانایی یک افزار، تجهیز یا سامانه در عملکرد بدون کاهش کارایی^۷ در حضور اغتشاشات الکترومغناطیسی می‌باشد.

[IEV 161-01-20]

۹-۴

شبه‌ساز بزرگ پالس الکترومغناطیسی با ارتفاع زیاد^۸

امکانات آزمون پالس الکترومغناطیسی گذرا با یک حجم آزمون به اندازه کافی بزرگ برای اشیاء آزمون با ابعاد سه‌بعدی بزرگتر یا مساوی $1\text{ m} \times 1\text{ m} \times 1\text{ m}$ است.

1- Enclosure port

2- Equipment case

* IEC 61000-6-6: 2003, Figure 1.

3- Equipment Under Test

4- IEC 61000-6-6: 2003, 4.14.

5- Functional earth port

6- Immunity (to a disturbance)

7- Degradation

8- Large HEMP simulator

۱۰-۴

مدار قدرت فشار ضعیف^۱

مدار قدرتی با ولتاژ AC نامی کمتر یا مساوی ۱ kV است.

۱۱-۴

درگاه سیگنال^۲

درگاه کابلی است که در آن کابلی حامل اطلاعات برای انتقال داده به یا از دستگاه می‌باشد. مثال‌هایی از درگاه سیگنال عبارتند از: درگاه‌های داده ورودی/ خروجی (I/O)، درگاه‌های مخابراتی و غیره (به شکل ۱ در متن اصلی استاندارد^۳ مراجعه شود).

۱۲-۴

تجهیزات آزمون تابشی کوچک^۴

عبارت از تجهیزات مربوط به آزمون آزمایشگاهی پالس گذرای الکترومغناطیسی است، مانند سلول TEM که برای اشیاء تحت آزمون با ابعاد سه‌بعدی کمتر از $1\text{ m} \times 1\text{ m} \times 1\text{ m}$ دارای حجم آزمون به اندازه کافی بزرگ می‌باشد.

۱۳-۴

افزار حفاظت موج ضربه

SPD

افزای برای فرو نشاندن^۵ اضافه‌ولتاژها و اضافه‌جریان‌های هدایتی خط مانند فرونشاندنده موج ضربه^۶ تعریف شده در استاندارد بین‌المللی IEC 61643-21 است.

۱۴-۴

سامانه

چندین تجهیز یا واحد الکتریکی که توسط کابل‌ها، پیوندهای داده و غیره به هم متصل هستند.

۱۵-۴

درگاه توان^۷

نقطه‌ای است که در آن نقطه یک هادی یا کابل حامل توان الکتریکی مورد نیاز برای عملکرد تجهیز، به دستگاه متصل می‌باشد (به شکل ۱ در متن اصلی استاندارد^۸ مراجعه شود).

کلید بندهای استاندارد بین‌المللی IEC 61000-6-6: 2003 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.

-
- 1- LV power circuit
 - 2- Signal port
 - 3- IEC 61000-6-6: 2003, Figure 1.
 - 4- Small radiated test facility
 - 5- Suppress
 - 6- Surge suppressors
 - 7- Power port
 - 8- IEC 61000-6-6: 2003, Figure 1.