



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران-آی ای سی

۶۱۰۰۰-۴-۲۹

چاپ اول

INSO- IEC

61000-4-29

1st. Edition

**Identical with
IEC 61000-4-29:
2000**

سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) -

قسمت ۴-۲۹: روش‌های اندازه‌گیری و

آزمودن -

آزمون‌های مصونیت در برابر سقوط ولتاژها،

وقفه‌های کوتاه و تغییرات ولتاژ در درگاه

توان ورودی DC

Electromagnetic compatibility (EMC)-

**Part 4-29: Testing and measurement
techniques-**

**Voltage dips, short interruptions and
voltage variations on d.c. input power port
immunity tests**

ICS: 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 صدورگواهی 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

« سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) -

قسمت ۴-۲۹: روش‌های اندازه‌گیری و آزمودن- آزمون‌های مصونیت در برابر سقوط ولتاژها،
وقفه‌های کوتاه و تغییرات ولتاژ در درگاه توان ورودی DC»

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

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
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف

پیش گفتار

استاندارد "سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۴-۲۹: روش‌های اندازه‌گیری و آزمودن - آزمون‌های مصونیت در برابر سقوط ولتاژها، وقفه‌های کوتاه و تغییرات ولتاژ در درگاه توان ورودی DC" که پیش‌نویس آن توسط کمیسیون فنی مربوط، توسط پژوهشگاه نیرو بر مبنای روش تنفیذ مورد اشاره در راهنمای **ISO/IEC Guide 21-1** (پذیرش منطقه‌ای یا ملی استانداردهای بین‌المللی و دیگر مدارک استاندارد) به عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه شده و در صد و بیست و هشتمین 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 61000-4-29: 2000, Electromagnetic compatibility (EMC)- Part 4-29: Testing and measurement techniques- Voltage dips, short interruptions and voltage variations on DC input power port immunity tests

سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) -

قسمت ۴-۲۹: روش‌های اندازه‌گیری و آزمودن -

آزمون مصونیت در برابر سقوط ولتاژها، وقفه‌های کوتاه و تغییرات ولتاژ در درگاه توان ورودی DC

۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، بر اساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC 61000-4-29: 2000 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش‌های آزمون برای مصونیت در برابر سقوط ولتاژها^۱، وقفه‌های کوتاه^۲ و تغییرات ولتاژ^۳ در درگاه‌های توان ورودی DC تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی، می‌باشد. هدف از این استاندارد، ایجاد اصول کلی و با قابلیت تولید مجدد برای آزمودن تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی به هنگام مواجهه با سقوط ولتاژها، وقفه‌های کوتاه یا تغییرات ولتاژ در درگاه‌های توان ورودی DC می‌باشد.

این استاندارد موارد زیر را تعیین می‌نماید:

- محدوده سطوح آزمون؛
- ژنراتور آزمون^۴؛
- تنظیمات آزمون؛
- رویه اجرای آزمون.

این استاندارد در درگاه‌های توان ولتاژ پایین DC تجهیزاتی که از شبکه‌های DC خارجی تغذیه می‌شوند، کاربرد دارد.

آزمونی که در ادامه توصیف می‌شود، برای تجهیزات و سامانه‌های الکتریکی و الکترونیکی کاربرد دارد. همچنین زمانی که توان اسمی تجهیزات تحت آزمون از ظرفیت مولد آزمون که در بند ۶ در متن اصلی استاندارد^۵ مشخص شده است بزرگتر باشد، در مورد مدول‌ها^۶ و زیرسامانه‌ها نیز کاربرد دارد. رپل^۷ در درگاه توان ورودی DC، در دامنه کاربرد این استاندارد نمی‌باشد و استاندارد بین‌المللی IEC 61000-4-17^۸ به آن می‌پردازد.

این استاندارد، آزمون‌های لازم برای اعمال بر روی وسایل یا سامانه‌ها را تعیین نمی‌کند. هدف اصلی این استاندارد تعیین یک مرجع اساسی کلی برای کمیته‌های محصولات IEC می‌باشد. این کمیته‌های محصولات

1- Voltage dips

2- Short interruption

3- Voltage variation

4- Test Generator

5- IEC 61000-4-29: 2000, Clause 6.

6- Modules

7- Ripple

8- IEC 61000-4-17, Electromagnetic compatibility (EMC)- Part 4-17: Testing and measurement techniques- Ripple on d.c. input power port immunity test

(یا مصرف‌کنندگان و سازندگان محصولات) مسئول انتخاب مناسب آزمون‌ها و میزان سختی سطح آزمون‌ها برای اعمال به تجهیزات می‌باشند.

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. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

2-1 IEC 60050-161, International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electromagnetic compatibility

2-2 IEC 61000-4-11¹, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity test

۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۱-۳

تجهیز تحت آزمون^۲

EUT

عبارت از تجهیز تحت آزمون می‌باشد.

۲-۳

مصونیت (در برابر اغتشاش)^۳

مصونیت، توانایی یک افزار، تجهیز یا سامانه در عملکرد بدون کاهش کارایی^۴ در حضور یک اغتشاش الکترومغناطیسی می‌باشد.

[IEV 161-01-20]

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۱-۷۲۶۰:۱۳۸۷، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۱۱-۴: شیوه‌های 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.

2- Equipment Under Test

3- Immunity (to a disturbance)

4- Degradation

۳-۳

سقوط ولتاژ

کاهش ناگهانی ولتاژ یک نقطه خاص از سامانه توزیع الکتریکی ولتاژ پایین DC می باشد که در پی آن ولتاژ پس از یک زمان کوتاه از چند میلی ثانیه تا چند ثانیه، به وضعیت قبلی خود بازمی گردد.
[IEC 161-08-10، اصلاح شده]

۴-۳

وقفه کوتاه

ناپدید شدن ولتاژ تغذیه در نقطه ای از سامانه توزیع ولتاژ پایین DC برای مدت کوتاهی می باشد که معمولاً از یک دقیقه تجاوز نمی کند. در عمل یک سقوط با دامنه حداقل ۸۰٪ ولتاژ اسمی را می توان به صورت یک وقفه در نظر گرفت.

۵-۳

تغییرات ولتاژ

تغییرات تدریجی ولتاژ تغذیه به مقدار بیشتر یا کمتر از ولتاژ اسمی می باشد. طول مدت تغییرات می تواند کوتاه یا طولانی باشد.

۶-۳

عملکرد نامناسب^۱

اتمام توانایی یک تجهیز در اجرای کار مورد انتظار یا اجرای وظایف ناخواسته از تجهیز می باشد.

کلیه بندهای استاندارد بین المللی IEC 61000-4-29: 2000 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.